



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

ALEJANDRO CABALLERO RIVERO

**SISTEMAS DE AVALIAÇÃO E PADRÕES DE PUBLICAÇÃO NAS CIÊNCIAS DA
SAÚDE NO BRASIL**

RECIFE

2021

ALEJANDRO CABALLERO RIVERO

**SISTEMAS DE AVALIAÇÃO E PADRÕES DE PUBLICAÇÃO NAS CIÊNCIAS DA
SAÚDE NO BRASIL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco no Curso de Doutorado em Ciência da Informação, como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Área de concentração: Informação, memória e tecnologia.

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Nonato Macedo dos Santos

Co-orientador: Prof. Dr. Piotr Trzesniak

RECIFE

2021

Catálogo na fonte
Bibliotecária Jéssica Pereira de Oliveira – CRB-4/2223

C112s Caballero Rivero, Alejandro
Sistemas de avaliação e padrões de publicação nas Ciências da Saúde no Brasil / Alejandro Caballero Rivero. – Recife, 2021.
455f.: il., tab.

Sob orientação de Raimundo Nonato Macedo dos Santos.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2021.

Inclui referências e apêndices.

1. Culturas epistêmicas. 2. Padrões de publicação. 3. Sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa. 4. Ciências da Saúde. 5. Brasil. I. Santos, Raimundo Nonato Macedo dos (Orientação). II. Título.

020 CDD (22. ed.) UFPE (CAC 2021-217)

ALEJANDRO CABALLERO RIVERO

**SISTEMAS DE AVALIAÇÃO E PADRÕES DE PUBLICAÇÃO NAS CIÊNCIAS DA
SAÚDE NO BRASIL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco no Curso de Doutorado em Ciência da Informação, como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Aprovada em: 13/09/2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Raimundo Nonato Macedo dos Santos (Orientador)

Universidade Federal de Pernambuco

Profa Dra Leilah Santiago Bufrem (Examinador Interno)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Murilo Artur Araújo da Silveira (Examinador Interno)

Universidade Federal de Pernambuco

Profa Dra Jacqueline Leta (Examinador Externo)

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Abraham Benzaquen Sicsu (Examinador Externo)

Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho, primeiramente, aos meus pais, que sempre me encorajaram a seguir avançando. Em segundo lugar, aos meus filhos, Claudia e Alejandro, e a Natali, com o desejo de que lhes sirva como inspiração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço de forma especial aos professores Raimundo Nonato Macedo dos Santos e Piotr Trzesniak por me permitir realizar essa pesquisa sob sua orientação. O seu apoio e confiança, bem como a sua habilidade para guiar as minhas ideias, têm sido uma contribuição inestimável não só para o desenvolvimento do trabalho, mas na minha formação como pesquisador.

Adicionalmente, agradeço aos professores Ana Cristina de Almeida Fernandes, Leilah Santiago Bufrem, Bruna Silva do Nascimento, Jacqueline Leta, Abraham Benzaquem Sicsu e Murilo Arthur Araújo da Silveira pelas excelentes colocações e indicações nas bancas de qualificação e de defesa. Os resultados da presente pesquisa não podem ser concebidos sem a sua contribuição.

A mais profunda gratidão vai para a minha família, especialmente minha esposa Nancy. Sem o seu apoio, colaboração e inspiração teria sido impossível acometer esse estudo. As suas ideias, bem como, as discussões teóricas e metodológicas que tivemos, resultaram essenciais.

Para todos os membros do Departamento de Ciência da Informação da UFPE vão também os meus sinceros agradecimentos e, especialmente aos professores das disciplinas do doutorado: Gilda Maria Whitaker Verri, Marjorie Karolina Fernandes de Oliveira Miranda, Sandra de Albuquerque Siebra, Marcos Galindo Lima e Diego Andres Salcedo. Seu conhecimento, colaboração e contribuições valiosas me permitiram obter resultados que de outra maneira teria sido difícil de alcançar.

Agradeço também à Coordenadora do PPGCI, à professora Nadi Helena Presser, bem como a Suzana da Secretaria de PPGCI, por todo o apoio e a colaboração recebidos.

Um agradecimento muito especial para o professor Remo Mutzenberg do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal de Pernambuco. Sua disciplina “Métodos avançados em Pesquisa Quantitativa” mudou totalmente a minha perspectiva sobre a pesquisa a ser desenvolvida.

Também agradeço meu colega Márcio Henrique Wanderley Ferreira pela ajuda prestada na coleta de dados desde a plataforma Lattes por meio do Script Lattes. Sem sua colaboração essa coleta teria sido muito mais difícil e laboriosa.

Finalmente, agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos concedida.

RESUMO

A pesquisa analisa se os padrões de publicação dos pesquisadores brasileiros das Ciências da Saúde (CdS) são influenciados pelos sistemas de avaliação utilizados por Capes/CNPq. Realiza uma análise cientométrica da produção científica das CdS no Brasil, caracteriza essa produção, verifica a existência de padrões de publicação, bem como de mudanças / tendências nesses padrões. Essa análise é complementada pelo referencial teórico das culturas epistêmicas de Karin Knorr-Cetina e pelo quadro teórico sobre os sistemas de avaliação “fracos” e “fortes” desenvolvido por Richard Whitley. Os dados da produção científica são coletados a partir da plataforma Lattes. Utiliza uma amostra aleatória estratificada conformada por grupos homogêneos de pesquisadores, considerando se estão submetidos ou não aos processos de avaliação. Realiza uma análise documental dos critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq nas CdS para caracterizar esse processo e determinar se as mudanças / tendências observadas nos padrões de publicação estão alinhadas com os incentivos estabelecidos por esses critérios. Aplica questionários e entrevistas a uma amostra aleatória estratificada de pesquisadores, para analisar se as escolhas dos veículos de comunicação são influenciadas pelos critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq. Os resultados mostram que, no caso dos pesquisadores submetidos às avaliações, predomina a produção de artigos em revistas revisadas por pares, indexadas na Web of Science (WoS), com Fator de Impacto do Journal Citation Report (FI do JCR), publicadas em inglês, por editoras comerciais especializadas nas CdS, enquanto no caso dos pesquisadores não submetidos a esses processos, prevalece a produção de artigos em revistas não indexadas na WoS, sem FI do JCR, publicados em português, por editoras comerciais não especializadas em CdS. A produção científica dos pesquisadores submetidos às avaliações está alinhada com os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq. Identifica-se o uso dos mecanismos de alocação de recursos e de incremento da reputação por parte dos sistemas de avaliação de Capes/CNPq. Verifica-se que as escolhas dos veículos de comunicação são influenciadas por fatores relacionados e não relacionados com os critérios de avaliação. Entre os primeiros destacam o número e o tipo de publicações demandadas bem como a pontuação atribuída nas avaliações. Entre os segundos destacam o grau de disseminação que o veículo alcança para o público-alvo e sua importância para incrementar a reputação do pesquisador.

Palavras-chave: culturas epistêmicas; padrões de publicação; sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa; Ciências da saúde; Brasil.

ABSTRACT

The research analyzes whether the publication patterns of Brazilian researchers in the Health Sciences (HS) are influenced by the evaluation systems used by Capes/CNPq. A scientometric analysis of the scholarly communication of HS in Brazil is performed. Scholarly communication is characterized, and it is verified the existence of publication patterns, as well as changes / trends in these patterns. This analysis is complemented by Karin Knorr-Cetina's theoretical framework of epistemic cultures and by Richard Whitley's theoretical framework on “weak” and “strong” evaluation systems. Data on scholarly communication are collected from the Lattes platform. A stratified random sample formed by homogeneous groups of researchers is used, considering whether they are submitted to the evaluation processes or not. A documental analysis of the evaluation criteria used by Capes/CNPq in the HS is performed to characterize this process and to determine if the changes/trends observed in the publication patterns are in line with the incentives established by these criteria. A survey and interviews to a stratified random sample of researchers is carried out to analyze whether the choices of media outlets by researchers are influenced by the evaluation criteria used by Capes/CNPq. Results show that, in the case of researchers evaluated by Capes/CNPq, prevail articles in peer-reviewed journals, indexed in the Web of Science (WoS), with the Impact Factor of the Journal Citation Report (JCR IF), published in English, by commercial publishers specialized in HS, while in the case of researchers not evaluated by those agencies, prevail articles in journals not indexed in WoS, without JCR IF, published in Portuguese, by commercial publishers not specialized in HS. The scholarly communication of evaluated researchers is in line with the evaluation criteria used by Capes/CNPq. The use of resource allocation and reputation mechanisms by the Capes/CNPq evaluation systems is identified. It is verified that the choices of media outlets by researchers are influenced by factors related and not related to the evaluation criteria. Among the first ones, highlight the number and type of publications, as well as the score they receive in the evaluations. Among the second ones, highlight the degree of dissemination that a vehicle achieves for the target audience and its importance to increase researcher's reputation.

Keywords: epistemic cultures; publication patterns; research evaluation and funding systems; Health sciences; Brazil.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Conhecimento e cultura por grupos disciplinares segundo Becher (1994) .	57
Quadro 2 – Principais paradigmas de pesquisa nas CdS	82
Quadro 3 – Distribuição dos CAs pelas Coordenações dos Programas de Pesquisa do CNPq (2020)	126
Quadro 4 – Propriedades essenciais de um indicador bem construído segundo Gingras (2014)	171
Quadro 5 – Critérios para a formulação de bons indicadores quantitativos segundo Trzesniak (2014)	172
Quadro 6 – Principais esquemas para a contagem de publicações	183
Quadro 7 – Equivalência entre as áreas do conhecimento da Capes e do CNPq nas Ciências da Saúde	200
Quadro 8 – Critérios utilizados para classificar as editoras ou organizações que editam e publicam	206
Quadro 9 – Etapas da análise de conteúdo temática ou categorial (análise documental)	210
Quadro 10 – Etapas da análise de conteúdo temática ou categorial (questionários)	216
Quadro 11 – Operacionalização das variáveis utilizadas para a coleta da informação institucional, etária, profissional e de pesquisa e ensino dos respondentes	217
Quadro 12 – Operacionalização da variável “Padrões de publicação”	220
Quadro 13 – Operacionalização da variável “Influência dos critérios de avaliação nos padrões de publicação”	224
Figura 1 – Número total de publicações por veículo de comunicação (2010-2016)	229
Figura 2 – Número total de publicações e contribuição percentual por veículo de comunicação (2010-2016)	230
Figura 3 – Razões entre veículos de comunicação: artigos / monografias; artigos / trabalhos completos em anais de eventos; monografias / trabalhos completos em anais de eventos (2010-2016)	231
Figura 4 – Produtividade anual dos pesquisadores por tipo de veículo de comunicação (2010-2016)	232
Figura 5 – Número total de artigos em revistas indexadas na WoS (2010-2016)	235

Figura 6 – Razão artigos publicados em revistas indexados na WoS / não indexadas na WoS ($R_{AWoS/ANWoS}$) (2010-2016)	236
Figura 7 – Produtividade em artigos publicados em revistas indexadas nas bases da WoS (2010-2016)	236
Figura 8 – Número total de artigos em revistas com Fator de Impacto do JCR (2010-2016)	238
Figura 9 – Razão artigos publicados em revistas com FI do JCR / sem FI do JCR ($R_{Afi/Asfi}$) (2010-2016)	239
Figura 10 – Produtividade em artigos publicados em revistas com e sem FI do JCR (2010-2016)	240
Figura 11 – Número total de publicações por idioma (2010-2016)	242
Figura 12 – Número total de publicações por idioma: artigos, monografias e trabalhos completos em anais de eventos (2010-2016)	244
Figura 13 – Razões por idioma de publicação: total de publicações; artigos; monografias; e trabalhos em anais de eventos (2010-2016)	245
Figura 14 – Número total de artigos publicados em revistas por estrato no Qualis Periódicos (2010-2016)	247
Figura 15 – Número total de publicações por lugar de edição do veículo de comunicação (2010-2016)	250
Figura 16 – Número total de publicações por lugar de edição do veículo de comunicação: artigos, monografias (2010-2016)	251
Figura 17 – Razões por lugar de edição do veículo: total de publicações; artigos e monografias (2010-2016)	252
Figura 18 – Número total de publicações por tipo de editora ou organização que edita e publica (2010-2016)	254
Figura 19 – Número total de publicações por tipo de editora ou organização que edita e publica: artigos, monografias e trabalhos completos em anais de eventos (2010-2016)	256
Figura 20 – Número total de publicações por especialização das editoras em CdS (2010-2016)	258
Figura 21 – Número total de publicações por especialização das editoras em CdS: artigos e monografias (2010-2016)	259

Quadro 14 – Padrões de publicação dos pesquisadores submetidos e dos não submetidos às avaliações (Capes/CNPq)	262
Figura 22 – Faixa etária, atividade acadêmico profissional e anos de experiência como pesquisadores dos respondentes	279
Figura 23 – Principal área de atuação profissional dos respondentes	279
Figura 24 – Distribuição dos pesquisadores bolsistas de produtividade (ou não) e as áreas de obtenção das bolsas	280
Figura 25 – Tempo como bolsista de produtividade em pesquisa e nível máximo alcançado	281
Figura 26 – Importância dos veículos de comunicação (geral e por estratos dos pesquisadores)	282
Figura 27 – Fatores que influenciam a escolha dos artigos em periódicos de revisão por pares	285
Figura 28 – Fatores que influenciam a escolha dos periódicos utilizados para a publicação de artigos	289
Figura 29 – Fatores que influenciam a escolha dos livros como veículo de comunicação	294
Figura 30 – Fatores que influenciam a escolha dos capítulos como veículo de comunicação	297
Figura 31 – Fatores que influenciam a escolha dos trabalhos completos em anais de eventos	301
Figura 32 – Os critérios de avaliação (Capes/CNPq) incentivam ou não de determinado veículo de comunicação?	304
Figura 33 – Veículos de comunicação incentivados pelos critérios de avaliação (Capes/CNPq)	305
Figura 34 – Há veículos que não estão sendo adequadamente considerados nas avaliações (Capes/CNPq)?	307
Figura 35 – Veículos que não estão sendo adequadamente considerados nas avaliações (Capes/CNPq)	308
Quadro 15 – Exemplos de argumentos - considerar livros/capítulos devido à relevância desses veículos	309

Quadro 16 – Exemplos de argumentos - considerar livros, capítulos e trabalhos completos em anais devido à sua contribuição para a divulgação científica na sociedade	310
Quadro 17 – Exemplos de argumentos - considerar livros, capítulos e trabalhos completos em anais devido à necessidade de incrementar os canais de comunicação	311
Quadro 18 – Exemplos de argumentos - considerar livros/capítulos devido à sua importância para a estrutura curricular (graduação/pós-graduação)	311
Quadro 19 – Exemplos de argumentos - considerar trabalhos completos em anais devido a que promovem o intercâmbio científico	312
Figura 36 – Frequência de uso dos critérios de avaliação como parâmetros de referência para decidir em qual veículo publicar	313
Figura 37 – Efeitos da ênfase das próximas avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos na produção científica futura dos pesquisadores	315
Figura 38 – Efeitos da ênfase das próximas avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos na qualidade da produção científica futura dos pesquisadores	318
Figura 39 – Influência dos critérios de avaliação (Capes/CNPq) na escolha dos veículos de comunicação	321
Quadro 20 – Exemplos de argumentos – influência dos critérios na avaliação do desempenho	322
Quadro 21 – Exemplos de argumentos – influência dos critérios na pontuação dos PPGs	322
Quadro 22 – Exemplos de argumentos – influência dos critérios na obtenção de financiamento para pesquisa	323
Quadro 23 – Exemplos de argumentos – os critérios indicam as revistas de maior qualidade e impacto	324
Quadro 24 – Exemplos de argumentos – influência dos critérios no credenciamento dos docentes nos PPGs	324
Quadro 25 – Exemplos de argumentos – influência dos critérios no incremento da reputação dos pesquisadores	324

Quadro 26 – Exemplos de argumentos –critérios como parâmetros de comparação na concorrência entre pesquisadores	325
Quadro 27 – Exemplos de argumentos – influência do cumprimento dos critérios na progressão profissional	325
Quadro 28 – Resumo dos principais resultados do questionário	326

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Bolsas vigentes do CNPq	124
Tabela 2 – Investimentos realizados pelo CNPq em fomento à pesquisa (1996-2015) .	125
Tabela 3 – Dimensões, critérios, pesos e notas utilizados para a avaliação das propostas de bolsistas de produtividade em pesquisa	128
Tabela 4 – Valores das Bolsas de Produtividade em Pesquisa	131
Tabela 5 – Discentes titulados nos cursos de mestrado e doutorado (1998-2018)	132
Tabela 6 – Investimentos da CAPES em Bolsas e Fomento à pós-graduação (2004-2019)	133
Tabela 7 – Distribuição anual de bolsistas da CAPES no exterior: principais modalidades (2000-2018)	133
Tabela 8 – Distribuição de bolsas de pós-graduação e fomento à pesquisa da CAPES no país (2000-2018)	134
Tabela 9 – Determinação do tamanho proporcional dos estratos para a análise cientométrica	203
Tabela 10 – Determinação do tamanho proporcional dos estratos por área de avaliação do CNPq para a análise cientométrica	203
Tabela 11 – Determinação do tamanho proporcional dos estratos para a aplicação dos questionários	213
Tabela 12 – Determinação do tamanho proporcional dos estratos por área de avaliação do CNPq para a aplicação dos questionários	213
Tabela 13 – Resumo dos dados coletados sobre a produção científica	228
Tabela 14 – Outros fatores que influenciaram a escolha dos periódicos	291
Tabela 15 – Por que esses veículos deveriam ser considerados adequadamente nas avaliações?	309
Tabela 16 – Por que a qualidade da sua produção científica se incrementaria caso as próximas avaliações Capes/CNPq enfatizarem o uso de determinados indicadores bibliométricos como principais critérios de avaliação?	319
Tabela 17 – Por que você acredita que os critérios de avaliação (Capes/CNPq) podem influenciar a escolha que os pesquisadores fazem dos veículos de comunicação?	321

LISTA DE SIGLAS

CA	Coordenações de Áreas da CAPES
Capes	Cooperação de Aperfeiçoamento do Pessoal da Educação Superior
CAs	Comitês de Assessoramento do CNPq
CdS	Ciências da Saúde
CI	Ciência da Informação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
DEX	Diretoria Executiva do CNPq
DGP	Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq
FI do JCR	Fator de Impacto do Journal Citation Report
IES	Instituições de Ensino Superior
ISI	Institute for Scientific Information
JCR	Journal Citation Reports
NSB	National Science Board dos Estados Unidos
NSF	National Science Foundation dos Estados Unidos
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PNPG	Plano Nacional de Pós-graduação
PPGs	Programas de Pós-Graduação
PPSUS	Programa de Pesquisa para o SUS
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
QA	Qualis Artístico
QP	Qualis Periódicos
RCL	Roteiro para a Classificação de Livros
RES	Research Evaluation System
SCI	Science Citation Index
SCIE	Science Citation Index Expanded
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SSCI	Social Sciences Citation Index
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação

UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
WSCC	Web of Science Core Collection

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
1.1	Antecedentes	21
1.2	Problema de pesquisa	24
1.3	Hipóteses	28
1.4	Objetivos	28
1.5	Objeto de estudo	29
1.6	Justificativa	31
1.7	Estrutura da tese	34
2	VALORES NA CIÊNCIA, CULTURAS DE PESQUISA, CULTURAS EPISTÊMICAS E PADRÕES DE PUBLICAÇÃO	36
2.1	Ciência e confiança epistêmica	36
2.2	Ciência “livre” de valores vs Ciência “carregada” de valores	38
2.2.1	Ciência “livre” de valores	39
2.2.2	Ciência “carregada” de valores	45
2.3	Culturas de pesquisa	52
2.4	Culturas epistêmicas	61
2.4.1	Elementos racionais, cognitivos, técnicos das culturas epistêmicas e sua influência nos padrões de publicação	66
2.4.2	Elementos sociais das culturas epistêmicas e sua influência nos padrões de publicação	73
2.5	Culturas epistêmicas e padrões de publicação nas Ciências da Saúde	81
3	GOVERNANÇA DA CIÊNCIA, POLÍTICA CIENTÍFICA, SISTEMAS DE AVALIAÇÃO E FINANCIAMENTO DA PESQUISA E PADRÕES DE PUBLICAÇÃO	87
3.1	Desenvolvimento científico e tecnológico, governança da ciência e política científica	87
3.2	Mudanças gerais na governança da ciência e sua influência na organização, desenvolvimento e produção do conhecimento científico	92
3.3	Sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa (RES)	95
3.3.1	Efeitos potenciais dos RES no conteúdo ou na produção científica	101

3.3.2	Sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa (RES) e geopolítica do conhecimento científico	109
3.3.3	Sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa (RES) e o mercado das publicações científicas	115
3.4	Governança, avaliação e financiamento da ciência no Brasil: CNPq e Capes	122
3.4.1	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)	123
3.4.2	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)	131
4	ESTUDOS CIENTOMÉTRICOS E COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	147
4.1	Bases epistemológicas, históricas e conceituais dos estudos cientometricos .	149
4.1.1	Bases epistemológicas dos estudos cientometricos	149
4.1.2	Bases históricas dos estudos cientometricos	157
4.1.3	Bases teóricas e conceituais dos estudos cientometricos	163
4.2	Indicadores cientométricos	169
4.3	Mensuração da Produção científica	173
4.3.1	Agentes	174
4.3.2	Critérios e níveis de agregação	175
4.3.3	Fontes de dados para a mensuração da pesquisa	178
4.3.4	Indicadores bibliométricos para a mensuração da pesquisa	181
5	METODOLOGIA	195
5.1	Caracterização da pesquisa	195
5.2	Métodos	196
5.2.1	Análise cientométrica da produção científica	197
5.2.2	Análise documental	209
5.2.3	Questionários	211
5.2.4	Entrevistas	226
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	228
6.1	Resultados do estudo cientometrico da produção científica	228
6.1.1	Produção científica por tipo de veículo de comunicação	229
6.1.2	Produção científica indexada nas bases de dados da WoS	234
6.1.3	Produção científica em revistas com Fator de Impacto (FI) do JCR	237
6.1.4	Produção científica por idioma de publicação	241
6.1.5	Produção científica por estrato da revista no Qualis Periódicos	247
6.1.6	Produção científica por lugar de edição do veículo de comunicação	249

6.1.7	Produção científica por tipo de editora ou de organização que edita e publica ..	254
6.1.8	Produção científica por especialização em CdS das editoras ou das organizações que editam e publicam	258
6.1.9	Resumo da seção	261
6.2	Resultados da análise documental sobre os critérios de avaliação utilizados (Capes/CNPq) para avaliar a produção científica	264
6.2.1	Critérios de avaliação utilizados pela Capes (2010-2016)	264
6.2.2	Critérios de avaliação utilizados pelo CNPq (2015-2017)	272
6.2.3	Resumo da seção	276
6.3	Resultados da aplicação dos questionários	278
6.3.1	Descrição da amostra	278
6.3.2	Importância dos veículos de comunicação	281
6.3.3	Fatores que influenciam a escolha dos veículos de comunicação	284
6.3.4	Resumo dos resultados do questionário	326
6.4	Resultados das entrevistas	328
6.4.1	Descrição da amostra	328
6.4.2	Importância dos veículos e fatores que influenciam a sua escolha	329
6.4.3	Influência dos critérios de avaliação Capes/CNPq na escolha dos veículos	333
6.4.4	Provável efeito da ênfase nos indicadores bibliométricos de citação e impacto na produção científica futura	339
6.4.5	Resumo dos resultados das entrevistas	342
6.5	Discussão	343
6.5.1	Padrões de publicação: principais tendências e mudanças	344
6.5.2	Diferenças nos padrões de publicação dos pesquisadores de ambos os estratos .	350
6.5.3	Alinhamento dos padrões de publicação com os critérios de avaliação (Capes/CNPq)	353
6.5.4	Influência dos critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq nos padrões de publicação dos pesquisadores das CdS	355
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	379
	REFERENCIAS	391
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	414
	APÊNDICE B - GUIA DA ENTREVISTA SOBRE A INFLUÊNCIA DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CAPES/CNPQ NA	

ESCOLHA QUE OS PESQUISADORES FAZEM DOS VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO	423
APÊNDICE C - PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR TIPO DE VEÍCULO DE COMUNICAÇÃO (2010-2016)	424
APÊNDICE D - PRODUÇÃO CIENTÍFICA INDEXADA NA WOS (2010-2016)	425
APÊNDICE E - PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM REVISTAS COM FI DO JCR (2010-2016)	426
APÊNDICE F - PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR IDIOMA DE PUBLICAÇÃO (2010-2016)	427
APÊNDICE G - PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM ARTIGOS NO QUALIS PERIÓDICOS (2010-2016)	428
APÊNDICE H - PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR LUGAR DE EDIÇÃO DO VEÍCULO (2010-2016)	429
APÊNDICE I - PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR TIPO DE EDITORA OU DE ORGANIZAÇÃO QUE EDITA E PUBLICA (2010-2016)	430
APÊNDICE J - PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR ESPECIALIZAÇÃO DA EDITORA EM CDS (2010-2016)	431
APÊNDICE K - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELAS CA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, ENFERMAGEM, FARMÁCIA E MEDICINA I PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM ARTIGOS (2010, 2013, 2016)	432
APÊNDICE L - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELAS CA DE MEDICINA II, MEDICINA III, NUTRIÇÃO E ODONTOLOGIA PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM ARTIGOS (2010, 2013, 2016)	437
APÊNDICE M - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CA DE SAÚDE COLETIVA PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM ARTIGOS (2010, 2013, 2016)	442
APÊNDICE N - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CA DE EDUCAÇÃO FÍSICA PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM LIVROS E CAPÍTULOS (2010, 2013, 2016)	444

APÊNDICE O - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CA DE ENFERMAGEM PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM LIVROS E CAPÍTULOS (2010 E 2016)	445
APÊNDICE P - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CA DE FARMÁCIA PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM LIVROS E CAPÍTULOS (2010 E 2013)	447
APÊNDICE Q - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CA DE SAÚDE COLETIVA PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM LIVROS E CAPÍTULOS (2010, 2013 E 2016)	448
APÊNDICE R - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CA DE NUTRIÇÃO PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM LIVROS E CAPÍTULOS (2013 E 2016)	449
APÊNDICE S - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELOS CAS DAS CDS NO CNPQ (EXERCÍCIO 2015-2017)	450
APÊNDICE T - TERMO DE CONSENTIMENTO LIBRE E ESCLARECIDO (TCLE)	454

1 INTRODUÇÃO

1.1 Antecedentes

Durante as últimas décadas, governos, indústrias, empresas, cidadãos, dentre outros atores sociais, têm incrementado a consciência sobre a importância da ciência para o desenvolvimento nacional, regional e global (WHITLEY, 2007). Essa percepção torna-se evidente no crescimento significativo da atividade científica e seus investimentos no mundo; por exemplo, entre 2007 e 2013 a Despesa Interna Bruta em Pesquisa e Desenvolvimento (GERD pelas siglas em inglês) cresceu 11 vezes alcançando US \$ 1.478 bilhões; o número de pesquisadores se incrementou 21% e chegou a 7,8 milhões; e as publicações cresceram 23,4% com relação a 2008 (UNESCO, 2015).

A importância da ciência não se manifesta, apenas, pelo fato de ter-se tornado uma atividade grande e dispendiosa mas, também, devido a que a produção acadêmica tornou-se ativo essencial no enfrentamento ao desafio do desenvolvimento sustentável, no fornecimento de respostas testáveis e reproduzíveis para os processos de avaliação e tomada de decisão governamental, na competição internacional pelo domínio tecnológico e o desenvolvimento de novas indústrias, na busca do crescimento econômico contínuo, dentre outros aspectos.

Se bem que a ciência vem sendo cada vez mais valorizada no mundo atual, considera-se necessário esclarecer que essa valorização não se manifesta da mesma forma em todos os contextos. Um exemplo é o retrocesso na visão sobre a ciência por parte de alguns governos (ex. os governos de Trump nos Estados Unidos ou Bolsonaro no Brasil), os quais têm diminuído o papel da ciência na formulação de políticas; interrompido projetos de pesquisa; reduzido a participação dos cientistas na elaboração de regulações sobre ciência; pressionado pesquisadores para não expressarem seus critérios publicamente; desafiado as descobertas científicas relacionadas ao meio ambiente (SILVA, 2021; PLUMER; DAVENPORT, 2019). Como afirmam esses autores, no contexto da pandemia de coronavírus os líderes desses governos têm divulgado nas redes sociais teorias da conspiração que atribuem à doença origens obscuras, riscos não comprovados relacionados às vacinas, e até têm promovido e prescrito medicamentos sem comprovação científica, sem se preocupar com as consequências.

Por outra parte, os Sistemas Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) também diferem de um país para outro no que diz respeito ao regime de financiamento da pesquisa, o ambiente institucional, a estrutura das elites científicas, o mercado de trabalho, dentre outros elementos (ver as contribuições em WHITLEY; GLÄSSER, 2007).

No entanto, apesar dessas diferenças, em sentido geral, no mundo, a ciência é cada vez mais percebida pelos governos como uma atividade estratégica que pode, e deve, ser gerenciada para benefício da sociedade; seu desenvolvimento, organização e governança, constituem o foco essencial de políticas governamentais, como indica o fato de que a maior parte dos países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico (OECD – pelas siglas em inglês), tem estabelecido ministérios de ciência e tecnologia, agências de fomento à pesquisa e programas específicos para orientar a pesquisa nas direções desejadas (OECD, 2016).

Desde os anos 80-90 do século passado, vêm acontecendo mudanças importantes na governança da ciência. Os governos têm delegado, gradualmente, o controle, da atividade científica às agências de fomento à pesquisa, e utilizam essas instituições como um mecanismo para viabilizar as políticas públicas em ciência (HICKS, 2012; WHITLEY; GLÄSSER; ENGWALL, 2010; WHITLEY; GLÄSSER, 2007).

A confiança nessas agências como órgãos essenciais para a avaliação da pesquisa acadêmica e a orientação e seleção das prioridades de investigação, vêm sendo respaldadas pela institucionalização gradual de sistemas de avaliação e fomento da pesquisa em diversos países. O estado da arte refere-se a esses sistemas como *Research Evaluation Systems*¹ (RES) (WHITLEY; GLÄSSER; ENGWALL, 2010; WHITLEY; GLÄSSER, 2007) ou *Performance-Based Research Funding Systems*² (PRFSs) (HICKS, 2012; EC, 2010; OECD, 2010) (doravante adotada RES pelas siglas em inglês).

Os RES baseados em indicadores de desempenho acadêmico vêm se incrementando progressivamente no mundo, mostrando a percepção das agências de fomento sobre como deve ser monitorada, avaliada e melhorada a atuação de pesquisadores e instituições (HILLMAN et al. 2015; RABOVSKY 2014). Como indicam vários estudos (KORYTKOWSKI; KULCZYCKI, 2019; SUGIMOTO; LAVIRIÈRE, 2018; HAMMARFELT; RIJCKE; 2015; HICKS, 2012), cada vez mais, indicadores bibliométricos ou cientométricos são utilizados nessa função, equiparando o desempenho acadêmico com métricas baseadas na contagem de publicações e/ou de citações. Como indicam esses autores, considera-se que, dessa forma, a melhor avaliação e o maior financiamento serão obtidos pelos pesquisadores e instituições com um melhor desempenho.

O uso dos indicadores bibliométricos ou cientométricos no contexto da avaliação do desempenho de pesquisadores e instituições acadêmicas compreende-se ao considerar que as

¹ Sistemas de Avaliação da Pesquisa (tradução nossa)

² Sistemas de Financiamento à pesquisa baseados no Desempenho (tradução nossa)

publicações nos veículos legitimados pela comunidade acadêmica (ex. artigos em periódicos, livros, capítulos de livros), constituem um resultado tangível das investigações. Adicionalmente, como indicam Gläser e Laudel (2007), o uso crescente dessas métricas sustenta-se num grupo de fatores, entre os quais destacam, o fato que os métodos de revisão por pares já não conseguem lidar com a crescente demanda por avaliação; a avaliação percebe-se como legitimada pelos processos de *peer-review* e contagem de citações; sua representação numérica transmite uma ideia de simplicidade para os formuladores de políticas e; são acessíveis e comercializadas por bases de dados (ex., *Web of Science* (WoS), Scopus).

Contudo, o incremento significativo desses indicadores no contexto da avaliação acadêmica tem sido acompanhado por uma série de problemas adequadamente documentados (ver WOUTERS et al. 2019; GLÄSER; LAUDEL, 2016; HICKS et al., 2015; LANE; DORA, 2012; GLÄSER et al., 2010; GLÄSER; LAUDEL, 2007), dentre os que destacam: assumir que os indicadores baseados na contagem de citações medem, integralmente, a qualidade científica; a preponderância das métricas focadas na avaliação de artigos publicados em revistas de alto impacto e indexadas em determinadas bases de dados (destacando WoS e Scopus); assumir que o modelo de avaliação utilizado pelos países que dominam a geopolítica do conhecimento científico é válido para qualquer outro contexto; a seleção dos indicadores para a avaliação do desempenho acadêmico sendo definida, cada vez mais, por formuladores de política ou administradores, sem o conhecimento apropriado sobre essas métricas e; ignorar a especificidade da produção de conhecimento em diferentes áreas do saber para efeitos de avaliação, uniformizando o uso de determinados indicadores.

Os problemas com o uso dos indicadores bibliométricos ou cientométricos, no contexto das avaliações do desempenho acadêmicos, impactam de forma importante o pressuposto subjacente aos RES, ou seja, a crença de que sua implementação vai garantir que o desempenho superior de pesquisadores ou instituições seja privilegiado com as melhores avaliações e alocações de financiamento.

A ampla revisão da literatura realizada por Rijcke et al. (2016) mostra um volume significativo e heterogêneo de estudos que sugerem que o uso dessas métricas como elemento básico dos RES, pode ter implicações potenciais na produção de conhecimento, especialmente, o desencorajamento de estudos interdisciplinares, a desatenção de outras tarefas (ex. o ensino) e, o comportamento estratégico e o deslocamento de objetivos, por exemplo, a partição de um estudo em vários artigos para aumentar o número de publicações (*salami science*).

1.2 Problema de pesquisa

Uma vertente importante desses estudos tem sido voltada para as mudanças que acontecem nos *padrões de publicação* dos pesquisadores como resultado do uso desses indicadores para avaliar o desempenho. Os *padrões de publicação* são entendidos pelo autor do presente estudo como aquelas regularidades que manifestam coletivamente os pesquisadores no contexto de determinada área do saber, no que diz respeito ao uso que fazem dos veículos de comunicação para comunicar seus resultados de investigação.

Embora argumente-se que o tipo de publicação que recebe maior pontuação no contexto dos RES influencia a seleção do veículo de comunicação e, conseqüentemente, provoca mudanças nos *padrões de publicação*, a detalhada revisão de Rijcke et al (2016) mostra que as evidências são contraditórias.

Por um lado, estudos empíricos realizados em diferentes contextos, e utilizando, principalmente, um enfoque bibliométrico, por exemplo, Korytkowski e Kulczycki (2019) na Polónia; Engels et al. (2018) na Bélgica, Finlândia, Noruega, Polónia e Eslovênia; Marques et al. (2017) no Reino Unido; Hammarfelt e Rickje (2015) na Suécia; dentre outros, indicam que os RES baseados nesses indicadores provocam mudanças nos *padrões de publicação* dos pesquisadores.

Conforme esses estudos, a introdução de métricas de revistas como indicadores básicos do desempenho acadêmico tem resultado num aumento da produtividade dos pesquisadores (número total de publicações), a qual se manifesta, principalmente, pelo incremento significativo da publicação de artigos em periódicos arbitrados, com impacto de citação relativamente alto, editados na língua inglesa e indexados em bases de dados reconhecidas (principalmente, WoS e Scopus), mais do que em outros tipos de documentos (livros, capítulos de livros, trabalhos em anais de eventos). Considerando a importância que os pesquisadores conferem às avaliações, argumenta-se que, se os RES priorizam indicadores relacionados a um tipo específico de publicação, os investigadores respondem estrategicamente e priorizam o veículo privilegiado.

No entanto, por outro lado, há estudos que sugerem que as afirmações relativas à existência de relações direitas de causa-efeito entre os RES baseados nessas métricas e as mudanças nos *padrões de publicação* dos pesquisadores, são fundamentadas em estudos com limitações metodológicas ou conceituais. Osuna et al. (2011), analisaram várias pesquisas no contexto espanhol e constataram a inexistência de evidências que confirmassem essas relações causais. Para os autores, os estudos cientométricos construídos, exclusivamente, a partir da

comparação entre os *padrões de publicação* existentes antes e depois da implementação dos RES, desconsideram outros fatores que poderiam influenciar essas mudanças, por exemplo, o aumento dos gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), o incremento no número de pesquisadores, dentre outros.

Rijcke et al. (2016) sustentam que muitos estudos sobre essa problemática são reflexões teóricas não confirmadas, que predizem efeitos potenciais, ao invés de documentar resultados reais, enquanto os empíricos são, frequentemente, restritos a aspectos específicos, no lugar de lidar com mudanças mais gerais no esforço científico.

Por sua vez, outros autores (GLÄSSER; 2017; AAGAARD; SCHNEIDER, 2017; GLÄSSER; LAUDEL 2016; GLÄSSER; LAUDEL, 2007b), argumentam que os efeitos identificados, exclusivamente, por meio de estudos bibliométricos, não devem ser tomados como definitivos. Argumentam que o estabelecimento de relações causais diretas entre os RES e as mudanças nos *padrões de publicação* dos pesquisadores, implica identificar, empiricamente, o mecanismo que produz esse efeito, incluindo ou excluindo todas as causas possíveis, algo que não é factível, apenas, por métodos bibliométricos.

Como alegam esses autores embora a bibliometria permite identificar mudanças nos *padrões de publicação* coletivos em nível macro (ex. grandes áreas, áreas), essas modificações têm suas raízes no nível micro, ou seja, no comportamento individual dos pesquisadores. Considerando que os pesquisadores desenvolvem sua atividade profissional em um ambiente social complexo, suas escolhas dos veículos de comunicação podem ser influenciadas por outros fatores além dos RES, tais como as estratégias institucionais para obter financiamento, dentre outras (GLÄSSER; 2017; AAGAARD; SCHNEIDER, 2017; GLÄSSER; LAUDEL 2016).

Adicionalmente, apesar do crescente papel da avaliação do desempenho acadêmico no mundo, há poucos estudos empíricos que analisem como os pesquisadores lidam com as demandas dos RES (GLÄSER et al., 2010; WOUTERS, 2014). Como argumentam esses autores, o controle acadêmico é um fenômeno social e organizacional, e não exclusivamente cognitivo / epistemológico.

Vários autores (GLÄSSER, 2017; GLÄSER; LAUDEL, 2016; GLÄSER et al., 2010; RIJCKE et al., 2016; WOUTERS, 2014), argumentam que a análise dessa problemática implica a colaboração interdisciplinar da cientometria (ou bibliometria) com outras áreas do saber, especificamente, com a sociologia da ciência e a política científica, de forma que possam ser estabelecidos os correspondentes vínculos entre os *padrões de publicação* que se manifestam

coletivamente no nível macro (grandes áreas, áreas) e as escolhas dos pesquisadores no nível micro.

A necessidade dessa colaboração interdisciplinar também é sustentada pela existência de importantes lacunas de conhecimento sobre o problema em questão (GLÄSSER, 2017; GLÄSER; LAUDEL, 2016; GLÄSER et al., 2010; RIJCKE et al., 2016; WOUTERS, 2014). Como exposto por esses autores, a institucionalização dos RES é um fenômeno relativamente recente, complexo e multidimensional, que envolve questões relativas à medição da qualidade da produção científica, às implicações do regime de automonitoramento a que são submetidos os pesquisadores, bem como a sua necessária limitação a algumas dimensões de desempenho acadêmico, dentre outras.

Nessa perspectiva, esses autores argumentam que estudar a relação entre os RES e os *padrões de publicação* tem se constituído no foco de um corpo emergente de pesquisas em várias áreas do saber, particularmente, na Ciência da Informação (CI) (ex. indicadores de citação, de impacto), na Política científica (ex. governança da ciência, financiamento à pesquisa, produção de conhecimento) e; na Sociologia da Ciência (ex. como os pesquisadores lidam com as demandas da prestação de contas, a interação entre avaliação e a produção de conhecimento). No entanto, como apontam os autores, as pesquisas que combinam essas diferentes perspectivas são raras, pelo que, embora algumas respostas sejam conhecidas parcialmente, a imagem geral do fenômeno ainda é incompleta.

Complementarmente, como apresentado por vários autores (ver as contribuições em WHITLEY; GLÄSSER, 2007), a própria natureza e uso dos RES variam substancialmente entre os países, na medida em que variam as características dos seus SNCTI. Elementos importantes desses sistemas são a natureza do regime de financiamento para a pesquisa (ex. financiamento de projetos; diversidade das agências de fomento); as capacidades das instituições de pesquisa (ex. recursos humanos, infraestrutura); o grau de segmentação institucional, dentre outros.

Portanto, considerando que a institucionalização de diferentes tipos de RES em diversos sistemas de C&T é um componente importante das transformações mais gerais que têm acontecido na governança da ciência nas últimas décadas, entender como e por que acontecem mudanças na produção do conhecimento e identificar suas consequências, resulta necessário localizá-las em seus contextos sociais específicos e analisar como as diferenças na organização intelectual e social dos campos científicos podem afetar e ser afetada pelos RES.

Consequentemente, acredita-se que o debate em andamento sobre a relação entre os RES e os padrões de publicação dos pesquisadores pode ser enriquecido por estudos empíricos

adicionais, em outros contextos disciplinares e sociais que, combinando perspectivas da CI, da Sociologia da Ciência e da Política Científica, permitam examinar com mais detalhes como acontece a interação entre a produção de conhecimento e os processos de avaliação e financiamento da pesquisa. Esclarece-se que a presente pesquisa não se pretende dar uma resposta definitiva a essa problemática tão complexa, mas contribuir com novas evidências.

Adicionalmente, no contexto brasileiro, as pesquisas que buscam analisar a influência dos sistemas e critérios de avaliação do desempenho utilizados pela Capes e pelo CNPq nos *padrões de publicação* são incipientes. Buscas realizadas pelo autor em várias fontes³ permitiram identificar poucos trabalhos sobre a problemática em questão. Por exemplo, Miranda e Mugnaini (2018) analisaram a influência dos critérios de avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no perfil de publicação dos pesquisadores de área do Turismo, enquanto Souza, Filipo e Casado (2018) descreveram e analisaram como os critérios de avaliação da CAPES influenciaram modificações no perfil de publicação dos professores de universidades federais brasileiras.

Portanto, o presente trabalho estabelece como contexto a grande área das Ciências da Saúde (CdS) no Brasil no período 2010-2016. Dois motivos principais apoiam a seleção das CdS para o estudo. Em primeiro lugar, trata-se de uma grande área do conhecimento que envolve um grupo amplo de disciplinas focadas nos estudos sobre a saúde física, mental e social, desde uma perspectiva multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar, como indica a variedade de áreas de pesquisa que a conformam (ex. epidemiologia, diagnóstico, avaliação clínica, terapêutica, doenças genéticas, intervenções farmacêuticas, avaliação de medicamentos, doenças virais, enfermagem, tratamento de lesões, saúde coletiva, saúde da família). Espera-se que essa diversidade influencie os *padrões de publicação* dos pesquisadores, tornando problemático o emprego de indicadores bibliométricos uniformizados para fins de avaliação nos contextos das duas principais agências de fomento à pesquisa no país, a Capes e o CNPq.

³ As buscas foram realizadas em maio de 2019 nas bases de dados da WoS, Scopus e Scielo, utilizando a expressão ((“performance evaluation” OR “academic performance” OR “performance assessment” OR “avaliação de desempenho” OR “performance acadêmica” OR “evaluation criteria” OR “evaluation metrics” OR “evaluation indicator” OR “performance criteria” OR “performance indicator” OR “performance metrics” OR “critério de avaliação” OR “critérios de avaliação” OR “métrica de avaliação” OR “métricas de avaliação” OR “indicador de avaliação” OR “indicadores de avaliação” OR “critério de desempenho” OR “critérios de desempenho” OR “indicador de desempenho” OR “indicadores de desempenho” OR “métrica de desempenho” OR “métricas de desempenho”) AND (capes OR cnpq) AND (effect OR impact OR influence OR efeito OR impacto OR influência) AND (“publication pattern” OR “publication practice” OR “publication profile” OR (“padrão de publicação” OR “padrões de publicação” OR “prática de publicação” OR “práticas de publicação” OR “perfil de publicação”) AND (brazil OR brasil)) nos campos título, resumo e palavras-chave.

Em segundo lugar, no que diz respeito ao período selecionado (2010-2016), um estudo bibliométrico prévio (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017), caracterizou as práticas de publicação das grandes áreas de conhecimento no Brasil (2000-2014) e detectou mudanças nos padrões de publicação das CdS, as quais aconteceram, particularmente no período 2008-2014. Logo, considera-se adequado aprofundar no estudo dessas mudanças, combinando métodos bibliométricos, questionários e entrevistas

Adicionalmente, foram identificados poucos trabalhos buscando analisar a influência dos mecanismos de avaliação e financiamento da pesquisa nos *padrões de publicação* nas CdS no Brasil; por exemplo, Marchlewski, Silva e Soriano (2011) analisaram a influência do Qualis Periódicos na produção de conhecimento científico na área de Educação Física, uma das áreas que conformam as CdS, porém outros estudos nessa grande área não foram identificados.

Considerando que Capes e CNPq avaliam diferentes dimensões da atividade científica (ex. orientações acadêmicas, inserção nacional e internacional, produção científica e tecnológica), a presente pesquisa não se propõe analisar a influência dos seus RES em todas essas dimensões, mas, exclusivamente, na produção científica.

Logo, formula-se a seguinte pergunta de investigação: os padrões de publicação dos pesquisadores das CdS são influenciados pelos critérios de avaliação utilizados pelos RES CAPES/CNPq?

1.3 Hipóteses

- a) Os padrões de publicação dos pesquisadores brasileiros das CdS que estão submetidos aos processos de avaliação de Capes/CNPq diferem daqueles dos pesquisadores que não estão submetidos a essas avaliações.
- b) Os padrões de publicação dos pesquisadores brasileiros das CdS que estão submetidos aos processos de avaliação de Capes/CNPq estão alinhados com os critérios de avaliação utilizados por essas agências.
- c) As escolhas dos veículos de comunicação que é feita pelos pesquisadores brasileiros das CdS que estão submetidos aos processos de avaliação de Capes/CNPq são influenciadas pelos critérios de avaliação da produção científica utilizados por essas agências.

1.4 Objetivos

- Objetivo geral

Analisar se os critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPq para avaliar a produção científica no período 2010-2016 influenciam os padrões de publicação dos pesquisadores das CdS.

- Objetivos específicos
- a) Caracterizar os *padrões de publicação* dos pesquisadores das CdS no período 2010-2016.
- b) Verificar mudanças / tendências nos *padrões de publicação* dos pesquisadores das CdS no período 2010-2016.
- c) Caracterizar o processo de avaliação e financiamento da pesquisa nas CdS no contexto da Capes e do CNPq no período 2010-2016.
- d) Analisar se existe um alinhamento entre as mudanças / tendências observadas nos *padrões de publicação* dos pesquisadores das CdS e os critérios de avaliação da produção científica utilizados pelos RES Capes/CNPq no período 2010-2016.
- e) Analisar se as escolhas dos veículos de comunicação por parte dos pesquisadores das CdS são influenciadas pelos critérios de avaliação da produção científica utilizados pelos RES Capes/CNPq no período 2010-2016.

1.5 Objeto de estudo

O presente trabalho se enquadra na perspectiva *pragmatista* da CI. Como argumenta Araújo (2018; 2016; 2014) trata-se de uma concepção que tem incorporado, tanto o contexto sociocultural, quanto a interação social dos indivíduos, como elementos essenciais nos estudos da área. Nesse sentido, emerge o conceito *intersubjetivo* da *informação*, que a entende, não apenas do ponto de vista físico (algo considerado informação é transmitido de um emissor a um receptor) ou cognitivo (aquilo que modifica o estado de conhecimento do indivíduo), mas também do ponto de vista sociocultural: “[...] algo é definido como ‘informação’ mediante o encontro de pressupostos e perspectivas partilhados por um determinado coletivo e no decurso de suas ações específicas num determinado contexto e linha de conduta” (ARAÚJO, 2014, p. 21). Em outras palavras, a *informação* é vista como altamente dependente dos contextos socioculturais em que é produzida, disseminada e utilizada.

O quadro conceitual proposto por Araújo (2018; 2016) para a CI tem como base o trabalho de Berger e Luckmann (1966) sobre a construção social da realidade. Conforme esses autores, os indivíduos estão inseridos numa ordem social baseada em *normas*, *convenções*, *valores*, *crenças*, dentre outros elementos; portanto, adquirem *padrões* de conduta. Porém, os seres humanos não são receptores passivos; interpretam essas *normas* e *convenções* e produzem

significados a partir delas, tentando moldá-las segundo suas necessidades e capacidades. Algumas dessas experiências são *legitimadas socialmente* e passam a formar parte do “acervo social do conhecimento”. Em essência, trata-se de processos de *interiorização* de *normas* ou *convenções*; de *exteriorização* por meio da ação humana sobre a realidade e; de *objetivação social* por meio da institucionalização e sedimentação de *padrões* de conduta coletivos.

Como argumenta Araújo (2018; 2016) é por meio da *informação* que esses processos acontecem. A *informação* permite aos seres humanos *interiorizar* as *normas* resultantes da construção social; *exteriorizar* os *significados* que produzem individualmente e; *objetivar* o “acervo social de conhecimento” por meio de *registros tangíveis* ou *intangíveis* que conformam a cultura.

Assim, a *informação* permite a ação humana sobre o mundo, i.e., a construção de visões ou perspectivas sobre a realidade física ou social, por meio dos *registros humanos de conhecimento* (ex. publicações científicas, livros, pintura, filmes); as ações coletivas de produção de *registros humanos* geram um “acervo social de conhecimento” e; os indivíduos utilizam esse acervo para se informar. Como indica o autor, são precisamente esses processos de construção, apropriação e uso dos registros humanos de conhecimento os que constituem o objeto de estudo da CI.

Nessa perspectiva, o presente trabalho aborda os processos de produção e acumulação de *registros do conhecimento científico* no contexto brasileiro das CdS, e analisa a relação entre os sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa utilizados por Capes/CNPq e os *padrões de publicação* desses registros.

Realiza-se uma análise cientométrica da produção científica das CdS no Brasil, a qual é complementada, por um lado, pelo estudo das *culturas epistêmicas* como conjuntos de *práticas*, *arranjos* e *mecanismos* que regem como é realizada a produção e disseminação do conhecimento científico em diferentes áreas do saber e, por outro lado, pela reflexão e discussão sobre os RES como *dispositivos teórico-conceituais* que estabelecem prioridades e estimulam comportamentos específicos nos pesquisadores.

A realização de um estudo cientométrico se justifica, considerando que a Cientometria utiliza *indicadores*, ou seja, representações quantitativas, elaboradas para fornecer informações resumidas sobre o âmbito, a qualidade e a vitalidade das atividades de ciência (NSB, 2014), que permitem analisar a produção científica, identificar *padrões de publicação* e as mudanças / tendências que se manifestam nesses padrões.

No entanto, os mecanismos causais das alterações dos *padrões de publicação* no nível macro (CdS) têm sua raiz no nível micro (pesquisadores). Portanto, do ponto de vista teórico, a análise cientométrica é complementada pelo referencial teórico das *culturas epistêmicas* (KNORR-CETINA, 2005, 1999) da sociologia do conhecimento científico. Argumenta-se que diferentes áreas do saber são domínios epistemológicos diversos, com *normas, convenções e procedimentos* específicos, que regem a produção e a disseminação do conhecimento. Adicionalmente, a unidade epistêmica de um campo científico é considerada como resultado de uma complexa mistura de fatores *técnicos, cognitivos* ou *racionais* e sociais, que influenciam os *padrões de publicação* dos pesquisadores. Logo, contrariamente ao pressuposto básico dos RES, o bom desempenho acadêmico não é percebido uniformemente em diversos domínios do saber.

Adicionalmente, a análise cientométrica também é complementada pelo quadro teórico dos RES “fracos” e “fortes” proposto por Whitley (2007) no contexto dos estudos sobre *política científica e governança da ciência*. Esse quadro teórico é utilizado para analisar se as mudanças / tendências nos *padrões de publicação* das CdS no período analisado, refletem os pressupostos implícitos pelos RES utilizados por Capes/CNPq para fins de avaliação e de alocação de recursos, e foram impostos aos pesquisadores por meio da ênfase em determinadas métricas de produção científica.

1.6 Justificativa

A presente pesquisa se justifica desde várias perspectivas. Do ponto de vista *científico*, a relevância do trabalho se justifica a partir de duas constatações apresentadas na seção 1.2. Em primeiro lugar, os debates e pesquisas mais recentes mostram a inexistência de consenso na comunidade acadêmica sobre a influência que os RES baseados em indicadores bibliométricos podem ter nos *padrões de publicação* dos pesquisadores; portanto, precisa-se de mais pesquisas empíricas, desenvolvidas em diferentes contextos disciplinares e sociais que contribuíssem para avaliar adequadamente esses impactos (RIJCKE et al., 2016).

Em segundo lugar, os efeitos dos RES implantados pelas agências de fomento para monitorar, orientar e avaliar a pesquisa, podem variar consideravelmente entre sistemas de C&T estruturados de maneira diferente (WHITLEY; GLÄSSER, 2007). Os pesquisadores tomam as decisões de publicação em resposta às suas percepções sobre as situações específicas dos contextos em que desenvolvem a sua atividade profissional. Logo, não é válido assumir que os *padrões de publicação* dos pesquisadores brasileiros devem corresponder, exatamente, com

aqueles identificados a partir de estudos realizados em outros contextos, com sistemas de avaliação e incentivo à pesquisa que podem diferir dos utilizados por Capes/CNPq.

Também do ponto de vista *científico*, a originalidade do trabalho se justifica considerando que, no contexto brasileiro, a influência dos sistemas de avaliação nos *padrões de publicação* não tem sido estudada desde a perspectiva dos RES. Embora os sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa de Capes e CNPq podem ser considerados como RES “fortes” no sentido de Whitley (2007), buscas realizadas pelo autor em várias fontes⁴ não identificaram trabalhos em que tenham sido considerados, nem analisados desde essa perspectiva; outras buscas⁵ também não detectaram estudos abordando sua influência nos *padrões de publicação* dos pesquisadores brasileiros.

A *originalidade* do trabalho também se justifica do ponto de vista metodológico. As conclusões contraditórias obtidas pelos estudos comentados na seção 1.2 indicam a necessidade de realizar pesquisas que combinem os estudos cienciométricos com métodos de natureza qualitativa e perspectivas teóricas da Sociologia da Ciência e da Política Científica. Como mostram vários estudos (GLÄSSER, 2017; GLÄSER; LAUDEL, 2016; GLÄSER et al., 2010; RIJCKE et al., 2016; WOUTERS, 2014), é um tipo de pesquisa que tem sido pouco desenvolvida no mundo.

Nesse sentido, a situação no Brasil não é diferente. No país têm sido desenvolvidas:

- reflexões teóricas sobre os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq (ex. PONCE et al.; 2017; MOROSINI et al., 2016; CECATTI et al. 2015);
- estudos empíricos sobre os indicadores utilizados para avaliar os programas de pós-graduação (doravante PPGs) ou para a concessão de bolsas de produtividade a pesquisadores (ex. GUALHANO; SALLES; HORA, 2018; SILVEIRA; PACHECO; PEREIRA, 2017);
- pesquisas que utilizam indicadores bibliométricos para descrever e/ou comparar o desempenho de pesquisadores, PPGs e instituições (ex. KANDEM et al., 2017; SILVA; KREUZBERG; JÚNIOR, 2015; OLIVEIRA et al. 2012);

⁴ As buscas foram realizadas em maio de 2019 nas bases de dados da *Web of Science* (WoS), Scopus e SciELO utilizando a expressão (((“research evaluation system” AND RES) OR (“performance-based research funding system” AND PRFS) OR (“sistema de avaliação” pesquisa desempenho)) AND (“brazilian science” OR “science in Brazil” OR “science of Brazil” OR “ciência brasileira” OR “ciência no Brasil” OR “ciência do Brasil”)) AND (capes OR cnpq)) nos campos título, resumo e palavras-chave.

⁵ As buscas foram realizadas em maio de 2019 nas bases de dados da WoS, Scopus e SciELO utilizando a expressão (((“research evaluation system” AND RES) OR (“performance-based research funding system” AND PRFS) OR (“sistema de avaliação” pesquisa desempenho)) AND (capes OR cnpq) AND (effect OR impact OR influence OR efeito OR impacto OR influência) AND (“publication pattern” OR “publication practice” OR “publication profile” OR “padrão de publicação” OR “padrões de publicação” OR “prática de publicação” OR “práticas de publicação” OR “perfil de publicação”) AND (Brazil or Brasil)) nos campos título, resumo e palavras-chave.

- estudos dirigidos à identificação, descrição ou caracterização de *padrões de publicação* em temas de pesquisa (ex. PINTO; MOULIN; AMARAL, 2017; NUCCI; SOUCCAR; CASTILHO, 2015), comunidades (ex. SILVA et al. 2016), disciplinas (ex. DIAS-NETO et al. 2015), PPGs (ex. OLINTO et al. 2011), grandes áreas do conhecimento (ex. CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017) ou país (ex. MUGNAINI; DIGIAMPIETRI; MENA-CHALCO, 2014)

Trata-se de pesquisas que, sem dúvida, têm feito contribuições importantes, porém, têm sido limitadas à exploração, descrição ou análise de elementos específicos ou individuais da problemática em questão. Como argumentam Gläser e Laudel (2016), estudar como a *governança da ciência* pode alterar o conteúdo, os resultados e a comunicação das pesquisas é complexo e desafiador; portanto, exige a combinação de métodos quantitativos, qualitativos e perspectivas teóricas da CI, da Sociologia da Ciência e da Política Científica:

- a CI contribui com os métodos cienciométricos que permitem identificar *padrões de publicação* coletivos (nível macro);
- a Sociologia da Ciência possibilita analisar como os pesquisadores fazem as escolhas dos veículos de comunicação, bem como dos fatores que moldam essas decisões (nível micro)
- a Política Científica foca no contexto institucional (macro) da *governança* da ciência e seu impacto na construção de conhecimento científico, por meio dos sistemas de avaliação que visam mudanças na direção ou na qualidade da pesquisa.

A *originalidade* do trabalho também se justifica do ponto de vista metodológico, considerando que se analisa a produção científica brasileira de todas as áreas que conformam as CdS, e não de uma área, disciplina, linha de pesquisa ou tema específico. Adicionalmente, incorpora-se a produção acadêmica publicada em diferentes veículos de comunicação e não apenas em artigos publicados em periódicos, problema que, no caso das CdS no Brasil, já tinha sido identificado por Silva (2013). Complementarmente, o uso da base de currículos Lattes como fonte de dados, permite identificar toda a produção científica dos pesquisadores, e não, unicamente, aquela que é indexada nas bases de dados reconhecidas (ex. *Web of Science*, *Scopus*).

O trabalho também se justifica do ponto de vista *político*, considerando que a análise sobre a influência que os RES de Capes/CNPq podem ter nos *padrões de publicação* dos pesquisadores das CdS, fornecerá subsídios importantes para o alinhamento entre a política e a prática acadêmica nessa grande área do conhecimento, permitindo propor, caso necessário, modificações nos critérios de avaliação para incentivar/desincentivar a produção do

conhecimento em determinadas áreas ou temas de pesquisa. Como indica o estudo de Ajjawi, Crampton e Rees (2018) o estado da arte sobre o incentivo, criação e estabelecimento de ambientes exitosos de pesquisa em áreas específicas do conhecimento apresenta lacunas no que diz respeito a quais os incentivos a serem utilizados em cada caso e em quais circunstâncias.

O trabalho também se justifica do ponto de vista *econômico*, devido a que fornece indicadores sobre as atividades científicas da grande área das CdS, permitindo que, a partir deles, sejam estudados os benefícios dos investimentos governamentais já realizados, bem como fundamentar as decisões sobre os investimentos em CT&I a serem realizados a curto, médio e longo prazo.

Finalmente, do ponto de vista pessoal, há vários elementos que influenciaram a decisão de desenvolver essa pesquisa. No primeiro lugar, a experiência que o autor já tem nos estudos sobre indicadores de CT&I, a qual é decorrente, principalmente, da culminação de dois mestrados, um sobre Gerência da Ciência e da Inovação (2005), e outro em Ciência da Informação (2017), nos quais pesquisou sobre essa temática. No segundo lugar, a dissertação desenvolvida no segundo mestrado permitiu caracterizar os padrões de publicação das grandes áreas do conhecimento no Brasil, portanto, a atual pesquisa constitui uma continuação e aprofundamento desse esforço. No terceiro lugar, a colaboração que o autor vem desenvolvendo desde 2014 com os professores Raimundo Nonato Macedo dos Santos e Piotr Trzesniak para a implementação de um Observatório de CT&I no contexto da UFPE, a qual também implica a análise, formulação e implementação de indicadores que permitam avaliar as capacidades e competências da universidade.

1.7 Estrutura da tese

A tese é composta por 7 seções. As próximas três seções (2-4) apresentam o quadro teórico-conceitual do estudo e revisam os resultados das pesquisas anteriores mais relevantes, enquanto as três seções finais (5-7) apresentam os procedimentos metodológicos, as análises e discussão dos resultados e as conclusões da tese:

- a) A seção 2 discute o papel dos valores na ciência e, particularmente, nas *culturas de pesquisa*. Adicionalmente, apresenta-se o conceito das *culturas epistêmicas* e fornece-se uma estrutura conceitual sobre os principais fatores *técnicos*, *racionais* ou *cognitivos*, e *sociais* relacionados aos *padrões de publicação*. A análise foca nas *culturas epistêmicas* das diferentes áreas do conhecimento, mas também se dedica uma epígrafe específico para as CdS.
- b) A seção 3 descreve a *governança* da ciência por meio da *política científica* e suas tendências recentes, com ênfase especial na relação entre o uso de indicadores cientiométricos

como ferramenta para tomada de decisão, avaliação e financiamento da pesquisa, e os *padrões de publicação* dos pesquisadores. Adicionalmente, apresenta-se o quadro teórico dos RES “fracos/fortes”, as características desses sistemas, suas consequências para a avaliação e o financiamento da pesquisa, bem como seus efeitos para os *padrões de publicação* dos pesquisadores em diferentes áreas do saber. Finalmente, analisa-se como se manifestam esses elementos no contexto brasileiro, mais especificamente, no contexto das avaliações que realiza o CNPq dos Bolsistas de Produtividade em Pesquisa, e a Capes dos PPGs.

c) A seção 4 apresenta as bases epistemológicas, históricas e teóricas dos estudos cientométricos. Adicionalmente, apresentam-se os principais indicadores cientométricos, suas tipologias, os indicadores bibliométricos mais utilizados para avaliar o desempenho de pesquisadores e instituições, os diferentes níveis e critérios de agregação utilizados a esses efeitos e as fontes de dados mais estabelecidas.

d) A seção 5 apresenta os procedimentos metodológicos, caracterizando-se a pesquisa segundo seus objetivos, suas fontes de dados e seus procedimentos de coleta de dados. Descrevem-se o modelo, as técnicas e instrumentos de processamento e análise utilizados na investigação.

e) A seção 6 apresenta a caracterização dos *padrões de publicação* dos pesquisadores das CdS no período 2010-2016, verifica-se as mudanças / tendências nesses padrões, analisa-se a relação entre as mudanças / tendências observadas nos *padrões de publicação* e seu alinhamento com os incentivos estabelecidos pelos critérios de avaliação utilizados por Capes e CNPq, bem como a forma como os pesquisadores lidam com as demandas dos RES de Capes/CNPq no que diz respeito à comunicação dos seus resultados científicos por meio de um ou outro veículo de comunicação.

f) A seção 7 apresenta as considerações finais com base nos resultados e as análises realizadas.

2 VALORES NA CIÊNCIA, CULTURAS DE PESQUISA, CULTURAS EPISTÊMICAS E PADRÕES DE PUBLICAÇÃO

Nessa seção parte-se da discussão sobre o papel dos *valores* na ciência como elemento essencial utilizado pelas comunidades acadêmicas para distinguir as reivindicações científicas que passam a formar parte do corpo comum do conhecimento, daquelas que são rejeitadas. Os *valores* são apresentados como o suporte básico da *confiança epistêmica* na ciência e discute-se sua influência na *objetividade científica*. Analisam-se as vertentes principais sobre esses debates, particularmente, a que considera que a ciência deve estar “livre” de *valores* e sua oposta que considera que a ciência sempre é “carregada” de *valores*.

A seguir, discute-se como os *valores* constituem a base das *culturas de pesquisa* que funcionam nas comunidades acadêmicas de diversas áreas do saber, influenciando diferentemente a forma em que acontecem os processos de produção disseminação e uso do conhecimento científico. Apresentam-se e discutem-se os principais quadros teóricos sobre as diferenças das *culturas de pesquisa* de diversos domínios do saber, bem como suas limitações para realizar análises mais abrangentes sobre a atividade científica.

Finalmente, apresenta-se a perspectiva construtivista de Knorr-Cetina (2005; 1999) que considera que a ciência é, ante tudo, uma atividade social de produção de conhecimento científico que funciona por meio de *culturas epistêmicas*. Fornece-se a estrutura conceitual sobre essas culturas, sobre seus principais fatores e sobre sua influência nos *padrões de publicação* de diversas áreas do saber. Analisa-se essas culturas no contexto específico das CdS.

2.1 Ciência e confiança epistêmica

A ciência, além de representar um sistema estruturado de conceitos e teorias, constitui uma atividade social de produção, disseminação e uso do conhecimento científico sobre o universo natural, físico, material e social (KRÖBER, 1986). Uma parte significativa dos estudos sociológicos-históricos sobre a ciência tem se concentrado nas instituições de pesquisa e nas universidades (ex. GEIGER, 2004). De fato, é, principalmente, nessas instituições onde a pesquisa científica acontece, onde novas gerações de pesquisadores podem ser formadas e treinadas, e onde essas gerações desenvolvem sua carreira profissional.

Porém, as descobertas e resultados científicos não são disseminados, exclusivamente, dentro dessas instituições, ou seja, dentro das suas faculdades ou departamentos, mas comunicados publicamente por meio de veículos de comunicação (livros, capítulos de livros, artigos em periódicos, trabalhos em conferências, dentre outros).

Nesse contexto, o *sistema de comunicação científica*, ou seja, “[...] o sistema por meio do qual a pesquisa e outros escritos acadêmicos são criados, sua qualidade é avaliada, disseminados para a comunidade acadêmica e preservados para seu uso futuro”⁶ (ACRL, 2003, tradução nossa), resulta essencial para a ciência.

Em termos gerais, pode-se argumentar que as publicações científicas se tornaram instrumentos essenciais para a organização e o funcionamento da ciência (KNORR-CETINA, 1999). Essas publicações representam a continuidade dos processos disciplinares de pesquisa, pois cada nova publicação interage com as anteriores, incorporando em sua própria linha de argumentos, uma seleção daqueles que já tinham sido desenvolvidos por outros cientistas em publicações anteriores. Adicionalmente, devido às reivindicações de conhecimento feitas pelos autores, cada nova publicação convida a comunidade acadêmica a se pronunciar sobre elas e, portanto, a produzir publicações adicionais. Em outros termos, mais do que serem simples veículos, as publicações científicas revelam o *caráter coletivo e social da ciência*.

Desde essa perspectiva, a *comunicação científica* resulta essencial para que a ciência garanta os princípios de *abertura, integridade e reprodutibilidade* das pesquisas, sem os quais não consegue avançar. Em outros termos, unicamente, o acesso da comunidade científica aos resultados de investigação permite o exame, a análise, a discussão e a validação ou a rejeição dos dados, das metodologias, das ferramentas, das teorias e das leis reivindicadas pelos pesquisadores, bem como definir quais dessas reivindicações satisfazem as condições necessárias para se tornar parte do corpo comum de conhecimento. Assim, a *comunicação científica* aumenta a confiabilidade (grau de fidelidade) no conhecimento produzido e a confiança na sua reutilização para produzir novo conhecimento.

Os estudos sobre a ciência têm abordado profundamente o conhecimento e como os cientistas chegam ao *consenso* sobre a verdade (HESS, 1997). Nesse sentido, a própria natureza social do conhecimento científico coloca em primeiro plano a *confiança* ou *dependência epistêmica* (WILHOLT, 2013; SCHEMAN, 2011) (doravante confiança epistêmica), i.e., aquela que garante a autoridade epistêmica ou cognitiva e torna possível a coordenação estável dos esforços da comunidade acadêmica, pois tem como base a credibilidade que os cientistas depositam nos resultados de pesquisa dos seus pares.

A necessidade de aceitar o testemunho de outros cientistas é uma estratégia de eficiência cognitiva. Os pesquisadores não têm nem a capacidade, nem os recursos para realizar todas as

⁶ “[...] the system through which research and other scholarly writings are created, evaluated for quality, disseminated to the scholarly community, and preserved for future use”

observações empíricas, desenvolver seus próprios métodos e testar todas as reivindicações realizadas pelos pares; assim, a *confiança epistêmica* reduz os “custos” de desenvolver ou verificar reivindicações de conhecimento por conta própria.

Os debates na literatura sobre a *confiança epistêmica* indicam um conjunto importante de elementos envolvidos, tais como a competência profissional e a honestidade dos pesquisadores, sua experiência anterior e familiaridade com o trabalho dos seus pares, os indicadores de capacidade (ex. curriculum vitae, experiência profissional), dentre outros aspectos (WILHOLT, 2013).

No entanto, no contexto da presente pesquisa, o interesse volta-se para os *valores* que funcionam na ciência. Em geral, os *valores* humanos são considerados crenças duradouras sobre determinados comportamentos humanos ou modos de vida idealizados, sendo, individual, ou socialmente, preferíveis a outros (DEBATS, 1996). Como argumenta o autor, são concebidos como princípios norteadores da vida, os quais transcendem situações específicas, podem mudar com o tempo e orientam a seleção de comportamentos. Nas últimas décadas, têm sido investigados em diferentes áreas do saber tais como ideologia (ex. MICHAUD; CARLISLE; SMITH, 2009), avaliação da personalidade (ex. YIK; TANG, 1996), o raciocínio moral (ex. LAN et al., 2010), dentre outras.

No entanto, no presente trabalho, o foco não são os valores humanos em geral, mas aqueles compartilhados coletivamente pelas comunidades acadêmicas e que suportam a *confiança epistêmica* por meio de ideias comuns sobre qual o conhecimento científico verdadeiro e como produzi-lo (WILHOLT, 2013; SCHEMAN, 2011). Assim, na ciência, os *valores* são concebidos como um conjunto de regras e procedimentos para distinguir as reivindicações científicas verdadeiras das falsas, suportando assim, a *confiança epistêmica* (BROWN, 2019).

Na filosofia da ciência, isso, remete às discussões sobre a influência dos *valores* na *objetividade científica*. Esses debates, têm enfrentado diferentes vertentes, destacando aquela que considera que a ciência deve ser “livre” de *valores* e sua oposta, a que considera que a ciência é “carregada” de *valores*.

2.2 Ciência “livre” de valores vs Ciência “carregada” de valores

Nessa seção analisam-se as duas vertentes principais dos debates sobre os valores na ciência, por um lado, a que considera que a ciência deve estar “livre” de *valores* e, por outro lado, sua oposta que considera que a ciência sempre é “carregada” de *valores*.

2.2.1 Ciência “livre” de valores

A visão da ciência “livre” de *valores* decorreu do movimento filosófico conhecido como positivismo lógico, que floresceu na Europa nos anos 30 do século XX e que, depois da Segunda Guerra Mundial, passou a ser conhecido como empirismo lógico. Esse movimento influenciou a filosofia da ciência até 1950-1960. Argumentava-se que, para servir à sociedade, o conhecimento científico devia ser isento de *valores* e, para isso, deveria ser baseado, exclusivamente, em evidências empíricas e raciocínio lógico, ou seja, todas as afirmações científicas deviam ser analisadas à luz de uma declaração verdadeira ou falsa sobre a experiência empírica imediata, para obter uma “verdade absoluta” sobre a realidade (CREATH, 2017).

Para os defensores do empirismo lógico, a *objetividade científica* entra na ciência através dos processos pelos quais as teorias são testadas, julgadas e justificadas, e esses processos não envolvem fatores subjetivos. Assim, a avaliação das evidências e as reivindicações empíricas devem ser isentas de *juízos de valor* (ver, por exemplo, os debates em BROWN, 2019; STALEY, 2017; SCHEMAN, 2011).

Em particular, o filósofo alemão Rudolf Carnap (1959), foi enfático ao excluir qualquer papel dos *valores* na ciência. Sua análise da linguagem o levou a concluir que “a validade objetiva de um valor [...] não é empiricamente verificável [...] nem dedutível a partir de declarações empíricas [...] portanto, não pode ser afirmada de maneira significativa” (CARNAP, 1959, p. 77, tradução nossa)⁷. O contraste entre a ciência e os *juízos de valor* foi nitidamente expressa por Carnap quando concluiu: “É totalmente impossível fazer uma afirmação que expresse um julgamento de valor”⁸ (CARNAP, 1959, p.77, tradução nossa).

No entanto, já desde os anos 50 do século XX, a visão do empirismo lógico começou a ser questionada e considerada como reducionista por vários autores (ex., RUDNER, 1953; QUINE, 1951). Questionava-se que a lógica e os dados, por si sós, determinavam a escolha das teorias, modelos e hipóteses utilizadas pelos cientistas. Como argumentavam esses autores, quando os pesquisadores testam uma hipótese, esse teste não acontece numa borbulha isolada, mas num contexto em que existe um conjunto de hipóteses. Porém, o resultado experimental do teste não coloca em dúvida todas as hipóteses, mas exclusivamente aquela que é analisada. Portanto, manifestava-se uma lacuna lógica entre teoria e observação, a qual deveria ser

⁷ “For the objective validity of a value [...] is not empirically verifiable [...] nor deducible from empirical statements [...] hence it cannot be asserted in a meaningful statement at all”

⁸ “It is altogether impossible to make a statement that expresses a value-judgement”

preenchida com algum outro elemento. Isso abriu as portas à visão de que a ciência era “carregada” de *valores*, por meio de debates que analisavam sua influência na escolha que os pesquisadores faziam das hipóteses, modelos, teorias, bem como seu impacto na *objetividade científica*.

Particularmente, Thomas S. Kuhn (1977), afirmou que qualquer escolha individual que os cientistas fazem entre teorias concorrentes depende de uma mistura de critérios compartilhados pela comunidade acadêmica e individuais (ex. idiossincráticos, personalidade). Nessa perspectiva, declarou que, para garantir a *objetividade científica*, seria preciso definir um grupo de características compartilhadas pelos pesquisadores em virtude do seu treinamento e participação em uma ou outra comunidade acadêmica.

Assim, Kuhn (1977) identificou cinco critérios padrão para avaliar a adequação das teorias: *precisão*, *consistência*, *escopo*, *simplicidade* e *fecundidade*. Primeiramente, as teorias devem ser *precisas* no contexto das suas áreas do conhecimento, ou seja, as consequências dedutíveis de uma teoria devem estar em concordância com os resultados dos experimentos e das observações realizadas. Em segundo lugar, as teorias devem ser *consistentes*, tanto internamente, quanto com relação às outras teorias aceitas pelas comunidades acadêmicas em determinado momento. Terceiro, as teorias devem ter um *escopo amplo*, i.e., as consequências de uma teoria devem se estender além das observações ou leis específicas para as quais foram inicialmente projetadas. Quarto, uma teoria deve ser *simples*, trazendo ordem aos fenômenos, ou seja, na ausência da teoria esses fenômenos poderiam ser percebidos individualmente ou, caso considerar um conjunto deles, poderiam ser percebidos como confusos. Quinto, as teorias devem ser *frutíferas*, no sentido de produzir novas descobertas, revelar novos fenômenos ou relações anteriormente despercebidas entre aqueles já conhecidos.

Kuhn (1977) argumentou que esses critérios funcionavam como *valores* e não como *regras*, no sentido de que cada um deles podia ser interpretado ou ponderado diferentemente; ou seja, diferentes cientistas escolhem, racionalmente, teorias diversas com base nos mesmos *valores*. Em outros termos, para Kuhn se trata de *valores* porque podem ser ambíguos na sua aplicação individual ou coletiva, portanto, podem ser insuficientes como algoritmo exato de escolha, porém, especificam aquilo que cada cientista deve considerar na sua escolha teórica, o que pode ou não considerar relevante e o que pode, legitimamente, ser obrigado a relatar, como base na escolha que fez.

Ernan McMullin (1983 apud MCMULLIN, 2012)⁹ afirmou que a ciência é “carregada de valores”, porém, que existem alguns deles, já implícitos na prática científica contemporânea, que desempenham um papel essencial na escolha das teorias. O autor chamou esses valores de *epistêmicos* porque promovem “[...] o caráter de verdade da ciência, seu caráter como o conhecimento mais seguro disponível sobre o mundo que procuramos entender. Um valor epistêmico é aquele em que temos razões para acreditar que [...] ajudará a alcançar esse conhecimento”¹⁰ (MCMULLIN, 1983 apud MCMULLIN, 2012, p. 702, tradução nossa).

Para McMullin (1983 apud MCMULLIN, 2012), os valores *epistêmicos* que garantem a *objetividade científica* e, portanto, a *confiança epistêmica*, são: *precisão preditiva*, *coerência interna*, *consistência externa*, *poder unificador*, *fertilidade* e *simplicidade*. Como é possível apreciar, o autor realizou algumas pequenas modificações na lista de valores proposta por Kuhn. Esclareceu que, mais do que de *precisão*, as teorias precisavam de um alto grau de *precisão preditiva*, pois, frequentemente, os pesquisadores devem tolerar um certo nível de imprecisão. A seguir, quebrou a *consistência* proposta por Kuhn em dois valores: *coerência interna* - a teoria não deve apresentar inconsistências lógicas, nem coincidências inexplicáveis - e *consistência externa* - i.e., consistência com outras teorias e com o contexto geral de aplicação. Adicionou o *poder unificador*, ou seja, a capacidade das teorias de reunir áreas de investigação até então díspares. Explicou que, além de serem *frutíferas* conforme Kuhn, as teorias precisavam ser *férteis* no sentido de provarem ter os recursos necessários para permitir que as anomalias que possam surgir sejam superadas e que novas extensões sejam feitas a partir delas.

McMullin (1983 apud MCMULLIN, 2012) argumentou que os valores *epistêmicos* são aprendidos pelos pesquisadores por meio da observação e da experiência; eles aprendem o que esperar de uma “boa” teoria, quais as considerações de peso para definir a sua validade e quais não. Desde essa perspectiva, os *juízos de valor* dos cientistas, gradualmente, se tornarão mais seguros e serão testados contra as práticas dos seus colegas, bem como contra os precedentes históricos.

No entanto, McMullin (1983 apud MCMULLIN, 2012), vai além de Kuhn ao distinguir os valores *epistêmicos* dos valores *não epistêmicos*. Para o autor, os valores *não epistêmicos* são aqueles que, quando aplicados aos processos de escolha das teorias, não melhoram seu

⁹ A citação de 1983 corresponde à publicação original do trabalho: PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association, Vol. 1982, Volume Two: Symposia and Invited Papers. Chicago: University of Chicago Press, 1983. Esse artigo foi republicado em 2012 na revista Zygon: Journal of Religion and Science (ver referências).

¹⁰ “[...] the truth-like character of science, its character as the most secure knowledge available to us of the world we seek to understand. An epistemic value is one we have reason to believe will [...] help toward the attainment of such knowledge”.

status epistêmico, ou seja, a conformidade entre as teorias e o universo (ex. os *valores morais, políticos*). Desde sua perspectiva, se bem que, tanto os *valores epistêmicos*, quanto os *não epistêmicos*, podem influenciar a formulação das teorias originais, os *não epistêmicos* serão gradualmente filtrados pela própria prática científica (ex. replicação de experimentos, testar novas teorias com outros experimentos). Assim, afirma que, no longo prazo, os *valores não epistêmicos* não sobrevivem esse processo e, portanto, devem ser excluídos da avaliação das teorias.

Na mesma linha de pensamento, e a partir dos trabalhos de Kuhn (1977) e McMullin (1983 apud MCMULLIN, 2012), Lacey (1997) aprofundou a discussão sobre os *valores epistêmicos* e *não epistêmicos* na ciência, no entanto, os chamou de *cognitivos* e *não cognitivos*. O autor afirmou que os *valores cognitivos* são aquelas características que conformam as “boas” teorias científicas e que, portanto, podem ser considerados como *valores constitutivos*¹¹ da ciência. Argumentou que os *valores constitutivos* são aqueles que carregam os elementos explicativos e normativos que servem de base para a *confiança epistêmica*.

Lacey (1997) também forneceu uma lista dos *valores constitutivos*, na qual incluiu vários dos apresentados por Kuhn (1977) e McMullin (1983 apud McMullin, 2012), tais como, *consistência, simplicidade, fertilidade*, porém incorporou outros, especificamente: *adequação empírica* - correspondência entre teoria e observação experimental; *poder explicativo* – as teorias devem fornecer explicações sobre os fenômenos para diversos domínios do saber, unificar uma gama diversificada de fenômenos e de outras teorias, bem como acesso às leis, processos e estruturas subjacentes dos fenômenos; *certeza* - as teorias devem ser auto evidentes, indisputáveis, e verosímeis. Para o autor, embora esses valores deveriam estar presentes o tempo todo na prática científica, nem sempre se manifestam adequadamente.

Por sua vez, para Lacey (1997) os *valores não cognitivos* são aqueles relacionados com as crenças e desejos dos seres humanos, ou seja, aqueles incorporados tanto na consciência individual das pessoas, quanto na coletiva da sociedade. São *valores* articulados pela

¹¹ O autor indica que seu enfoque sobre os *valores cognitivos* como sendo *valores constitutivos* da ciência tem sua origem no trabalho de Kuhn (1977), com uma antecipação do próprio Kuhn no posfácio da segunda edição do seu livro “The structure of Scientific Revolutions” (KUHN, 1970a). No entanto, a leitura do texto de Kuhn (1977) permitiu constatar que, nem a expressão “*constitutive values*” (*valores constitutivos*), nem o termo “*constitutive*” (*constitutivo*), aparecem nem sequer uma vez. Adicionalmente, embora no livro de KUHN (1970a) a palavra “*constitutive*” aparece seis vezes, em cinco ocasiões se refere aos *paradigmas como sendo “constitutivos” da ciência, não aos valores*. Unicamente no posfácio da segunda edição do seu livro, é que Kuhn vincula esse termo aos *valores*, mais especificamente quando expressou: “[...] *though values are widely shared by scientists and though commitment to them is both deep and constitutive of science, the application of values is sometimes considerably affected by the features of individual personality and biography that differentiate the members of the group*” (KUHN, 1970a, p. 185). Como é possível apreciar, o que Kuhn afirmou foi que o *compromisso dos cientistas para com os valores é profundo e constitutivo da ciência*, não que os *valores cognitivos são constitutivos da ciência*. Na realidade, o enfoque dos *valores constitutivos* da ciência foi desenvolvido por Longino (1990; 1983) (ver mais adiante nessa seção), embora na sua argumentação, Lacey (1999; 1997) não esclarece isso.

linguagem, até o ponto em que se manifestam nos comportamentos individuais ou coletivos de forma constante, consistente e recorrente. Incluem os *valores pessoais*, i.e., os pontos de referência por meio dos quais os seres humanos refletem sobre seus desejos e avaliam seu cumprimento; os *valores institucionais*, incorporados no funcionamento cotidiano das instituições; os *valores sociais*, presentes na vida diária da sociedade e que garantem seu adequado funcionamento; dentre outros.

Embora Lacey (1997) reconhece que os *valores não cognitivos* também podem influenciar a ciência, ele vai além de Kuhn (1977) e McMullin (1983 apud MCMULLIN, 2012), quando afirma que, na realidade, a ciência “ideal” deveria ser *livre de valores*. Para Lacey, a *neutralidade*, a *imparcialidade* e a *autonomia* seriam os pilares centrais da ciência “livre de valores”, i.e., aqueles que garantiriam a *objetividade científica* e serviriam de base à *confiança epistêmica*.

Desde sua perspectiva, a *neutralidade* basear-se-ia no fato de que as estruturas, os processos e as leis que conformam a ordem subjacente do universo, seriam ontologicamente independentes da pesquisa, das percepções e das ações humanas, ou seja, não variariam em dependência das perspectivas teóricas dos cientistas, dos seus interesses ou *valores*. Por sua vez, a *imparcialidade* sustentar-se-ia no fato de que apenas as observações experimentais, certificadas por meio da replicação e do consenso, tornar-se-iam evidências científicas, independentemente dos desejos, perspectivas ou *valores humanos*. Finalmente, a *autonomia* implica deixar à ciência, exclusivamente, nas mãos dos cientistas; permitir que os pesquisadores definam as práticas e as formas de controle da produção de conhecimento; que definam seus problemas, perguntas e prioridades de pesquisa; que determinem as qualificações necessárias dos membros da comunidade acadêmica, dentre outras questões. Em outros termos, a *autonomia* reivindicaria que, no que diz respeito à *neutralidade* e à *imparcialidade*, a responsabilidade dos cientistas fosse exercida.

Considera-se necessário realizar dois esclarecimentos sobre os argumentos utilizados por Kuhn (1977), McMullin (1983 apud MCMULLIN, 2012) e Lacey (1997). A primeira questão é que os três autores analisam a questão dos *valores*, especificamente, no contexto das ciências físicas e naturais, desconsiderando as ciências sociais e humanas. Por exemplo, McMullin (1983) esclareceu que não abordaria os *valores* nas ciências sociais, devido a que nelas assumiam uma complexidade adicional (p. 687).

Por sua vez, embora Kuhn (1977) não foi tão explícito quanto McMullin (1983), seu trabalho baseou-se nas análises realizadas pelo autor no seu livro sobre as revoluções científicas

(KUHN, 1970a). Nesse livro, Kuhn afirma que o desenvolvimento da ciência passa através de diferentes fases, as quais ele chama de pre-paradigmática, normal, crise e revolução científica. Para o autor, a fase pre-paradigmática é aquela na qual ainda não existe consenso entre os pesquisadores de um determinado campo científico sobre o objeto, os métodos, os princípios teóricos e os valores que devem guiar a atividade de pesquisa. Por sua vez, quando uma disciplina científica alcança finalmente consenso sobre esses aspectos, passa à fase de ciência normal e começa a operar dentro de um conjunto de crenças compartilhadas, suposições, compromissos e práticas que constituem paradigmas. Esses paradigmas fornecem soluções e problemas durante um tempo determinado. No entanto, ao longo do tempo surgem descobertas que não podem ser acomodadas dentro dos paradigmas existentes e que Kuhn chama de anomalias. Quando estas anomalias se acumulam, a ciência entra em um período de crise no qual surgem diversas teorias, até que, eventualmente, uma delas consegue resolver satisfatoriamente as anomalias e produz uma mudança revolucionária do antigo paradigma.

Segundo Kuhn (1970a), o conhecimento científico cresce à medida que se avança de um paradigma para outro, portanto, não considera os resultados das revoluções científicas como uma progressão cumulativa ou linear da ciência; para ele a ciência só se desenvolve de forma cumulativa na fase de ciência normal. Além disso, ressalta que o paradigma antigo é substituído por um novo paradigma, incompatível com o anterior.

No entanto, para Kuhn (1970a), esse modelo cíclico de transições da ciência “normal” para as “revoluções”, reflete o padrão de desenvolvimento das ciências “maduras”, ou seja, daquelas ciências já estabelecidas, que funcionam sob paradigmas teórico-metodológicos dominantes compartilhados pelos membros das comunidades acadêmicas.

Desde essa perspectiva, as Ciências Sociais e Humanas ficam de fora desse modelo pois, no lugar de funcionar sob paradigmas teórico-metodológico dominantes, coexiste nelas uma multiplicidade de escolas de pensamento concorrentes. De fato, o próprio Kuhn (1970b) afirmou que a maior parte das ciências sociais e humanas eram “protociências”, ou seja, áreas de estudo emergentes, ainda “imaturas”, que em algum momento se tornariam ciências estabelecidas:

[...] existem muitos campos – eu os chamo de protociências – nos quais a prática gera conclusões testáveis, mas que, no entanto, em seus padrões de desenvolvimento, se assemelham à filosofia e às artes, no lugar de às ciências estabelecidas. Penso, por exemplo, em campos como a quimioterapia e a eletricidade antes de meados do século dezoito, no estudo da filogenia antes de meados do século dezenove, ou em muitas das ciências sociais atuais [...] concluo, que as protociências, ao igual que as artes e a filosofia, carecem de algum elemento que, nas ciências maduras, permite a forma mais óbvia de progresso. No entanto, não é algo que uma receita metodológica possa fornecer [...] Cada uma das ciências atualmente estabelecidas emergiu de um ramo mais especulativo da filosofia natural, da medicina ou do artesanato, em algum

período bem definido do passado. Outros campos certamente experimentarão a mesma transição no futuro. Somente após essa transição, o progresso se torna uma característica óbvia de um campo (KUHN, 1970b, p. 244-245, tradução nossa)¹².

A segunda questão tem a ver com a explicitação que McMullin (1983) e Lacey (1997) fazem sobre os *valores epistêmicos* (ou *cognitivos*) como sendo os essenciais para garantir a *objetividade científica* e a *confiança epistêmica*. Embora eles reconheçam que os *valores não epistêmicos* (ou *não cognitivos*) podem influenciar os pesquisadores em determinados aspectos da investigação, motivá-los a trabalhar em problemas específicos, sugerir o uso de determinadas hipóteses ou teorias, dentre outras questões, porém, coincidem em que, no que diz respeito ao núcleo “duro” da pesquisa, i.e., como os dados são coletados, as evidências analisadas, as hipóteses avaliadas, as alegações empíricas julgadas e validadas, e as teorias aceitas e aplicadas, esses *valores*, introduzem preconceitos, subjetividade e politização, e portanto, deveriam ficar de fora da ciência.

2.2.2 Ciência “carregada” de valores

A visão de que os valores *epistêmicos* (ou *cognitivos*) seriam os únicos que garantiriam a *objetividade científica* e a *confiança epistêmica* tem sido criticada por um conjunto importante de autores, destacando-se os trabalhos de Brown (2019), Scheman (2011), Douglas (2009; 2004) e Longino (2002; 1996; 1990; 1983).

Conforme esses autores, a visão da ciência “livre” de *valores não epistêmicos* tem demonstrado ser inalcançável, não apenas porque resulta pouco realista esperar que os cientistas desenvolvam suas pesquisas de forma absolutamente imparcial, mas também porque esse ideal pode chegar a ser epistêmica e eticamente indesejável. A ciência, necessariamente, *carrega valores*, pois, para produzir conhecimento científico de forma responsável e com integridade, os pesquisadores precisam fazer *juízos de valor*.

As críticas à visão da ciência “livre” de *valores não epistêmicos* se constroem a partir de diferentes argumentos. Brown (2019) e Douglas (2009; 2004) partem da complexidade do conceito de *objetividade científica*. Argumentam que é um conceito que ainda não tem sido

¹² “[...] there are many fields -I shall call them protosciences- in which practice does generate testable conclusions but which nonetheless resemble philosophy and the arts, rather than the established sciences in their developmental patterns. I think for example of fields like chemistry and electricity before the mid-eighteen century, of the study of phylogeny before the mid-nineteen, or of many of the social sciences today [...] I conclude in short that the protosciences, like the arts and philosophy, lack some element which, in the mature sciences, permits the most obvious form of progress. It is not, however, anything that a methodological prescription can provide [...] Each of the currently established sciences has emerged from a more speculative branch of natural philosophy, medicine, or the crafts at some well-defined period of the past. Other fields will surely experience the same transition in the future. Only after it occurs does progress become an obvious characteristic of a field”.

definido satisfatoriamente, sendo entendida de forma ambígua como: conhecimento objetivo, métodos objetivos, observações objetivas, critérios objetivos, mensurações objetivas ou avaliações objetivas. Como argumentam os autores, essa ambiguidade conceitual limita seu uso como elemento *normativo* da ciência.

Para Brown (2019), essa limitação indica que a *objetividade científica* não é um conceito útil para argumentar a favor, ou em contra, da ciência “livre” de *valores não epistêmicos*. Afirmar que a pesquisa científica é conformada por momentos contingentes, cada um dos quais implica uma escolha entre várias opções com consequências éticas e sociais; logo, os pesquisadores precisam fazer *juízos de valor* para resolvê-las. Assim, os *valores não epistêmicos* podem determinar e promover objetivos específicos de pesquisa. Para o autor, enquanto em alguns tipos de investigação predominam os *valores epistêmicos* (ex. na descrição ou explicação de fenômenos naturais), em outras, prevalecem *valores não epistêmicos* (ex. garantir a saúde humana). Adicionalmente, em ambos os tipos de pesquisa, os *valores não epistêmicos* podem atuar como restrições colaterais da pesquisa (ex. para evitar danos à sociedade).

Assim, Brown (2019) propõe substituir a *objetividade*, pela *integridade científica* como critério *normativo* da ciência. A última envolve responsabilidades epistêmicas e éticas e, portanto, permite responder questões relacionadas com a *confiança epistêmica* que tradicionalmente são consideradas, unicamente, desde a perspectiva da *objetividade*. O autor indica que a *integridade científica* é conformada pela *sensibilidade crítica*, a *responsabilidade* e a *humildade*.

A *sensibilidade crítica* implica que os pesquisadores devem reconhecer que os *juízos de valor* formam parte da resolução das contingências da pesquisa. A *responsabilidade* significa que os cientistas devem ser sensíveis às consequências epistêmicas e sociais de suas decisões e considerar, cuidadosamente, os motivos e os interesses relevantes envolvidos na pesquisa. Finalmente, a *humildade*, requer reconhecer que o escopo da experiência individual do pesquisador, bem como dos resultados específicos de uma pesquisa, é relativamente limitado, logo, as reivindicações de conhecimento não devem ser apresentadas como *verdades absolutas*.

Por sua vez, Douglas (2009; 2004) argumenta que as alegações de conhecimento científico são *objetivas* na medida em que são produzidas por *processos objetivos*. Assim, distingue três tipos de *objetividade científica* em dependência desses processos: a resultante das *interações dos pesquisadores com o mundo* (processos experimentais e observacionais); a decorrente dos *processos de raciocínio e pensamento individual dos pesquisadores*

(distanciamento racional entre os pesquisadores e seus objetos de estudo) e; a derivada *dos processos sociais que acontecem na ciência* (como o consenso sobre determinada questão é alcançado).

Nas suas análises, Douglas (2009, 2004) mostra que cada uma desses tipos de *objetividade* é influenciada por *valores*. A *objetividade* resultante dos processos experimentais e observacionais, é influenciada pelos *valores* que funcionam em cada comunidade, os quais indicam quais as técnicas ou instrumentos mais confiáveis para realizar as observações. Já a *objetividade* decorrente dos processos de raciocínio e pensamento individual oculta o papel do pesquisador como tomador de decisões, bem como a influência dos *valores* individuais e sociais nessas decisões. Finalmente, alega que a *objetividade* derivada dos processos sociais que determinam o consenso é altamente dependente dos *valores* codificados nos próprios processos de pesquisa, por exemplo, o uso de normas nas avaliações quantitativas que podem obrigar os pesquisadores a desconsiderar evidências relevantes.

Consequentemente, Douglas (2009; 2004) afirma que a divergência dos tipos de *objetividade científica*, bem como dos seus contextos de aplicabilidade, torna implausível que sejam redutíveis a um único tipo. Assim, para a autora, a coerência conceitual da *objetividade científica* resultaria unicamente da interação entre seus diferentes tipos e sentidos. Portanto, afirma que, quando um resultado científico é qualificado como “objetivo”, isso quer dizer que está presente algum *cluster* desses tipos de *objetividade*, os quais, sem dúvida, incorporam *juízos de valor*. Para a autora, unicamente essa abordagem permitiria determinar se uma reivindicação de conhecimento pode ser reconhecida como “objetiva” e servir de base para a *confiança epistêmica*.

Já para Scheman (2011), considerar a *objetividade científica* como critério *normativo* da ciência, exige pensar na sua relação com a noção de *confiança epistêmica*. A última envolve uma ampla gama de *valores* (ex. morais, políticos) que conformam complexas redes de conexão social que justificam a credibilidade dos cientistas no trabalho dos seus pares. Para a autora, essa justificação deve ser fundamentada racionalmente e demonstrada convincentemente. Assim, afirma que as *práticas* que fundamentam e demonstram a *confiança epistêmica* estão incorporadas no funcionamento da ciência e são baseadas na *competência* e na *integridade científica*. Em outras palavras, a *confiança epistêmica* repousa, por um lado, na credibilidade dos cientistas sobre a habilidade dos seus pares para realizar pesquisa e, por outro lado, na sua adesão a *valores* e *práticas* profissionais para a condução dessas pesquisas.

Na perspectiva do autor do presente trabalho, a visão expressada pelos autores precedentes é muito bem complementada por Longino (2002; 1996; 1990; 1983), que analisa como os *valores pessoais, sociais ou culturais* influenciam a pesquisa acadêmica. A autora argumenta que a interpretação sobre a *objetividade científica* envolve dois sentidos aparentemente diferentes. Por um lado, o termo tem a ver com a *verdade* sobre as alegações científicas de conhecimento; por outro lado, com os distintos procedimentos que os cientistas utilizam para sua obtenção, i.e., com a *racionalidade científica*. No entanto, afirma que, para a ciência ser *objetiva* no primeiro sentido, precisa, necessariamente, ser *objetiva* no segundo. Logo, a chave para a compreensão mais adequada da *objetividade científica* implica uma compreensão mais apropriada da *racionalidade científica*, a qual é, antes de tudo, produzida *socialmente*.

Assim, Longino (2002; 1996; 1990; 1983) argumenta que a prática científica é governada por dois tipos de *valores*: os *constitutivos* e os *contextuais*. Os *valores constitutivos* são restrições prescritivas geradas a partir da compreensão dos pesquisadores sobre o objetivo da investigação (ex. *precisão, simplicidade, previsibilidade, escopo*, dentre outras), mas também dos próprios produtos da ciência (ex. dados, teorias, hipóteses). Esses *valores* permitem determinar o que constitui uma prática ou um método científico aceitável para estudar determinado fenômeno, bem como julgar as descrições e explicações concorrentes sobre eles. Estão em função do tipo de conhecimento que os cientistas buscam. Portanto, mais do que serem imutáveis, implicam decisão e escolha.

A partir dos *valores constitutivos* são geradas as *normas* que regem a prática científica. As *normas* são entendidas como prescrições perceptíveis para uma comunidade acadêmica e que permitem fazer reivindicações de comportamento sobre os membros dessa comunidade. Sendo a ciência um esforço social, essas *normas* são legitimadas coletivamente. Como a utilidade das ações dos cientistas depende das crenças e do comportamento considerado adequado pelos seus pares, então, ao longo de sua vida profissional, os pesquisadores aprendem quais as *normas* que fornecem as expectativas necessárias para garantir um desempenho acadêmico de sucesso.

Longino (2002; 1996; 1990; 1983) argumenta que embora na ciência há padrões de aceitabilidade racional baseados em valores *constitutivos*, a satisfação desses padrões por uma teoria ou hipótese não garante que as mesmas sejam isentas de outros *valores*. A relevância dos dados como evidência para determinada hipótese ou teoria é suportada por pressupostos

contextuais; portanto, os mesmos dados podem, em *contextos diferentes*, servir como evidência para diferentes hipóteses.

Assim, a autora define os *valores contextuais* como aqueles *valores pessoais, sociais e culturais* resultantes do *contexto* em que a ciência é produzida e que refletem as preferências coletivas sobre como a atividade científica deveria ser praticada. Como afirma a autora, o raciocínio científico é uma prática que sempre é dependente do entorno *social e cultural* onde acontece e que é avaliada em relação a objetivos específicos. Logo, os dados somente se constituem em evidências das hipóteses à luz dos pressupostos subjacentes a um determinado contexto. Esses pressupostos estabelecem uma conexão entre os fenômenos em que esses dados se manifestam e os processos ou estados descritos pelas hipóteses. Esses pressupostos podem influenciar os pesquisadores a destacar certos aspectos de um fenômeno ou a desconsiderar outros, determinando, assim, a maneira como o fenômeno é descrito.

As afirmações de Longino (2002; 1996; 1990; 1983) sobre os valores contextuais colocam em xeque a ideia defendida por McMullin (1983) e Lacey (1997) sobre os *valores cognitivos* que, independentemente do contexto, podem servir como critérios de *valor epistêmico* universalmente aplicáveis. Em outros termos, se a descrição do objeto de estudo está em função do tipo de conhecimento que os cientistas buscam e, portanto, é uma questão de decisão, escolha e *valores*, isso implica que alguns *valores* podem ser *constitutivos*, no sentido de serem justificados ou justificáveis em relação aos objetivos reais ou históricos da investigação científica, mas também *contextuais*, no sentido em que são motivados por *valores* pertencentes ao ambiente *social e cultural* da ciência.

Conforme Longino (2002; 1996; 1990; 1983), isso é possível porque a descrição dos objetivos reais ou históricos da investigação científica pode incluir, tanto *valores constitutivos*, quanto *contextuais*. Nesse sentido, se referir a determinado *valor* como *contextual*, não implica que sempre deva ser entendido como externo à ciência, pois o mesmo *valor* também pode ser utilizado para legitimar o objetivo da pesquisa e, nesse caso se transformaria em *constitutivo*.

Assim, Longino (1996; 1990) questiona que os *valores cognitivos* tradicionais propostos por Kuhn (1970), McMullin (1983) e Lacey (1997) sejam puramente *cognitivos*, e argumenta que, em certos momentos do julgamento científico, seu uso também é impactado por *valores contextuais* que são significativos nesses contextos. Para a autora isso não significa que os *valores cognitivos* sempre sejam influenciados pelos *valores contextuais*, mas que o fato de que isso acontece, significa que não devem ser considerados como a base de juízos “puros”, “totalmente neutros”. Em outros termos, se bem que em determinados contextos (por exemplo,

em pesquisas das ciências físicas e naturais) podem existir razões para confiar, principalmente, nos *valores cognitivos* tradicionais, em outros contextos (por exemplo, nas pesquisas em ciências sociais), também há razões para confiar em outros *valores*.

Portanto, Longino (1996, 1990) propõe um conjunto alternativo de *valores*, não substitutivos dos anteriores, mas complementários: *adequação empírica*, *novidade*, *heterogeneidade ontológica*, *mutualidade de interação*, *aplicabilidade às necessidades humanas* e, *difusão de poder*.

A *adequação empírica* é o único item comum entre o conjunto de *valores* tradicionais proposto por Kuhn (1970), McMullin (1983) e Lacey (1997), e o conjunto de *valores* alternativos proposto por Longino (1996, 1990). Implica que as teorias, hipóteses e modelos devem realizar afirmações sobre o que será ou que foi observado, que sejam compatíveis com o que realmente foi observado; caso contrário, deverão ser rejeitadas.

Por sua vez, a *novidade* se refere à exigência dos novos modelos ou teorias de diferir, de maneira significativa, das teorias anteriormente aceitas. Por seu turno, a *heterogeneidade ontológica* é o *valor* que concede paridade aos diferentes tipos de entidades sendo analisados. É contrária à *homogeneidade ontológica* que caracteriza as teorias que postulam apenas um tipo de entidade causal, que tratam entidades aparentemente diferentes como versões de um membro padrão, ou que eliminam as diferenças entre as entidades por meio da sua decomposição em um único tipo básico.

No que concerne à *mutualidade de interação*, trata-se de um critério que valoriza a interação complexa das teorias, ou seja, que considera se as teorias tratam os relacionamentos entre entidades e processos como mútuos (não unidirecionais), e envolvendo fatores múltiplos (não únicos), evitando os modelos causais de fator único ou dominante.

No que diz respeito à *aplicabilidade às necessidades humanas*, é um critério que favorece as pesquisas que visam gerar conhecimento aplicável, ou seja, que visam melhorar as condições materiais dos seres humanos, sendo direcionadas para questões, tais como, reduzir a fome, promover a saúde, proteger ou reverter a destruição do meio ambiente, dentre outras.

Finalmente, a *difusão de poder* é um critério que dá preferência àqueles modelos explicativos que não demandam conhecimentos muito específicos ou equipamentos caros, promovendo a aplicabilidade das teorias, modelos ou hipóteses, a temáticas, tais como, a conservação do solo, a agricultura sustentável ou a promoção da saúde por meio da higiene preventiva, sem a necessidade de usar tecnologias não disponíveis para todos.

No entanto, se os *valores cognitivos* tradicionais propostos por Kuhn (1970), McMullin (1983) e Lacey (1997) perdem seu status *universalista* e sua *independência do contexto*, então surge a pergunta sobre como deveriam ser julgadas as disputas científicas. Em outros termos, se o raciocínio científico é tão poroso ao contexto, o que impede as teorias de serem inteiramente subjetivas?

Para Longino (2002; 1996; 1990; 1983) a solução para esse problema passa pelas *interações críticas* que desenvolvem os pesquisadores, as quais são suficientes para mitigar a influência das preferências subjetivas nos pressupostos e, portanto, na escolha das teorias. Como afirma a autora, a ciência não é resultado da expressão subjetiva de múltiplas preferências individuais, pelo contrário, é decorrente da submissão e redução dessas reivindicações aos processos de análise, crítica, discussão e validação, baseados em métodos de construção de conhecimento legitimados socialmente. Logo, são essas *interações sociais* entre pesquisadores as que determinam quais *valores* permanecem codificados na pesquisa, nas teorias e nas reivindicações de conhecimento científico.

Consequentemente, Longino (2002; 1990; 1983) sugere que o ideal apropriado para a ciência não é aquele da ciência “livre de valores”, mas o ideal da “*gestão do valor social*”¹³ da ciência (LONGINO, 2002, p. 50). A *objetividade científica* e, portanto, a *confiança epistêmica*, são asseguradas pelo caráter social da pesquisa. Assim, afirma que as comunidades acadêmicas são “objetivas” na medida em que satisfaçam quatro critérios necessários para desenvolver uma *indagação crítica e transformadora*.

O primeiro critério é a *existência de espaços acadêmicos reconhecidos* onde possam ser exercidas as *críticas* às evidências, aos métodos e ao raciocínio científico (ex. revisão por pares, os veículos de comunicação, as conferências). O segundo critério são os *padrões compartilhados* pelas comunidades para realizar as *críticas*, incluindo *valores constitutivos* e *contextuais*. Nesse sentido, diferentes comunidades científicas assinarão subconjuntos diferentes, mas sobrepostos, desses padrões.

O terceiro critério é que *a comunidade acadêmica responde a essas críticas de forma coletiva* e, como resultado, o conhecimento considerado como válido num determinado momento, muda no tempo. Finalmente, o quarto critério, é que a *autoridade intelectual deve ser compartilhada igualmente entre os cientistas*, i.e., qualquer comunidade acadêmica na qual os enfoques teórico-metodológicos dominantes respondam a determinados interesses políticos,

¹³ “[...] *social value management*”

deverá ser desqualificada como “objetiva” (ex. desvalorização da contribuição de minorias acadêmicas).

Assim entendida, a *objetividade científica* depende da profundidade e do escopo da *indagação crítica e transformadora* que ocorre em uma determinada comunidade acadêmica. Esse processo garante que as hipóteses, suportadas por conjuntos de dados, e finalmente aceitas, não reflitam as premissas idiossincráticas de um único pesquisador. Como afirma a autora, afirmar que uma teoria ou hipótese foi aceita com base em métodos “objetivos” não implica que se trate de uma “verdade absoluta”, mas que reflete o consenso alcançado criticamente pela comunidade.

Desde essa perspectiva, não existe a ciência *livre de valores*. Nenhum método científico, por mais rigoroso que seja, pode ocultar diversos *valores contextuais* que os cientistas incorporam nas suas pesquisas, os quais influenciam quais problemas eles investigam e quais ignoram, como eles formulam as perguntas de pesquisa ou quais os pressupostos básicos que eles aceitam ou rejeitam. Os *valores contextuais* influenciam os fenômenos a serem observados e testados experimentalmente, os dados a serem coletados para estudar esses fenômenos, a maneira como os resultados são interpretados, dentre outros elementos.

Consequentemente, os *valores contextuais* impactam indiretamente na *objetividade científica* e na *confiança epistêmica*. Embora não justifiquem as reivindicações científicas *per se*, justificam as *normas* utilizadas para definir quais reivindicações aceitar ou rejeitar. Trata-se de critérios distribuídos ao longo de todo o processo de construção de conhecimento científico, envolvidos com questões, tais como, o que é uma boa evidência, quais as técnicas experimentais adequadas, quais os métodos certos de amostragem, quais as normas inferenciais adequadas, quais as margens de erro aceitáveis, qual o peso que deve ser outorgado a diferentes fontes de evidências quando as mesmas apontem em direções contrárias, dentre outras.

Finalmente, a *confiança epistêmica* também pressupõe que os pesquisadores mantenham uma atitude ética em relação às suas pesquisas; sua ausência é considerada não apenas lamentável, mas culpável e passível de punição (WILHOLT, 2013).

2.3 Culturas de pesquisa

A *confiança epistêmica* torna os pesquisadores dependentes do trabalho de outros com base em *juízos de valor* e das *normas* que se derivam deles. No entanto, *valores* e *normas* são considerados elementos essenciais da *cultura*, tanto no contexto dos estudos sociológicos, quanto dos antropológicos. Como argumenta Patterson (2014), os *valores* e as *normas* são as dimensões essenciais da *cultura*, da sua estrutura e das suas correspondentes práticas. São os

valores e as *normas* os que mediam e estabilizam a cultura, mas também aqueles que provocam mudanças nela, uma vez que eles mesmos são alterados ao longo do tempo, por meio do seu envolvimento direto nos processos e rotinas das estruturas culturais constituídas.

Nos estudos sociológicos e antropológicos, a noção de *cultura* tem sido compreendida num sentido amplo, como “[...] modos de vida e de pensamento” (CUCHE, 1999, p. 11). No entanto, como indica o autor, o fato de que nas ciências sociais as perspectivas teórico-conceituais são altamente dependentes dos contextos socioculturais em que são produzidas, o conceito científico de *cultura* vem evoluindo desde o século XVIII.

Como mostra Cuche (1999), nos estudos sobre a cultura foram evoluindo, paulatinamente, definições “vastas”, passando pela universalista de Tylor que considerava a cultura como a forma de expressão de toda a vida humana; a particularista de Boas que considerava que não se devia estudar “a cultura”, mas “as culturas”; a unitária de Durkheim que entendia a *cultura* como uma consciência coletiva que precedia e se impunha aos indivíduos; a funcionalista de Malinowski que considerava a *cultura* como um todo conformado por elementos que se harmonizam uns com os outros; a estruturalista de Lévy-Strauss, para quem se tratava de um conjunto de sistemas simbólicos (ex. linguagem, religião, arte) que se relacionam uns com os outros; ou a interacionista de Sapir quem considerava a *cultura* como um sistema de comunicação entre indivíduos, dentre outras.

Conforme Cuche (1999), a visão construtivista de Bastide representou um passo de avanço significativo, pois a *cultura* passou a ser estudada em sua relação com a sociedade. Como expressa o autor, sendo a sociedade dinâmica por natureza, a *cultura* deixou de ser vista como algo puro, imutável, e passou a ser considerada uma construção dinâmica e contínua, resultante de processos simultâneos de estruturação, desestruturação e reestruturação, altamente dependentes dos contextos históricos e sociais.

Como explica Cuche (1999), a partir dessa visão, os estudos voltaram-se para as análises da *cultura* em diferentes situações sócio-históricas. Assim, surgem os estudos que consideram a *cultura* desde a ótica das relações sociais desiguais entre grupos de indivíduos (econômicas, políticas, sociais), e com eles, definições tais como, *cultura popular*, *cultura de massas*, *cultura de classe*, *habitus*, dentre outras. Adicionalmente, os conceitos desenvolvidos nas áreas da sociologia e da antropologia também foram aplicados em outras áreas do conhecimento. Assim, por exemplo, nos estudos sobre as organizações fala-se de *cultura corporativa*, *cultura política*; *cultura legal*, dentre outras.

No entanto, como expressado acima, essas definições “vastas” surgidas no contexto dos estudos sociológicos, se referem à coerência de práticas (econômicas, sociais, religiosas, dentre outras) que se manifestam em sociedades ou coletividades humanas. Esse sentido de cultura é muito mais amplo que aquele que vai ser considerado no presente trabalho. Essa restrição fundamenta-se no fato de que quanto maior o escopo de um conceito, menor sua contribuição para a explicação dos fenômenos estudados.

Assim, no presente trabalho opta-se por definições de cultura vinculadas aos processos *de produção, uso e disseminação do conhecimento científico*. Nesse sentido, são analisadas duas definições de *cultura*. Primeiramente, nessa seção se analisam as *culturas de pesquisa* (EVANS, 2007) ou *culturas disciplinares* (BECHER; TROWLER, 2006; BECHER, 1994) (doravante *culturas de pesquisa*), e na seguinte seção as *culturas epistêmicas* (KNORR-CETINA, 2005; 1999).

Conforme Evans (2007), as *culturas de pesquisa* são “[...] valores compartilhados, assunções, crenças, rituais, e outras formas de comportamento, cujo foco central é a aceitação e o reconhecimento de práticas e resultados de pesquisa como uma atividade preeminente e de valor”¹⁴ (p.8, tradução nossa). Esclarece-se que se utiliza a noção *culturas* (em plural) porque, no contexto do presente trabalho, rejeita-se a existência de uma única cultura acadêmica aplicável como um estereótipo a todas as áreas do saber.

De forma geral, podem se destacar duas perspectivas principais sobre as *culturas de pesquisa*. A primeira tem suas bases na concepção de que na atividade científica existem determinados *valores, normas e práticas* comuns que permitem distinguir a ciência de outras instituições sociais.

Nesse sentido, Merton (1942 apud MERTON, 2013) formulou quatro ideais que conformavam o *ethos* comum da ciência: universalismo, comunismo, desinteresse e ceticismo organizado; o *ethos* devia garantir a autonomia, a coesão e a existência da ciência como instituição social.

Por sua vez, Bailey (1977) estudou as *culturas de pesquisa* nas universidades e argumentou a existência de diferentes “tribos” acadêmicas que operavam por meio de uma “cultura comunitária” que direcionava a interação entre as diferentes “tribos hostis”. Cada “tribo” tinha uma denominação específica, um “território” para desenvolver sua atividade profissional, “brigava” com outras “tribos”, utilizava uma linguagem distintiva, dentre outras

¹⁴ “[...] shared values, assumptions, beliefs, rituals, and other forms of behavior whose central focus is the acceptance and recognition of research practice and output as valued, worthwhile and pre-eminent activity”

formas simbólicas para demonstrar sua “identidade”. Porém, o conjunto das “tribos” possuía uma cultura comum que se manifestava pela similaridade do tipo de atividade que todas desenvolviam: o estudo, a observação, a descrição e a explicação dos fenômenos do universo.

Na mesma linha de pensamento, Harman (2005) desenvolveu um estudo sobre as *culturas de pesquisa* na Universidade de Melbourne, e concluiu que, independentemente das vozes e interesses conflitantes e divergentes, na instituição existia uma cultura comum, profundamente enraizada num *ethos* ocupacional não declarado formalmente.

Já uma outra perspectiva sobre as *culturas de pesquisa* tem suas bases em estudos que examinaram as comunidades acadêmicas em maior detalhe e observaram que diversas áreas do saber ou disciplinas podiam ser consideradas como *domínios epistemológicos* e *cognitivos* que se diferenciam por questões, tais como, seus objetos de estudo, suas teorias, suas metodologias, dentre outras. Nesse sentido, as áreas do saber ou disciplinas são consideradas entidades socioculturais no contexto das quais os pesquisadores partilham *valores, normas, práticas* de pesquisa e modos de interação comuns.

Essa perspectiva tem suas bases no trabalho de Fleck (1935 apud FLECK 1979), que desenvolveu o conceito de “estilos de pensamento” compartilhados por “pensamentos coletivos”. Posteriormente, Snow (1959 apud SNOW, 1998), argumentou a existência de duas culturas acadêmicas, a dos intelectuais e a dos cientistas, as quais diferiam do ponto de vista intelectual, moral e psicológico. Kuhn (1970a) formulou seu conceito de *paradigmas*, i.e., o consenso entre os pesquisadores de um determinado campo científico sobre o objeto, os métodos, os princípios teóricos e os *valores* que devem guiar a atividade de pesquisa. Por sua vez, Lodahl e Gordon (1972), identificaram diferenças entre disciplinas acadêmicas com relação ao nível de desenvolvimento dos seus *paradigmas*.

A seguir, Biglan (1973), desenvolveu a ideia de duas *culturas de pesquisa*. Do ponto de vista cognitivo, o autor introduz três dimensões de análise. A primeira dimensão distingue entre os domínios das ciências “duras” e das “brandas” (*hard & soft sciences*). As “duras” (naturais, biomédicas, engenharias) estudam fenômenos universais, pelo que tendem a alcançar um consenso paradigmático. A natureza do conhecimento nessas áreas é cumulativa, pois as novas descobertas são baseadas no corpo comum de conhecimento já existente e constituem um acréscimo a esse corpo. Adicionalmente, também é atomística, pois os problemas de pesquisa podem ser subdivididos em vários subproblemas. Por sua vez, as “brandas” (ciências artísticas, sociais e humanas) estudam fenômenos específicos e suas particularidades de forma interpretativa com o intuito de compreendê-los.

A segunda dimensão apresentada por Biglan (1973) distingue entre ciências “puras” e “aplicadas”. Finalmente, a terceira dimensão considera se as ciências estudam sistemas vivos (biológicos) ou não vivos (sociais). Adicionalmente, considerando elementos *não cognitivos*, o autor argumenta que as disciplinas diferem em termos dos *valores* e *normas* que se manifestam, por exemplo, na colaboração entre os pesquisadores, nos seus *padrões de publicação*, dentre outras questões.

Posteriormente, Kolb (1981) pesquisou as *culturas de pesquisa* desde a perspectiva das estratégias de aprendizado dos alunos, e identificou que os estilos de aprendizado das disciplinas distinguem-se por meio de duas dimensões (abstrata - concreta e ativa – reflexiva), consistentes com as identificadas por Biglan (1973) (“duras” - “brandas” e “puras” – “aplicadas”).

A virada construtivista e cultural da sociologia da ciência contribuiu para o desenvolvimento de outras perspectivas teóricas sobre as *culturas de pesquisa*, tais como a “ciência como cultura” (PICKERING, 1992), a “desunião da ciência” (GALISON; STUMP, 1996), bem como para as pesquisas focadas na comparação entre diferentes *culturas de pesquisa* (ex. GALISON, 1997).

Nesse contexto, Becher e Trowler (2006) e Becher (1994), desenvolveram um quadro teórico mais abrangente do que os autores anteriores, e muito útil como indicador das diferenças entre as *culturas de pesquisa* dos domínios do saber. Os autores consideram os grupos acadêmicos disciplinares como “tribos” com seus próprios conjuntos de *valores* e “territórios” cognitivos. Tomando como base os trabalhos de Biglan (1973) e Kolb (1981), os autores conformaram quatro grupos disciplinares que permitem discernir traços característicos indicativos da relação que se manifesta entre a *natureza dos domínios do conhecimento* e a *natureza das culturas de pesquisa*: ciências “duras puras”, ciências “brandas puras”, ciências “duras aplicadas” e ciências “brandas aplicadas” (ver Quadro 1).

Do ponto de vista da *natureza do conhecimento*, os autores (BECHER; TOWLER, 2006; BECHER, 1994) argumentam que as ciências “duras puras” se caracterizam pela natureza cumulativa e atomística do conhecimento, pelo estudo de fenômenos universais por meio da quantificação e da simplificação (analisam-se poucas variáveis controláveis), o que resulta em descobertas/explicações universais. A própria universalidade dos fenômenos estudados permite que as pesquisas sejam menos influenciadas por fatores externos à pesquisa e favorece o surgimento de *paradigmas* teórico-metodológicos.

Quadro 1 – Conhecimento e cultura por grupos disciplinares segundo Becher (1994)

Grupos disciplinares	Domínios do conhecimento	Natureza do conhecimento	Natureza da cultura de pesquisa
Ciências “duras puras”	Ciências naturais e exatas (ex. física; química)	Cumulativa; atomística; preocupada com fenômenos universais, quantidades e simplificação, resultando em descobertas / explicações	Competitiva; gregária; bem-organizada politicamente; alta taxa de publicação; orientada a tarefas
Ciências “brandas puras”	Ciências sociais e humanidades (ex. história, antropologia)	Reiterativa; holística, preocupada com fenômenos específicos e suas particularidades, sua qualidade, sua complexidade, resultando em compreensão / interpretação	Individualista; pluralista; pouco estruturada; baixa taxa de publicação; orientada a pessoas
Ciências “duras aplicadas”	Engenharias (ex. civil, minas, elétrica)	Intencional; pragmática; preocupada com o domínio do ambiente físico, resultando em produtos / técnicas	Empreendedora; cosmopolita, dominada por valores profissionais; foco em patentes e publicações; orientada a fins específicos
Ciências “brandas aplicadas”	Profissões sociais (ex. direito, administração, economia)	Funcional; utilitária; preocupada com o melhoramento da prática (semi-) profissional, resultando em protocolos / procedimento	Olhar para o exterior; status incerto, dominado por modas intelectuais, taxas de publicação reduzidas devido às consultorias, orientada ao poder

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Becher (1994)

Por sua vez, argumentam que nas ciências “brandas puras” o processo de construção do conhecimento é mais reiterativo do que cumulativo, pois estudam-se fenômenos mais específicos, de forma holística, ou seja, os problemas de pesquisa são considerados desde a perspectiva de sua totalidade, resultando em análises complexas, (muitas variáveis não controláveis) e priorizando as questões qualitativas. As reivindicações de novo conhecimento são consideradas como reinterpretações, altamente influenciadas pelos fatores externos à pesquisa, pelo que não se alcança um consenso, nem surgem paradigmas teórico-metodológico dominantes.

Já no que diz respeito às diferenças entre os domínios “puro” e “aplicado”, os autores (BECHER; TOWLER, 2006; BECHER, 1994) argumentam que o conhecimento obtido pelas ciências “puras” é, majoritariamente, autorregulado pelo contexto acadêmico (cognitivamente), enquanto aquele obtido pelas “aplicadas” é muito influenciado por elementos externos à ciência (socialmente).

Tipicamente, as ciências “puras” desenvolvem pesquisa básica, i.e., pesquisas que contribuem ao corpo comum de conhecimento, mas que não visam a resolução de problemas práticos, enquanto as ciências “aplicadas” focam suas pesquisas, precisamente, na resolução desse tipo de problemas. Assim, conforme os autores, as ciências “duras aplicadas” utilizam um enfoque heurístico e mais prático do que o das “duras puras”. As “duras aplicadas” preocupam-

se com dominar o mundo físico, pelo que seus resultados principais são novos produtos / técnicas. Logo, embora a quantificação seja altamente utilizada nessas ciências, os fatores externos à pesquisa relacionados com questões de intencionalidade e funcionalidade dos produtos / técnicas produzidas também estão presentes.

Finalmente, os autores (BECHER; TOWLER, 2006; BECHER, 1994) argumentam que nas ciências “brandas aplicadas” predomina um enfoque mais utilitário e funcional que visa melhorar as práticas profissionais na sociedade, o que resulta na produção de protocolos e procedimentos, mais do que publicações acadêmicas. Segundo os autores, a produção de conhecimento nessas áreas é menos progressiva do que nas “duras aplicadas”, pois a produção de conhecimento é baseada nos processos reiterativos, típicos das ciências “brandas”.

Já do ponto de vista da *natureza das culturas de pesquisa*, Becher e Trowler (2006) e Becher (1994) se referem metaforicamente ao fato de que as "tribos acadêmicas" operam em campos *convergentes* e *divergentes* e em “territórios” *urbanos* e *rurais*. As comunidades acadêmicas *convergentes* são aquelas em que predominam *paradigmas* e, portanto, seus membros manifestam um sentido de coletividade e identidade, enquanto nas *divergentes* não existem *paradigmas* predominantes, pelo que são comunidades mais fragmentadas epistemologicamente.

Por sua vez, a subdivisão em territórios *urbanos* - *rurais* remete ao escopo dos objetos de estudo e aos padrões de interação dos pesquisadores. Os *territórios urbanos* se caracterizam por objetos de estudo restritos, conformados por problemas bem definidos, separados em *clusters* sobre temáticas específicas, predominando o trabalho colaborativo, uma alta velocidade na produção de conhecimento e uma alta competitividade. Já os *territórios rurais* ocupam-se de objetos de estudo amplos, com problemas que não estão claramente demarcados e que abrangem uma ampla gama de temáticas, predominando o trabalho individual, e uma produção de conhecimento é mais lenta e menos competitiva.

Desde essa perspectiva, os autores (BECHER; TOWLER, 2006; BECHER, 1994) afirmam que as comunidades das ciências “duras puras” são *convergentes/urbanas*, pois os *paradigmas* organizam e estruturam as comunidades acadêmicas, sendo os mesmos objetos estudados simultaneamente por vários grupos de pesquisa. Logo, nessas comunidades predomina um comportamento marcado pela busca acelerada de novas descobertas, a pesquisa colaborativa e a competitividade entre os grupos, que se reflete em altas taxas de publicação. Já as ciências “brandas puras” são consideradas como *divergentes/rurais*, pois sendo ciências em que não se manifestam *paradigmas* teórico-metodológico dominantes, as comunidades são

pouco organizadas e estruturadas, predominando a pesquisa individual, com menor competitividade e taxas de publicação mais baixas.

Por sua vez, os autores (BECHER; TOWLER, 2006; BECHER, 1994) argumentam que as comunidades das ciências “duras aplicadas” também são *convergentes/urbanas*. No entanto, diferentemente das “duras puras”, a busca pela aplicabilidade de novos produtos promove um comportamento empreendedor, competitivo e cosmopolita (a busca pela aplicação global dos produtos), predominando *valores* profissionais, mais do que os estritamente acadêmicos, bem como a consideração das patentes como um elemento essencial, tão importante quanto as publicações.

Finalmente, as comunidades das ciências “brandas aplicadas” são consideradas como *divergentes/rurais*, ciências jovens, derivadas de profissões, sem *paradigmas*, nem consenso sobre seu status científico. Logo, os acadêmicos priorizam as consultorias como forma de manter e incrementar o seu reconhecimento, e suas pesquisas voltam-se para temáticas de “moda”, sendo baixas suas taxas de publicação.

O fato de que o quadro teórico desenvolvido por esses autores (BECHER; TOWLER, 2006; BECHER, 1994) esteja suportado nos conceitos de ciências “duras” e “brandas” pode resultar, até certo ponto, controverso. Como indicam vários estudos (SMITH et al., 2000; HUMPHREYS, 1990; HEDGE, 1987; COLE, 1983), os conceitos de ciências “duras e “brandas” têm sido usados as vezes num sentido vago e confuso, e sua imputação a campos específicos de pesquisa tem sido considerada questionável.

No entanto, na visão do autor do presente trabalho, o uso desses dois conceitos tem implicações importantes na presente pesquisa. Esses conceitos permitem capturar diferenças que se manifestam entre áreas do saber, no que diz respeito a uma característica essencial da ciência, especificamente, ao *consenso* alcançado nas comunidades acadêmicas, tanto sobre o que pode ser considerado novo conhecimento, bem como sobre a base comum de modelos, métodos e teorias usados para sua produção. Em outros termos, o *consenso* como aquilo que serve de base às *culturas de pesquisa*.

A perspectiva sobre como o *consenso* é alcançado diferentemente nas ciências “duras” e “brandas” tem sido defendida por vários autores (FANELLI; GLÄNZEL, 2013; FANELLI, 2010; SIMONTON, 2006; COLE, 1994; ZUCKERMAN; MERTON, 1973). Conforme esses autores, os pesquisadores compartilham uma base comum de teorias, fatos e métodos, os quais permitem que eles concordem sobre a validade e o significado das novas descobertas. As ciências “duras” alcançam maior *consenso* teórico-metodológico do que as “brandas”. Nessas

últimas, o *consenso* se torna menos provável devido à maior *complexidade* dos seus objetos de estudo, o que dificulta a criação de uma base teórico-metodológica comum. A *complexidade* é entendida por esses autores como o estudo dos fenômenos que emergem de uma coleção de objetos em interação, sendo caracterizada pelo fato de que os elementos que os compõem interagem de maneiras diversas e aleatorias, seguindo regras locais no lugar de gerais, resultando difícil definir todas as interações possíveis.

Assim, como argumentam vários autores (FANELLI; GLÄNZEL, 2013; FANELLI, 2010), em geral, a *complexidade* dos fenômenos estudados pelos cientistas aumenta na medida em que se incrementa o número de elementos envolvidos, sua diversidade, o número e a não linearidade das interações entre eles, bem como a coesão das relações internas versus externas (quão isolado é o fenômeno analisado?). Assim, a *complexidade* tende a se incrementar na medida em que aumenta o nível de organização da matéria, ou seja, propende a crescer desde o nível das partículas subatômicas, para o nível das sociedades humanas. Desde essa perspectiva, a *complexidade* dos fenômenos estudados pelas ciências “brandas” seria maior do que a dos estudados pelas ciências “duras”, provocando que o comportamento dos fenômenos sociais seja menos previsível.

Por sua vez, na medida em que os fenômenos se tornam mais *complexos*, a capacidade humana para seu estudo diminui (FANELLI; GLÄNZEL, 2013; FANELLI, 2010). Os objetos de estudo são mais diversificados no espaço e no tempo e resultam mais difíceis de isolar e caracterizar, precisando-se de descrições e explicações mais longas. Assim, nas ciências sociais, humanas ou artísticas, devido a considerações técnicas, práticas e éticas, os experimentos típicos das ciências físicas e naturais, precisam ser substituídos por observações e outros métodos menos rigorosos e confiáveis, tornando menos provável que sua replicação seja bem-sucedida e reduzindo a possibilidade de alcançar evidências conclusivas.

Na visão do autor do presente trabalho, esses argumentos mostram que a forma em que o *consenso* é obtido difere entre as ciências “duras” (ex. Física, Química, Biologia) e as “brandas” (ex. sociologia, arqueologia, antropologia, linguística). Consequentemente, o quadro teórico desenvolvido por Becher e Trowler (2006) e Becher, (1994) considera-se útil como indicativo das diferenças gerais que se manifestam nas *culturas de pesquisa* de diferentes áreas do saber.

No entanto, considera-se válido esclarecer que o autor do presente trabalho está ciente de que o *grau de consenso* teórico-metodológico alcançado entre disciplinas ou especialidades pode diferir, dentro de uma mesma área do saber. Como mostrado por Fanelli e Glänzel (2013),

manifestam-se diferenças no *grau de consenso* entre disciplinas que conformam as Ciências Biológicas; por exemplo, as disciplinas biomoleculares alcançam um grau de *consenso* maior do que a Ecologia, a Zoologia ou a Botânica. Adicionalmente, essas diferenças também se manifestam, por exemplo, entre as Ciências Naturais e Exatas (ex. Física, Ciências Espaciais, Química) e as Ciências Biológicas (ex. Bioquímica, Biologia ou Biologia Molecular), com as primeiras alcançando um grau de *consenso* maior.

Contudo, o objetivo do presente trabalho não é a análise, a medição ou a classificação do *grau de consenso* de áreas ou grandes áreas do conhecimento. Nesse sentido, as diferenças na forma em que o *consenso* é alcançado nas ciências “duras” e “brandas” resulta útil, pois permite agrupar disciplinas por grandes áreas do conhecimento para identificar os principais elementos das suas *culturas epistêmicas* e analisar sua influência nos seus *padrões de publicação*.

No entanto, o quadro proposto por Becher e Trowler (2006) e Becher (1994) confinam a ciência, principalmente, à sua dimensão cognitiva. Em outros termos, embora eles reconheçam a influência de fatores externos à pesquisa, não aprofundam nessas questões. Para os autores, as comunidades acadêmicas são consideradas como pequenos sistemas sociais, com fronteiras difusas, mecanismos internos de integração e circunscritos às áreas de especialização, que podem ser impactadas por esses fatores, porém eles não são adequadamente analisados.

Desde essa perspectiva, o autor do presente trabalho considera que a perspectiva das *culturas epistêmicas* (KNORR-CETINA, 2005; 1999) é mais apropriada para entender os processos de produção, disseminação e uso do conhecimento científico, porque vai além dos aspectos estritamente cognitivos

2.4 Culturas epistêmicas

Karin Knorr-Cetina (2005; 1999), pesquisadora austríaca da área da sociologia do conhecimento científico, argumenta que os debates que consideram a sociedade ocidental contemporânea uma *sociedade do conhecimento*, têm prestado pouca atenção à natureza dos processos de produção, disseminação e uso do conhecimento. Para a autora, essas sociedades funcionam, cada vez mais, sobre a base de processos e sistemas mediados por expertos; portanto, resulta essencial saber como funcionam, que princípios informam suas orientações cognitivas e processuais, dentre outras questões.

Assim Knorr-Cetina (2005; 1999) introduz a noção de *culturas epistêmicas*, como características estruturais desse tipo de sociedades e, portanto, não limitadas à ciência, mas altamente dependente dela. A autora define as *culturas epistêmicas* como:

“[...] aqueles conjuntos de práticas, arranjos e mecanismos -unidos por necessidade, afinidade e coincidência histórica- que, em uma determinada área de especialização profissional, compõem como sabemos o que sabemos. As culturas epistêmicas são culturas que criam e validam o conhecimento, e no mundo, a instituição premier sobre o conhecimento ainda é a ciência”¹⁵ (KNORR-CETINA, 1999, p. 1, tradução nossa).

Para a autora, se bem que a cultura é uma característica permanente da vida humana, não existe uma cultura universal que caracterize todos os seres humanos da mesma forma em qualquer momento ou lugar, porque as especificidades culturais surgem e prosperam, precisamente, quando os domínios da vida social se separam no tempo e no espaço.

Desde essa perspectiva, para Knorr-Cetina (2005; 1999), a ciência, como qualquer outra atividade social, é marcada por divisões culturais, as quais são resultantes de que os pesquisadores estão separados por limites institucionais profundamente enraizados nas instituições de pesquisa, na formação, no treinamento profissional, nos sistemas gerais de classificação, dentre outros aspectos.

No entanto, como afirma a autora, apesar da existência dessas diferenças culturais, a ciência segue sendo considerada desde uma perspectiva de universalidade e unidade, da qual as ciências físicas e naturais constituem seu modelo paradigmático. Isso contribui para que a orientação teórica e metodológica dessas áreas do saber, seja considerada como dominante e válida também nas ciências sociais, humanas e artísticas.

Assim, a autora desenvolve seu enfoque teórico sobre as *culturas epistêmicas* desde uma visão construtivista que considera a ciência e o conhecimento produzido por ela, não como unitários, mas como *epistemicamente diversos*. O termo “culturas” implica uma visão holística, que imbrica uma *riqueza de eventos simultâneos*, com *aspectos simbólicos e de significados* sobre o comportamento humano e, sobretudo, com a *diversidade* dos processos de construção do conhecimento.

Como argumenta Knorr-Cetina (2005; 1999), a *riqueza de eventos simultâneos* manifesta-se por meio da própria construção do conhecimento, a qual é altamente dinâmica e envolve múltiplos quadros instrumentais, linguísticos, teóricos e organizacionais. Por sua vez, os *aspectos simbólico-expressivos* remetem a um sistema de concepções herdadas, expressas por meio de formas simbólicas, que permitem que os cientistas comuniquem, perpetuem e desenvolvam seus conhecimentos e atitudes sobre, e para com, o mundo. Finalmente, a *diversidade* implica uma ruptura da suposta uniformidade dos processos de construção do conhecimento, i.e., a existência de diferentes formas de construção do saber que servem a

¹⁵ “[...] those amalgams of arrangements and mechanisms-bonded through affinity, necessity, and historical coincidence- which, in a given field, make up how we know what we know. Epistemic cultures are cultures that create and warrant knowledge, and the premier knowledge institution throughout the world is, still, science”

diversos fins, ponderando a variedade de contextos, processos, recursos e possibilidades das atividades científicas.

Assim, na ciência, as diferenças culturais surgem devido a que os pesquisadores trabalham em diferentes contextos sociais e áreas do saber; estão envolvidos em diversos processos de educação, treinamento e divisão do trabalho; interagem com díspares agentes sociais e mecanismos que regem a atividade científica; estudam fenômenos distintivos; constroem modelos e teorias diferentes; usam instrumentos, e métodos específicos; dentre outros aspectos.

Nesse sentido, as *culturas epistêmicas* constituem diferentes formas em que os pesquisadores observam, conceitualizam e interagem com o universo. Essas variações, implícita ou explicitamente, afetam, tanto as formas de interação, quanto os processos de construção do conhecimento, pois diferentes formas de observar o universo refletem *objetivos*, *valores* e *normas* específicos, os quais moldam as considerações sobre o que é relevante para determinado objeto de estudo.

Knorr-Cetina (2005; 1999) não está interessada apenas na produção de conhecimento, mas, principalmente, nas “maquinarias de construção do conhecimento”, pois:

Magnificar esse aspecto da ciência -não a produção de conhecimento, mas sua maquinaria epistêmica- revela a fragmentação da ciência contemporânea; mostra diferentes arquiteturas de enfoques empíricos, construções específicas do referente, ontologias particulares de instrumentos, e diferentes máquinas sociais. Em outros termos, revela a *diversidade* das culturas epistêmicas. Isso desune as ciências¹⁶ (KNORR-CETINA, 1999, p. 3, tradução nossa).

Como afirma a autora, a unidade epistêmica de determinada área do saber é o resultado do enfoque cultural utilizado para a construção do conhecimento. Trata-se de uma complexa combinação de elementos *técnicos*, *cognitivos* ou *racionais* e *sociais*, que conformam e enraízam *práticas* nas comunidades acadêmicas. Os elementos *técnicos*, *racionais* ou *cognitivos* são os que estão mais diretamente relacionados com a pesquisa, por exemplo, a natureza dos fenômenos, os objetos de estudo, os modelos, as metodologias, dentre outros. Por sua vez, os elementos *sociais* são aqueles mais externos à pesquisa, porém, que podem influenciar as decisões que os pesquisadores tomam (ex. sistemas de avaliação e financiamento).

¹⁶ *Magnifying this aspect of science -not its production of knowledge but its epistemic machinery- reveals the fragmentation of contemporary science; it displays different architectures of empirical approaches, specific constructions of the referent, particular ontologies of instruments, and different social machines. In other words, it brings out the diversity of epistemic cultures. This disunifies the sciences; [...]*”

Assim, a autora enraíza sua definição de *culturas epistêmicas* nas *práticas*, i.e., nos atos de construção do conhecimento e nos padrões dinâmicos da atividade científica. Para ela, as *práticas* constituem formas genéricas de sequências dinâmicas, porém padronizadas, as quais conformam as maquinarias de construção do conhecimento. Nesse sentido, afirma que a “A cultura [...] refere-se ao agregado de padrões e dinâmicas exibidos na prática especializada e que variam em diferentes contextos de especialização. A cultura, então, remete à prática de uma maneira específica”¹⁷ (KNORR-CETINA, 1999, p. 8, tradução nossa).

Essa visão é compartilhada por Latour e Woolgar (1986). No seu livro “*Laboratory Life. The Contruction of Scientific Facts*” eles argumentam que o critério para identificar uma *cultura* específica na ciência não é simplesmente que uma especialidade represente um subconjunto de uma disciplina mais ampla. Em vez disso, o termo *cultura* se refere ao conjunto de *argumentos* e *crenças* para os quais existe um apelo constante na atividade científica de determinada área do saber, incluindo as habilidades, os hábitos de trabalho, bem como as ferramentas e instrumentos que os pesquisadores utilizam.

Knorr-Cetina (1999) explica que, ao desenvolver essa noção, seu interesse principal era evidenciar que na ciência coexistiam diferentes *culturas epistêmicas*, i.e., que não existiam nem um único tipo de conhecimento, nem um único método científico. Para isso, analisou as comunidades acadêmicas da Física de Alta Energia e a da Biologia Molecular, e focou nas diferenças de procedimentos específicos utilizados em ambas as comunidades. Assim, ao tentar destacar diferenças procedimentais, a autora focou nas *práticas* e não nos *valores* que as geram, ou seja, observou as culturas epistêmicas dessas duas comunidades acadêmicas como conjuntos de *práticas* específicas que destacavam determinadas características.

No entanto, isso não significa que os *valores* não estejam presentes nas suas análises. Pelo contrário, como mostrado por Brown (2019), Douglas (2009; 2004) e Longino (2002; 1996; 1990; 1983), na ciência, os *valores* estão presentes quando se fala sobre *crenças*, *pressupostos* ou *assunções*. Assim, no enfoque teórico de Knorr-Cetina, os valores subjazem nas discussões relativas às *crenças ontológicas* que existem nas comunidades da Física da Alta Energia e da Biologia Molecular, sobre a existência dos objetos de pesquisa como algo que existe independentemente dos pesquisadores; ou nas *assunções epistemológicas* relativas à forma em que a informação sobre os objetos de pesquisa pode ser produzida; dentre outros aspectos.

¹⁷ “Culture [...] refers to the aggregate of patterns and dynamics that are on display in expert practice and that vary in different settings of expertise. Culture, then, refers back to practice in a specific way”

A perspectiva das *culturas epistêmicas* relaciona-se com a noção de *comunidades de prática* (WENGER, 2013). Para o autor as *comunidades de prática* são formadas por pessoas que se envolvem num processo de aprendizado coletivo compartilhado em um domínio do saber. Argumenta que o aprendizado dos cientistas não equivale à recepção passiva de um corpo de conhecimento factual sobre o universo, mas que acontece por meio de uma interação com o mundo num contexto específico. O aprendizado do pesquisador consiste em se tornar um membro qualificado de uma determinada *comunidade de prática*. Os membros dessa comunidade não adquirem unicamente conhecimento, mas também uma identidade, uma forma de compreensão do mundo, bem como as bases para confiar uns no trabalho dos outros, ou seja, as bases da *confiança epistêmica*. Nesse sentido, de forma similar às *culturas epistêmicas*, as *comunidades de prática* implicam compartilhar valores, interpretações, orientações metodológicas, objetos de estudo, modelos, métodos, ferramentas, teorias, pressupostos, dentre outros elementos.

Ao contextualizar o conhecimento a noção de *comunidades de prática*, legitima a sua diversidade, o que implica que diferentes *culturas epistêmicas* ou *comunidades de prática* utilizam diferentes métodos, modelos, teorias, bem como formas específicas para observar o universo ou definir o valor de uma pesquisa.

As questões sobre como as *culturas epistêmicas* influenciam os padrões de publicação dos pesquisadores não foram analisadas por Knorr-Cetina (2005; 1999). Ainda assim, a importância da sua perspectiva para a presente pesquisa baseia-se em vários elementos.

Primeiro, a ênfase na *natureza social do conhecimento*. Os pesquisadores dependem do trabalho dos seus pares para formular os problemas de investigação, elaborar os procedimentos metodológicos e desenvolver suas investigações. Essa natureza social também implica a necessidade de os pesquisadores realizarem *juízos de valor* para decidir em que e em quem acreditar, bem como das conexões trans epistêmicas que se manifestam na sua atividade profissional, as quais vão além das questões estritamente técnicas, cognitivas ou racionais.

Um segundo elemento é a ênfase nas *práticas*, i.e., nas atividades cotidianas por meio das quais os pesquisadores desenvolvem seu trabalho e prestam conta à sociedade. Um terceiro elemento é a *diversidade* de “maquinarias de construção do conhecimento”, i.e., a amalgama de práticas e mecanismos por meio dos quais os pesquisadores desenvolvem suas pesquisas, os quais não se reduzem a um único método científico.

Um quarto elemento é o fato que os cientistas são formados por *culturas epistêmicas* que lhes precedem; ou seja, a compreensão dos pesquisadores sobre o universo, sobre sua

atividade profissional, sobre o que é um resultado científico importante e altamente valorizado, decorrem da sua formação e do seu treinamento no contexto social e acadêmicos em que eles se desempenham.

Finalmente, a compreensão de que diversas áreas do saber funcionam sobre a base de diferentes *culturas epistêmicas*, resultantes de uma complexa combinação de *elementos técnicos*, *racionais* ou *cognitivos*, mas também *sociais*. Embora alguns desses elementos podem-se manifestar de forma ampla em diversas áreas, também existem alguns específicos a algumas delas. A seguir são analisados esses elementos, bem como sua influência nos *padrões de publicação*.

2.4.1 Elementos racionais, cognitivos, técnicos das culturas epistêmicas e sua influência nos padrões de publicação.

No que diz respeito aos elementos *técnicos*, *cognitivos* ou *racionais*, ou seja, aqueles mais diretamente envolvidos com a pesquisa científica, Knorr-Cetina (2005, 1999) argumenta que as diferentes maneiras pelas quais os cientistas observam, conceituam e se envolvem com o universo, afetam implicitamente e explicitamente a construção do conhecimento. Em outros termos, diferentes maneiras de observar o mundo, refletem determinados *valores* e objetivos e moldam as decisões e processos que determinam quais são os fenômenos relevantes e que precisam de explicação, bem como quais as práticas associadas que influenciam a natureza da observação, os tipos de hipóteses que provavelmente serão considerados e as noções sobre o que constitui uma explicação satisfatória.

Vários autores (EVANS; GOMEZ; MCFARLAND, 2016; PUUSKA, 2014; TRZESNIAK, 2014; ALEXANDER, 1999; KYVIK, 1991) abordam as *culturas epistêmicas* desde uma perspectiva próxima à desenvolvida por Becher e Towler (2001) e Becher (1994; 1989). Esses autores argumentam a existência de duas principais *culturas epistêmicas*, por um lado as que se manifestam nas ciências naturais, exatas, da vida e as engenharias (doravante referidas como ciências “duras” para efeitos de simplificação), e por outro lado, as que se manifestam nas ciências sociais, humanas e artísticas (doravante referidas como humanidades para efeitos de simplificação). Nas suas análises, os autores consideram as seguintes dimensões: a *natureza dos objetos de estudo*, o *grau de consenso teórico-metodológico*, o *status paradigmático das disciplinas* no sentido de Kuhn (1970), a *linguagem utilizada para comunicar os resultados de pesquisa*, o *grau de competição entre os pesquisadores pela prioridade dos resultados* e o *tipo de público* ao que vão dirigidas as comunicações.

Conforme esses autores, em geral, as ciências “duras” lidam com fenômenos que acontecem no mundo natural, físico ou material, fora da mente humana (ex. o clima, os trovões, os tornados, os processos biológicos nos organismos vivos, os processos físicos, dentre outros). Trata-se de fenômenos mais *universais* do que os estudados pelas humanidades, porque se manifestam de forma similar, em diferentes contextos socioculturais, ou seja, eles têm um *alto grau de invariância*.

Ao acontecerem no mundo natural são passíveis de serem observados diretamente e, posteriormente, analisados a partir de hipóteses testáveis por meio de experimentos controlados. Ou seja, nesses casos é possível reduzir experimentalmente o contexto multifatorial, analisando poucas variáveis passíveis de serem mensuradas e quantificadas estatisticamente.

Isso fornece a possibilidade de estudar esses fenômenos, predominantemente, por meio de modelos determinísticos, ou seja, aqueles em que o número de variáveis envolvidas e observáveis é pequeno (não mais de dez), possibilitando estabelecer relações diretas de causa-efeito entre elas. Tanto a observação, quanto os experimentos e a quantificação, permitem que os referentes empíricos sejam verificados por meio da comunicação entre os pesquisadores, e isso contribui para a conformação de um *corpo comum de conhecimento*, de natureza cumulativa.

Logo, trata-se de ciências nas quais resulta mais fácil alcançar *consenso* sobre o que é considerado conhecimento científico novo e relevante, bem como sobre os modelos, métodos e teorias a serem utilizados para a sua obtenção. Nessa perspectiva, nas ciências “duras” é provável o surgimento de *paradigmas teorico-metodológicos* dominantes no sentido de Kuhn (1970).

Por sua vez, esses autores (EVANS; GOMEZ; MACFARLAND, 2016; PUUSKA, 2014; TRZESNIAK, 2014; ALEXANDER, 1999; KYVIK, 1991) argumentam que as humanidades lidam, principalmente, com *estados mentais ou condições para esses estados mentais*, i.e., fenômenos, tais como, o racismo, a religião, os movimentos sociais, a cultura, dentre outros. Esses são fenômenos altamente dependentes dos contextos socioculturais em que ocorrem, pelo que os fatos observados sobre determinado problema de pesquisa não se apresentam de forma uniforme.

Devido a questões técnicas e éticas, esses estados mentais, ou as condições que os influenciam, não são passíveis de serem observados por meio de experimentos controlados que permitam testar hipóteses. Portanto, nas humanidades não prevalece o enfoque empírico típico das “duras”, pelo contrário, priorizam-se as dimensões qualitativas dos fenômenos. Apegam-

se, essencialmente, à observação e à coleta de dados sobre o comportamento de indivíduos, grupos, coletividades, comunidades, dentre outros níveis de agregação. Nesse sentido, como indica Alexander (1999, p.36), nas ciências sociais e humanas “[...] a possibilidade de confundir os estados mentais do observador científico com os estados mentais das pessoas observadas é endêmica”.

O fato de que os estados mentais ou as condições que os influenciam sejam estudados em diversos contextos socioculturais, sem a possibilidade de utilizar experimentos controlados, implica que, no lugar de observar um pequeno grupo de variáveis, são consideradas múltiplas influências externas. Assim, a quantidade de fatores que podem estar influenciando esses fenômenos é muito alta (dezenas, centenas), e nem todos são identificados. Logo seu estudo se realiza, predominantemente, por meio de modelos estocásticos, nos quais não é possível estabelecer relações diretas de causa-efeito entre as variáveis envolvidas.

Os elementos apresentados revelam a natureza distintamente estimativa das humanidades, a qual dificulta o *consenso* sobre quais as reivindicações científicas, os métodos e as teorias que devem ser utilizadas para produzir conhecimento científico relevante. Assim, diferentemente das ciências “duras”, nas humanidades não surgem *paradigmas dominantes*, mas coexistem *vários enfoques teórico-metodológicos que podem ser conflitantes e divergentes*. Ao não existir um corpo comum de teorias, métodos, modelos já aceitos e validados pela comunidade acadêmica, a construção do conhecimento acontece mais de forma reiterativa, do que cumulativa, i.e., varios pesquisadores estudando o mesmo problema desde diversas perspectivas.

Segundo vários estudos (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; PUUSKA, 2014; KYVIK, 1991) os elementos *técnicos, racionais* ou *cognitivos*, influenciam os *padrões de publicação* de várias formas. Os *padrões de publicação* são entendidos como aquelas regularidades que manifestam coletivamente os pesquisadores no contexto de determinada área do saber, no que diz respeito ao uso que fazem dos veículos de comunicação para comunicar seus resultados de investigação.

Como indicam esses autores, por um lado, o fato de que as ciências “duras” produzem, majoritariamente, conhecimento sobre fenômenos universais, e sob a base de *paradigmas teórico-metodológicos dominantes*, implica que os resultados de pesquisa devem ser avaliados e validados pela *comunidade acadêmica internacional*, tornando-a o seu público-alvo principal.

Por outro lado, sendo ciências baseadas, principalmente, em observações empíricas e suportadas por um alto grau de *consenso* teórico-metodológico, permite que os pesquisadores

apresentem seus resultados por meio de uma *linguagem altamente codificada* e um *sistema de símbolos uniforme*. Assim, nessas ciências, a produção do conhecimento acontece de forma acelerada, provocando um *alto grau de competição* entre os pesquisadores pela obtenção da prioridade sobre as descobertas científicas, o que demanda deles uma atualização mais acelerada sobre o estado da arte.

Adicionalmente, como são áreas que funcionam sob *paradigmas* teórico-metodológicos dominantes, com prioridades de pesquisa claramente definidas e compartilhadas pelos pesquisadores, isso facilita a colaboração científica, pelo que a comunicação dos resultados é caracterizada por um *alto grau de coautoria*, participando, em geral, entre 10-100 autores (às vezes mais) por publicação, (JOHNSON; ATKINSON; MABE, 2018; HAMMARFELT, 2017; FRY et al. 2009).

Os elementos expostos indicam que, nas ciências “duras”, o formato dos artigos em periódicos atende melhor o conjunto de exigências apresentadas acima, do que o de outros veículos de comunicação (ex. livros, capítulos de livros), devido ao fato que são publicações curtas, padronizadas, sintéticas, que possibilitam uma redação e leitura mais rápidas. Adicionalmente, a difusão periódica das revistas permite que os pesquisadores obtenham uma rápida atualização do estado da arte, enquanto sua ampla divulgação atinge um público mais internacional, como corresponde a ciências que lidam com fenômenos mais universais.

Por sua vez, vários estudos (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; PUUSKA, 2014; KYVIK, 1991) argumentam que a situação nas humanidades é diferente. O fato de que nessas ciências são estudados, majoritariamente, fenômenos que se manifestam em contextos socioculturais específicos, a partir de uma diversidade de enfoques teórico-metodológicos, e prestando maior atenção às dimensões qualitativas, implica que o *público-alvo* dos pesquisadores não é internacional, mas *local ou regional*.

Por outro lado, como a pesquisa tem um caráter mais holístico e reiterativo, a comunicação dos resultados é realizada por meio de uma *linguagem menos codificada e uniformizada*, com um *estilo mais literário ou ensaístico*. Assim, os pesquisadores precisam de maior espaço para apresentar e argumentar sobre o problema de pesquisa, o referencial teórico, os procedimentos metodológicos, os resultados, as análises e discussões e as conclusões. Esses elementos tornam mais lenta a comunicação científica.

Finalmente, sendo áreas em que coexistem diferentes enfoques teórico-metodológicos, nas quais a escolha de temas e tópicos de pesquisa é ampla e cujos limites são relativamente

permeáveis entre diferentes áreas, a colaboração entre os autores é menos formalizada, pelo que a coautoria das publicações se limita, em geral, a 1-3 autores (JOHNSON; ATKINSON; MABE, 2018; HAMMARFELT, 2017; FRY et al. 2009).

Portanto, como argumentam vários autores (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; PUUSKA, 2014; 1989; KYVIK, 1991), embora nas humanidades a publicação de artigos seja importante, o formato dos livros ou capítulos de livros é muito apropriado, devido ao maior cumprimento dos textos permitem uma exposição mais longa, detalhada e sedimentada do tipo de conhecimento complexo que é produzido nessas ciências. Nesse caso, a disseminação rápida e mais universal que garantem os periódicos não resulta tão essencial.

Adicionalmente, a própria complexidade das humanidades, bem como a coexistência de diversos enfoques teórico-metodológicos, favorecem o uso dos clássicos como referência para simplificar e facilitar os debates teóricos (ALEXANDER, 1999). Nessa perspectiva, as teorias antigas continuam sendo privilegiadas, pelo que a difusão periódica das revistas, como elemento que garante a atualização constante sobre o estado da arte, também não resulta tão determinante. Como indica o autor, a situação é diferente nas ciências “duras”, pois a existência de *paradigmas* dominantes implica que os clássicos antigos não sejam utilizados pelos pesquisadores nas suas argumentações,

As alegações apresentadas nos parágrafos precedentes têm sido apoiadas por estudos empíricos (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; JOHNSON; ATKINSON; MABE, 2018; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; ADAMS; GURNEY, 2014; TRZESNIAK, 2012; ASKNESS; SILVERTSTEN, 2009). Esses autores têm observado a conformação de duas aglomerações de grandes áreas com base em seus *padrões de publicação*. Nas ciências “duras”, os pesquisadores mostram uma produtividade mais alta, prevalecendo a publicação de artigos mais curtos (2.000-6.000 palavras), em periódicos de revisão por pares; os livros e capítulos de livros são menos frequentes (~6-9 artigos para cada livro/capítulo). Nas humanidades, os pesquisadores produzem um número menor de publicações, predominando trabalhos mais longos (6.000-12.000 palavras); monografias e artigos em periódicos mostram maior equilíbrio (~1-2 artigos para cada livro/capítulo).

Embora nas análises apresentadas até aqui sobre a influência das *culturas epistêmicas* nos *padrões de publicação* dos pesquisadores os autores não falam explicitamente de *valores*, eles subjazem essas argumentações. Por exemplo, as ciências “duras” têm como objetivo

produzir descrições e explicações sobre o funcionamento do universo natural, físico ou material, ou seja, sobre fenômenos observáveis que são passíveis de serem estudados por meio de experimentos controlados. Nesse caso, os *valores constitutivos* são gerados a partir de critérios que satisfazem o que se considera uma boa descrição ou explicação.

Assim, por exemplo, um *valor* considerado como imprescindível nessas ciências é um alto grau de *precisão* (KUHN, 1970), *precisão preditiva* (MCMULLIN, 1983) ou *adequação empírica* (LONGINO, 1996). Em outras palavras, o conteúdo observacional de uma teoria, modelo ou hipótese deve apresentar um alto grau de concordância com os dados obtidos pela observação experimental. Portanto, a *confiança epistêmica* suporta-se naqueles modelos, hipóteses e teorias, nas quais o comportamento dos seus elementos observáveis, ou das suas consequências, estejam em maior consonância com os dados obtidos das observações experimentais, quando comparados com as alternativas concorrentes.

Por sua vez, a necessidade de avaliar a *precisão* (ou *precisão preditiva* ou *adequação empírica*) das teorias, modelos e hipóteses, gera *normas* que regem a prática científica nessas ciências, tais como, a *repetibilidade*, a *replicabilidade* e a *reprodutibilidade* (PLESSER, 2018). Devido à necessidade de produzir descrições ou explicações altamente precisas sobre o universo físico, natural ou material, os pesquisadores realizam o mesmo experimento várias vezes para confirmar suas descobertas.

A *repetibilidade* mede a variação nas medições realizadas pela mesma equipe, usando o mesmo procedimento de medição, o mesmo sistema de mensuração, nas mesmas condições de operação, no mesmo local e em várias tentativas. Já a *replicabilidade* avalia se os resultados do experimento original podem ser obtidos com a *precisão* declarada, quando o mesmo experimento é executado por uma equipe diferente, usando o mesmo procedimento de medição, o mesmo sistema de mensuração, sob as mesmas condições operacionais, no mesmo local ou em local diferente, e em várias tentativas. Finalmente, a *reprodutibilidade* julga se os resultados do experimento original podem ser obtidos com a *precisão* declarada, quando executados por uma equipe diferente, com um sistema de medição diferente, em um local diferente, e em várias tentativas. Ou seja, nesse último caso, no lugar de repetir o experimento inicial, são testadas diferentes interações com o mesmo objeto, para verificar se os resultados obtidos são consistentes.

Como resultado, nos três casos, se as repetições fornecem resultados iguais que os originais, a *precisão* das teorias, modelos e hipóteses é aceita pela comunidade acadêmica,

incrementa-se a *confiança epistêmica* nelas, e passam a formar parte do corpo comum de conhecimento.

Já nas humanidades, embora a *precisão* (ou *precisão preditiva* ou *adequação empírica*) das teorias, modelos e hipóteses é desejável, não se espera que alcance um grau de perfeição similar ao obtido nas ciências “duras”. Ao serem ciências que buscam fornecer explicações e descrições sobre os estados mentais ou as condições que regem o funcionamento do mundo social, os *valores constitutivos* seriam gerados a partir do que, nesse caso, poderia ser considerado como uma boa descrição ou explicação.

Isso implica, explicar ou descrever fenômenos mais específicos, com um enfoque holístico, tentando analisar os problemas de investigação desde sua totalidade, considerando, não um pequeno grupo de variáveis passíveis de serem observadas em experimentos controlados, mas, pelo contrário, um grupo amplo de variáveis, a maior parte das quais não são controláveis. Por tanto, o objetivo não seria produzir descrições ou explicações absolutas, universais, mas interpretações plausíveis para determinados contextos socioculturais.

Outro exemplo seria a *heterogeneidade ontológica* (LONGINO, 1996) das teorias, modelos ou hipóteses. Trata-se de um *valor* essencial nas humanidades, pois devido à complexidade dos seus objetos de estudo, incrementa-se a necessidade de conceder paridade a múltiplos tipos de entidades e de tratar suas diferenças individuais como importantes. Como nessas ciências não se manifesta o predomínio de um *paradigma* teórico-metodológico, manifestam-se discordâncias entre diferentes enfoques e os problemas de pesquisa são abordados desde diferentes perspectivas. Assim, para justificar seus problemas de pesquisa, bem como o uso de determinadas teorias, hipóteses ou modelos, resulta essencial desenvolver um discurso de natureza holística, generalizante e polivalente (ALEXANDER, 1999).

Pelo contrário, nas ciências “duras”, embora os pesquisadores possam estar enfrentando problemas que envolvem variáveis não empíricas, utilizam o que Kuhn (1970) denominou de modelos (*exemplars*), i.e., as soluções empíricas concretas de problemas, as quais têm sido bem-sucedidas, e que constituem padrões específicos para estudar, descrever e explicar os fenômenos do universo físico, natural ou material.

Assim, são ciências que valorizam mais a *homogeneidade ontológica* (ou uniformidade) (LONGINO, 1966) i.e., as teorias, modelos ou hipóteses postulam um (ou poucos) tipos de entidades causais e tratam as diferenças como elimináveis através da decomposição de entidades em um, ou poucos tipos básicos. Como explicado anteriormente, isso permite os

pesquisadores comunicarem seus resultados de pesquisa por meio de uma *linguagem altamente codificada* e um *sistema de símbolos uniforme*.

2.4.2 Elementos sociais das culturas epistêmicas e sua influência nos padrões de publicação.

Como mencionado na seção anterior, uma diferencia essencial entre o quadro teórico proposto por Becher e Trowler (2006) e Becher (1994) e o desenvolvido por Knorr-Cetina (2005; 1999) manifesta-se na análise da influência que os fatores sociais podem ter na pesquisa acadêmica. Enquanto os primeiros mencionam essa influência, para Knorr-Cetina o contexto da ação na ciência é, sobretudo, *social* e, portanto, resulta necessário considerar como os *elementos sociais* influenciam as *culturas epistêmicas*.

Como indica a autora, a atividade profissional dos cientistas é atravessada e sustentada por interações sociais que, de forma permanente, transcendem as questões estritamente técnicas, cognitivas ou racionais. Trata-se de conexões *trans epistêmicas*, nas quais o valor inerente da pesquisa não é o que conta, mas sim a possibilidade de converter recursos e capacidades em “moedas” recíprocas de troca. Por exemplo, as relações dos pesquisadores com cientistas renomados; os editais (ex. bolsas de pesquisa, projetos); a possibilidade de adquirir determinado equipamento para realizar pesquisas, dentre outras questões, são recursos “negociados” e transformados pelos pesquisadores em “ativos” (ex. publicações, bolsas, projetos) para obter *reputação* e promover suas carreiras profissionais.

A autora ilustra como acontecem essas trocas nos laboratórios. A maior parte dos pesquisadores define suas relações sociais considerando a possibilidade de publicar, enquanto os líderes dos laboratórios planejam essas publicações e cultivam contatos com editores de revistas. Os líderes são colocados como coautores da maioria dos trabalhos realizado pelos pesquisadores e, portanto, obtém visibilidade e *reputação*. Por sua vez, os líderes “pagam” aos pesquisadores fornecendo orientação, redirecionando financiamento, bem como disponibilizando sua rede de relações na área para os pesquisadores. Como indica Knorr-Cetina (1999, p. 255) essa é “[...] a solução cultural para o problema da competição acirrada no campo [...]”¹⁸.

Latour (1987) também aponta para essa questão quando mostra que os líderes dos laboratórios geralmente não fazem muito trabalho de pesquisa. Além de ir a reuniões, eles redigem propostas de financiamento, atuam como revisores da área, redigem partes de artigos,

¹⁸ “It is the cultural solution to the problem of sharp competition in the field”

organizam e informações, materiais e pesquisadores e conversam com pesquisadores do laboratório.

A importância da *reputação* no mundo acadêmico, bem como a das estratégias que os cientistas utilizam para incrementá-la, fica muito clara a partir dos estudos de dois autores que realizaram contribuições importantes para a sociologia da ciência, especificamente, o sociólogo, antropólogo, filósofo e intelectual francês Pierre Bourdieu e o sociólogo britânico Richard Whitley.

Bourdieu (2013; 2004; 2003; 1992; 1988; BOURDIEU; WACQUANT, 1992) caracteriza a ciência por meio das “lutas” simbólicas em que os cientistas se engajam pela obtenção de maior reconhecimento. Para isso, utiliza três conceitos essenciais: *campo*, *capital* e *habitus*, os quais não se restringem à ciência.

Cada *campo* (ex. científico, judicial, econômico, artístico) invoca e dá vida a uma forma específica de *capital*, bem como ao seu reconhecimento tácito por parte dos agentes que se desenvolvem nele, estabelecendo assim as regras que regem a sua participação. Bourdieu define o *campo* como “[...] *uma rede, ou configuração de relações objetivas entre posições*”¹⁹, a qual é determinada, tanto pela sua existência, quanto pelas imposições nos participantes (ex. agentes, instituições), em dependência da estrutura existente (ou potencial) de distribuição do *capital* (BOURDIEU; WACQUANT, 1992, p. 97, tradução nossa).

O *capital* não é apenas *econômico*, também pode ser *cultural*, *social* e *simbólico* (BOURDIEU, 1988). Cada um desses tipos de *capital* pode se manifestar de maneira específica, bem como ser transformado em outro tipo, dependendo do *campo* em questão (BOURDIEU; WACQUANT 1992). A posse do *capital* determina o acesso de cada participante aos “lucros” que estão em jogo em cada *campo*, bem como as relações objetivas (ex. dominação, subordinação) entre suas posições.

Por sua vez, Bourdieu utiliza o conceito de *habitus* para relacionar o *campo*, o *capital* e os agentes, explicando assim, como o comportamento dos últimos pode ser regulado sem que isso implique “obediência”. Assim, define o *habitus* como

[...] sistemas de disposições duráveis, transponíveis, estruturas estruturadas predispostas a funcionar como estruturas estruturantes, isto é, como princípios que geram e organizam práticas e representações que podem ser objetivamente adaptadas aos seus resultados, sem pressupor uma ação consciente dos fins ou um domínio expresso das operações necessário para alcançá-los (BOURDIEU, 1992, p. 53, tradução nossa)²⁰

¹⁹ “[...] *a network, or configuration of objective relations between positions*”

²⁰ “[...] *systems of durable, transposable dispositions, structured structures predisposed to function as structuring structures, that is, as principles which generate and organize practices and representations that can be objectively adapted to their*

Como afirma o autor o *habitus* é “o social corporificado” (BOURDIEU; WACQUANT 1992, p. 128), ou seja, emerge da socialização dos agentes envolvidos em determinado *campo* e estabelece, na prática, aquilo que é provável, alcançável e correto para um agente específico. Em outros termos, os *campos* estruturam o *habitus* daqueles que participam nele e, conseqüentemente, o sentido inconsciente do que pode (ou não) ser feito, define como são realizadas as “lutas” simbólicas dentro de cada *campo*.

Com relação à ciência, Bourdieu (2004) afirma que também exhibe a estrutura geral dos *campos*, isto é, trata-se de um espaço semiautônomo de “lutas” simbólicas entre agentes imbuídos de um tipo específico de *capital* que, por meio do seu *habitus*, elaboram estratégias de acordo com a posição que ocupam. Assim, para o autor, o *capital científico* representa a forma de poder, por meio das quais são construídas as hierarquias no mundo acadêmico.

[...] é um tipo particular de capital simbólico, um capital baseado no conhecimento e no reconhecimento. É um poder que funciona como uma forma de crédito, pressupondo a confiança ou crença daqueles que o sofrem, porque estão dispostos (pelo treinamento e pelo fato de pertencerem ao campo) para outorgar crédito, crença. A estrutura da distribuição do capital determina a estrutura do campo, ou seja, as relações de força entre os agentes científicos: a posse de uma grande quantidade (e, portanto, de uma grande parcela) de capital confere poder sobre o campo e, portanto, sobre os agentes (relativamente) menos dotados de capital (e acima do preço de entrada no campo) e governa a distribuição das chances de lucro (BORDIEU, 2004; p. 34, tradução nossa)²¹.

Bourdieu argumenta que no *campo científico* funcionam dois tipos de *capital científico*: *capital temporal* (ou político) e *capital científico puro* (BOURDIEU, 2004; 2003). O *capital temporal* (ou político) é aquele relacionado com o poder sobre os procedimentos burocráticos que controlam o funcionamento da ciência e está ligado aos cargos que podem ser ocupados pelos pesquisadores (ex. nas instituições acadêmicas, departamentos, comissões). Assim, garante aos pesquisadores o poder de decisão sobre a distribuição de recursos (ex. contratos, projetos, bolsas), bem como sobre a promoção das carreiras de seus pares.

Por sua vez, o *capital científico* (ou puro) “[...] funciona como um *capital* simbólico de reconhecimento que é válido principalmente, às vezes exclusivamente, dentro dos limites do campo”²² (BOURDIEU, 2004, p. 55). Como explica Bourdieu (2004; 2003), trata-se de um

outcomes without presupposing a conscious aiming at ends or an express mastery of the operations necessary in order to attain them”

²¹ “Scientific capital is a particular kind of symbolic capital, a capital based on knowledge and recognition. It is a power which functions as a form of credit, presupposing the trust or belief of those who undergo it because they are disposed (by their training and by the very fact of their belonging to the field) to give credit, belief. The structure of the distribution of capital determines the structure of the field, in other words the relations of force among the scientific agents: possession of a large quantity (and therefore a large share) of capital gives a power over the field, and therefore over agents (relatively) less endowed with capital (and over the price of entry to the field) and governs the distribution of the chances of profit”.

²² “[...] functions as a symbolic capital of recognition that is valid primarily, sometimes exclusively within the limits of the field”

capital que se baseia, fundamentalmente, no reconhecimento dos pares, a partir das contribuições que os agentes fazem para o corpo comum de conhecimento científico. Garante aos pesquisadores *reputação* e autoridade para impor, num dado momento, seus pontos de vista, suas perspectivas teórico-metodológicas, os problemas a serem pesquisados, ou seja, “[...] o conjunto das questões que importam para os pesquisadores, sobre as quais eles vão concentrar seus esforços (BOURDIEU, 2003, p. 25).

Nessa perspectiva, o acúmulo de *capital científico puro* proporciona *autoridade* aos cientistas e permite definir as regras do “jogo” acadêmico em determinado *campo* (ex. área do saber, disciplina), ou seja, quais as regularidades e as leis conforme as quais são distribuídos os “lucros” nesse *campo* (ex. *reputação*, financiamento). Em outros termos, trata-se de *campos* de “luta”, definidos pelo *capital* dos agentes, cujas ações, por sua vez, são mediadas pela estrutura desses *campos*.

Todo campo [...] é um campo de forças e um campo de lutas para conservar ou transformar esse campo de forças [...] Nessas condições [...] o que comanda os pontos de vista, o que comanda as intervenções científicas, os lugares de publicação, os temas que escolhemos, os objetos pelos quais nos interessamos etc. é a estrutura das relações objetivas entre os diferentes agentes [...] É a estrutura das relações objetivas entre os agentes que determina o que eles podem ou não podem fazer. Ou mais precisamente, é a posição que eles ocupam nessa estrutura que determina ou orienta, pelo menos negativamente, suas tomadas de posição [...] Essa estrutura é, grosso modo, determinada pela distribuição do capital científico num momento dado. Em outras palavras, os agentes (indivíduos ou instituições) caracterizados pelo volume de seu capital determinam a estrutura do campo em proporção ao seu peso, que depende do peso dos outros agentes, isto é, de todo o espaço. Mas, contrariamente, cada agente age sob pressão da estrutura do espaço que se impõe a ele tanto mais brutalmente quanto seu peso relativo seja mais frágil (BOURDIEU, 2003 p. 22-24).

Como indica Bourdieu (2004; 2003) a existência desses dois tipos de *capital* permite analisar quais as estratégias que os agentes de um *campo científico* específico podem utilizar em determinado momento, tais como, por exemplo, publicar em um periódico altamente reconhecido e que conta com um alto índice de citação, participar em comissões acadêmicas, bancas de defesa (doutorado, mestrado), dentre outras, que permitam uma acumulação maior desse *capital*.

Por sua vez, Whitley (2000) considera que a ciência constitui um tipo de organização social do trabalho em que a atividade científica é orientada para alcançar objetivos coletivos vinculados à produção de conhecimento, por meio da obtenção individual de *reputação*, no contexto de *campos científicos* conformados por pares que concorrem.

O autor coloca a *reputação* acadêmica como forma principal de retribuição dos pesquisadores, questão que, de certa maneira, coincide com o *capital científico* proposto por Bourdieu. Porém, Whitley elabora o conceito de *campo científico* a partir das diferentes

disciplinas, abordagem que difere da utilizada por Bourdieu. Assim, define o *campo científico* como “[...] um tipo particular de organização do trabalho que estrutura e controla a produção de novidade intelectual por meio da competição pela reputação de um público nacional e internacional para contribuir a objetivos coletivos²³ (WHITLEY, 2000, p. 80, tradução nossa).

Whitley (2000) resume as condições para o estabelecimento de um *campo científico* em três questões principais: a) a *reputação* acadêmica deve garantir reconhecimento e prestígio social no *campo*, bem como controlar o acesso a recompensas; b) cada *campo* deve ser capaz de estabelecer padrões particulares de competência e habilidades para realizar pesquisa e; c) cada *campo* deve controlar um *sistema de comunicação científica* específico (ex. periódicos) (WHITLEY, 2000, p. 29).

Adicionalmente, Whitley (2000) argumenta que os *campos científicos* exibem variações importantes em seus padrões de organização e controle do trabalho acadêmico para outorgar *reputação*, logo, essas características variam de um *campo* para outro. O autor caracteriza essas diferenças em termos de duas dimensões principais: o *grau de dependência mútua entre pesquisadores*²⁴ para poder realizar contribuições competentes e significativas para o corpo comum de conhecimento do *campo*; e o *grau de incerteza da tarefa*²⁵ existente no *campo* para produzir e avaliar reivindicações de conhecimento (incerteza sobre quais as prioridades intelectuais) (WHITLEY 2000, p. 85).

O *grau de dependência mútua entre pesquisadores* tem dois aspectos distintivos. Primeiro, o *grau de dependência funcional*²⁶, isto é, até que ponto os cientistas precisam utilizar os resultados, ideias e procedimentos dos seus pares para construir reivindicações de conhecimento que sejam consideradas relevantes para o *campo*. Em segundo lugar, o *grau de dependência estratégica*, isto é, até que ponto os pesquisadores precisam persuadir os seus pares da importância dos problemas que eles estudam e dos enfoques teórico-metodológicos que utilizam, para assim obter uma *reputação* elevada no *campo* (WHITLEY, 2000, p. 88).

Por sua vez, o *grau de incerteza da tarefa* também tem dois aspectos distintivos. Primeiro, o *grau de incerteza da tarefa técnica*²⁷, isto é, até que ponto os métodos e técnicas utilizados no *campo*, são bem compreendidos e produzem resultados confiáveis em vários outros *campos*. Em segundo lugar, o *grau de incerteza da tarefa estratégica*²⁸, ou seja, a

²³ “[...] a particular kind of work organization which structure and control the production of intellectual novelty through competition for reputation from national and international audience for contribution to collective goals”

²⁴ the degree of mutual dependence between researchers

²⁵ the degree of strategic task uncertainty

²⁶ the degree of functional dependency

²⁷ the degree of technical task uncertainty

²⁸ the degree of strategic task uncertainty

incerteza sobre as prioridades intelectuais, a importância dos tópicos de pesquisa e as formas preferidas de enfrentá-los, a provável recompensa de diferentes estratégias de pesquisa em termos de reputação, bem como a relevância dos resultados de pesquisa para os objetivos intelectuais coletivos do *campo* (WHITLEY, 2000, p. 121-123).

Para o autor, as variações ao longo dessas dimensões explicam as diferenças na forma em que os *campos científicos* organizam seu trabalho e conferem reputação aos pesquisadores.

Complementarmente, Whitley (2000) alega que os empregos e as promoções que os pesquisadores obtêm ao longo da sua vida profissional, não respondem a um padrão de sucessão organizado hierarquicamente com antecedência, mas dependem, fundamentalmente, da *reputação* alcançada em determinado *campo científico*. Para isso, eles precisam persuadir seus pares da importância das suas pesquisas. Isso implica a capacidade de ter suas próprias visões, pontos de vista, perspectivas teórico-metodológicas e prioridades de pesquisa, consideradas como importantes e aceitas pela comunidade acadêmica, de forma tal que outros membros as sigam. Na medida em que essa capacidade cresce, também se incrementa a possibilidade de os pesquisadores obter maior quantidade de recursos de pesquisa, promoções ou melhores empregos.

Assim, como afirma Whitley (2000), na busca pelo incremento da *reputação*, os cientistas se envolvem em “lutas” simbólicas pela obtenção de recursos e prioridades de pesquisa. No lugar de se limitar a investigar e apresentar seus resultados de pesquisa num suposto “mercado” neutro para trocá-los por maior *reputação*, os cientistas se envolvem em estratégias diversas, para influenciar, ativamente, tanto a opinião dos seus pares, quanto as avaliações ou opiniões que outros atores sociais possam ter sobre seu trabalho (ex. órgãos de fomento à pesquisa, formuladores de políticas, sociedade, dentre outros) e, assim, obter a maior quantidade e variedade de recursos possíveis.

Tanto Bourdieu (2004; 2003), quanto Whitley (2000), explicam que na ciência, as “lutas” simbólicas não acontecem sem regras, nem limites claros. Conforme Bourdieu (2004), essas regras correspondem ao “jogo” científico e são adquiridas pelos pesquisadores por meio da experiência. Trata-se de regras que no contexto do “jogo” científico são constantemente sublinhadas, por exemplo, pela formulação expressa das regras que regem a apresentação de textos científicos, nos instrumentos utilizados para realizar pesquisa, dentre outras questões.

Desde a perspectiva de Bourdieu (2004), isso reforça a importância do *habitus* que, no contexto de um *campo científico* específico (ex. área de saber, disciplina), funciona como “uma

consciência teórica realizada”²⁹ (BOURDIEU, 2004, p. 40), isto é, uma consciência incorporada na prática científica, a qual é mediada e regulada pelo próprio *campo*, para permitir que os cientistas adquiram, compartilhem e perpetuem estruturas teóricas complexas, rotinas e habilidades práticas. Assim, as regras que determinam o comportamento dos pesquisadores e que orientam efetivamente sua prática em conformidade com as demandas de *campo*, existem, unicamente, porque são percebidas por cientistas dotados de um *habitus* que os torna capazes de percebê-las, valorizá-las e que, ao mesmo tempo, estão dispostos e são capazes de implementá-las.

Por sua vez, como indica Whitley (2000), a avaliação e validação dos objetivos e prioridades de pesquisa, das hipóteses, das teorias, dos modelos e dos procedimentos metodológicos, se realizam, fundamentalmente, no contexto do *sistema formal de comunicação científica*³⁰. Logo, considera-se a comunicação pública daqueles resultados de pesquisa que têm sido submetidos a mecanismos acadêmicos de controle de qualidade (ex. *peer review*, revisão editorial, bancas de doutorado ou mestrado), e cujo conteúdo é registrado e disseminado por meio dos veículos formais de comunicação científica, sobre forma escrita, armazenado de forma permanente e é recuperável (ex. artigos em periódicos, livros, capítulos de livros, trabalhos completos em anais, teses e dissertações).

Assim, quando algum trabalho não corresponde com as expectativas já institucionalizadas no *sistema formal de comunicação científica*, não é publicado e não contribui para o incremento da *reputação* dos pesquisadores (WHITLEY, 2000). Em outras palavras, a busca que os pesquisadores fazem pela *reputação* é temperada pela necessidade de que seus resultados sejam certificados coletivamente e, também, pela necessidade de coordenar os objetivos das suas pesquisas com aqueles já reconhecidos pelo *campo científico* em que desenvolvem sua atividade profissional.

Dessa forma, o *sistema formal de comunicação científica* e a importância que os pesquisadores conferem à *reputação* acadêmica constituem dois elementos fundamentais que garantem que a atividade científica seja orientada para objetivos coletivos e seja comunicada de uma forma que permita a coordenação de esforços de investigação que acontecem numa ampla variedade de contextos espaço-temporais e socioculturais.

Adicionalmente, como alega Whitley (2000), as maneiras em que as “lutas” pela obtenção de *reputação* se manifestam são altamente dependentes dos *sistemas de recompensa*

²⁹ “a theoretical consciousness realized, that is to say, embodied, incorporated in the practical state”

³⁰ O sistema formal de comunicação científica aborda-se em detalhe na seção 4

acadêmica. Esses sistemas são definidos por O'Meara (2011) como aqueles conjuntos de elementos interconectados e interagentes que trabalham juntos (e as vezes os uns contra os outros), para reconhecer, ignorar ou desconsiderar, tanto os pesquisadores, quanto suas contribuições (O'MEARA, 2011, p. 162). A autora afirma que esses sistemas operam como um elemento cultural que ocupa um lugar central na vida acadêmica, pois socializam, penalizam, recompensam e moldam o comportamento dos pesquisadores, contribuindo para o incremento da sua *reputação* e para a valorização da sua vida profissional.

Adicionalmente, na medida em que os *sistemas de recompensa acadêmica* vinculam o planejamento estratégico da atividade científica em diferentes níveis (ex. países, universidades, departamentos, programas de pós-graduação) com elementos tais como a remuneração por mérito, as decisões de promoção, os processos de admissão e recrutamento, a obtenção de financiamento para projetos de pesquisa, ou até com a própria acreditação dos professores nos programas de pós-graduação, se constituem em uma das principais fontes de motivação extrínseca da ciência, impactando, tanto o comportamento, quanto a produtividade dos pesquisadores (O'MEARA, 2011).

Nesse sentido, tanto Bourdieu (2004), quanto Whitley (2000), argumentam que os *sistemas de recompensa acadêmica* se operacionalizam diferentemente em cada *campo científico*. Para Bourdieu (2004), o *habitus*, como conjunto de disposições amplamente inconscientes, transponíveis, generativas, que tendem a se generalizar dentro de um *campo científico*, assume formas específicas e muda de uma disciplina para outra; portanto, afirma que se observam disparidades e diferenças na forma em que o *capital* (científico puro ou temporal), na forma de um crédito reconhecido coletivamente, é acumulado pelos cientistas em cada *campo*.

Whitley (2000) argumenta que os *campos científicos* exibem variações importantes em seus padrões de organização e controle do trabalho acadêmico para outorgar *reputação*, a partir das dimensões analisadas por ele (o *grau de dependência mútua entre pesquisadores* e o *grau de incerteza da tarefa*), envolvendo questões tais como o escopo dos problemas estudados, o grau da integração teórica dos resultados, dentre outras.

Como as publicações são essenciais para o avanço na carreira dos pesquisadores, os *padrões de publicação* podem, portanto, ser moldados desigualmente em diversas áreas do saber. Vários estudos empíricos (JOHNSON; ATKINSON; MABE, 2018; HAMMARFELT, 2017) mostram que as *normas e práticas* que definem a *recompensa acadêmica* dentro de cada área do saber, tais como o público-alvo, o prestígio do veículo de comunicação, dentre outros

fatores, são percebidos distintivamente e influenciam a decisão dos pesquisadores sobre qual veículo de comunicação utilizar.

Como mostrado por esses autores, em geral, nas ciências “duras”, a *reputação* vem do reconhecimento internacional, por meio de contribuições na forma de artigos em periódicos de alto impacto, principalmente, no idioma inglês. A quantidade de citações recebidas em determinados periódicos ou ao longo da carreira profissional do pesquisador é outro elemento essencial. Já nas humanidades, embora a publicação em artigos de periódicos é importante, em geral, as monografias em idiomas nacionais continuam sendo o tipo mais respeitado de publicação, particularmente aquelas produzidas por renomadas universidades ou editoras comerciais; neste caso, a reputação resulta principalmente do reconhecimento das comunidades científicas nacionais. Conforme Rijcke et al. (2016), esses elementos devem ser adequadamente considerados pelos sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa a fim de evitar efeitos indesejáveis.

2.5 Culturas epistêmicas e padrões de publicação nas Ciências da Saúde

As CdS concentram sua atenção na saúde física, mental e social dos indivíduos e coletividades humanas. Incluem temáticas para as quais contribuem um grupo amplo de disciplinas e, portanto, é uma grande área do conhecimento altamente multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar (ALVARGONZÁLEZ, 2011). Nessa perspectiva, as CdS constituem uma grande área de pesquisa complexa do ponto de vista epistemológico, pois as bases de conhecimento são diversas e apresentam fundamentos teórico-metodológicos que, às vezes, são mutuamente inconsistentes (RAPPORT; BRAITHWAIT, 2018).

Nesse sentido, vários autores (BROWN; DUEÑAS, 2020; BROOM; WILLIS, 2007) afirmam que a diversidade das CdS implica que diferentes áreas estudam fenômenos distintivos e, portanto, seus objetivos de pesquisa divergem. Assim, as perguntas de pesquisa podem ser mais bem exploradas com base em determinado *paradigma* teórico-metodológico do que em outro pois, como afirmam os autores, diferentes metodologias e métodos produzem tipos de conhecimento específicos, i.e., as pesquisas devem alinhadas às questões que são vistas como essenciais e que precisam ser respondidas. Os autores examinam os principais *paradigmas* nessa grande área, explorando quais as suas implicações, bem como os enfoques metodológicos derivados delas. No quadro 2 apresenta-se uma caracterização dos dois paradigmas mais importantes nas CdS.

Quadro 2 – Principais paradigmas de pesquisa nas CdS

	Paradigma positivista	Paradigma construtivista / interpretativo
Pressupostos ontológicos	Existe uma realidade única e objetiva que pode ser observada por meio da ciência.	Existem múltiplas realidades subjetivas, cada uma é socialmente construída por e entre os indivíduos
Razão para fazer a pesquisa	Descobrir leis que governam o universo e são generalizáveis	Compreender e descrever a natureza humana
Pressupostos epistemológicos	O conhecimento é objetivo e neutro, logo pode ser obtido por meio de ferramentas de medição confiáveis e válidas	O conhecimento é subjetivo, não é objetivamente mensurável, logo, são utilizados métodos que coletam dados que permitem ao pesquisador refletir sobre significados e interpretações
Posição do pesquisador	Inquisidor, realista	Observador, intérprete
Metodologias	Experimentos, teste de hipóteses, ensaios clínicos randomizados (antes e depois dos estudos), estudos de coorte / incidência, estudos observacionais, estudos transversais, séries temporais	Estudos de caso, observação participante, análise somativa, etnografia, fenomenologia, meta-etnografia, metanarrativa, teoria fundamentada
Métodos de coleta de dados	Mensuração, observação, questionários e entrevistas estruturadas, revisão sistemática (meta-análise)	Grupos focais, questionários e entrevistas semiestruturadas / não estruturadas, formulários de observação, análises de discurso, análises de conteúdo
Tipo e características dos dados	Conjuntos, estatísticos, precisos, baseados na população, explicativos	Narrativos, descritivos, interpretativos, interrogativos, ricos, padronizados

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Brown e Dueñas (2020) e Broom e Willis (2007)

O *paradigma positivista* nas CdS se sustenta na corrente filosófica do *positivismo*, sendo caracterizado pelo determinismo, pela “objetividade”, pela quantificação, pela confiabilidade, e pela generalização dos resultados (BROWN; DUEÑAS, 2020; BROOM; WILLIS, 2007). Como explicam esses autores, considera-se que o comportamento dos fenômenos estudados pode ser previsto a partir do conhecimento das leis científicas, enquanto sua “objetividade” pode ser garantida pelo distanciamento que o pesquisador mantém dos participantes do estudo. Adicionalmente, os dados para a pesquisa são derivados daquilo que pode ser quantificado. Entende-se que a confiabilidade dos resultados é assegurada por meio da randomização, a qual permite ao pesquisador saber se seus achados sustentam ou negam a hipótese do estudo e se podem ser extrapolados para uma população maior. Uma vez que os dados são considerados confiáveis e imparciais, julga-se factível sua generalização para o resto da população.

Por sua vez, o *paradigma construtivista / interpretativo* nas CdS se sustenta na corrente filosófica construtivista / interpretativa e se caracteriza pelo uso de métodos qualitativos, pela interpretação, pelo naturalismo, pela subjetividade e pela complexidade (BROWN; DUEÑAS, 2020; BROOM; WILLIS, 2007). Como argumentam esses autores, os pesquisadores buscam a compreensão dos fenômenos e focam nos significados subjetivos e na interpretação dos dados coletados no ambiente da vida cotidiana dos sujeitos. Logo, o conhecimento produzido não é

considerado “objetivo” e neutro, mas subjetivo; a neutralidade do pesquisador é vista como enganosa, pois se considera que os objetivos da pesquisa não são independentes das relações sociais que os pesquisadores mantêm com outros agentes e instituições, bem como dos seus *valores*. Por sua vez, as conclusões dos estudos resultam, principalmente, da profundidade das análises realizadas a partir dos dados coletados e não da manipulação de variáveis. A validade dos resultados sustenta-se na compreensão dos sujeitos da pesquisa, porém, os resultados não são considerados necessariamente como generalizáveis, pois dependem da interpretação do pesquisador.

Esses dois *paradigmas* sustentam as principais *culturas epistêmicas* que funcionam nas CdS, ou seja, os *valores* e *normas* que funcionam nas diferentes comunidades acadêmicas (ex. odontologia, saúde pública, enfermagem) e que definem como produzir conhecimento científico.

Por um lado, estão as *culturas epistêmicas* que se sustentam no *paradigma positivista*, mais próximo das *ciências “duras”*, que concebem os indivíduos como organismos isolados que reagem a estímulos ambientais objetivamente identificáveis, as quais assumem que o conhecimento deve ser verificado por meio de abordagens empíricas, exigem que qualquer variável seja objetivamente observável, isolada e controlada, e cujas metodologias de pesquisa têm em comum ideais de rigor quanto ao controle e à intervenção, favorecendo o uso de estatísticas e procedimentos para o teste de hipóteses (MALTERUD, 1995).

A autora fornece exemplos de várias disciplinas que privilegiam esse tipo de enfoque e, portanto, podem ser enquadradas nessa *cultura epistêmica*: as investigações praticadas nos laboratórios de diagnóstico e de pesquisa médica (ex. Química Clínica, Citologia, Citogenética, Hematologia, Histologia, Histoquímica, Microbiologia, Microscopia, Biologia Molecular, Imunopatologia, Toxicologia); as pesquisas epidemiológicas que transcendem o nível descritivo e aplicam medidas interventivas para o estudo das relações causais; as investigações clínicas que utilizam os ensaios clínicos randomizados, dentre outras (MALTERUD, 1995).

Por outro lado, estão as *culturas epistêmicas* que se sustentam no *paradigma construtivista / interpretativo*, mais próximo das *humanidades*, as quais funcionam naquelas disciplinas que, no lugar de conceber o indivíduo como um organismo isolado que reage a estímulos ambientais, mostram uma maior tendência a considerar sua interação com o entorno, ou seja, os indivíduos são considerados seres ativos que vivem em um ambiente social cultural que muda (FALTERMAIER, 1997).

Como explica o autor, nesse caso as pesquisas focam na identificação e no estudo de diversos fatores, tanto biológicos (do indivíduo), quanto aqueles decorrentes do ambiente sociocultural em que os indivíduos desenvolvem sua vida social e profissional (ex. acontecimentos estressantes, problemas diários, estressores de trabalho), que podem explicar as correlações entre as doenças e indicadores socioculturais (ex. classe social, gênero, assentamento urbano / rural, meio ambiente).

Como argumenta Faltermaier (1997), essa mudança de enfoque tem consequências importantes do ponto de vista metodológico. Em primeiro lugar, existem novas demandas de coleta de dados. O estudo dos fatores socioculturais e individuais deve incluir variáveis relacionadas com as pessoas estudadas, suas percepções sobre suas condições de vida, o significado que atribuem aos eventos que impactam sua vida, o contexto em que ocorrem, dentre outras. Nessa perspectiva, os métodos qualitativos são mais adequados (ex. entrevistas / questionários semiestruturadas ou não estruturados) porque podem explicar a complexidade do envolvimento ocupacional situado no contexto, abordando significados pessoais, avaliações cognitivas, trajetórias de vida, biografias e relações sociais.

Em segundo lugar, a complexidade dos fenômenos estudados é maior devido ao número de fatores analisados e suas interações; logo, os procedimentos estatísticos tradicionais não permitem testar adequadamente as associações, porque é difícil reduzir esses fatores a variáveis discretas que possam ser mensuradas e controladas (FALTERMAIER, 1997). Como indica o autor, em vez disso, os enfoques qualitativos (ex. estudos de caso, observação participante) permitem analisar cuidadosamente casos individuais e, a partir de induções generalizáveis, reconstruir relações complexas.

Nessa *cultura epistêmica* podem ser enquadradas, por exemplo, pesquisas nas áreas de saúde pública (ex. etiologia das doenças, epidemiologia social) (FALTERMAIER, 1997); enfermagem (ex. serviços de saúde, prática de enfermagem, depressão em pacientes idosos) (LATIMER, 2003); terapia ocupacional (ex. solidão em pessoas idosas, uso do tempo e vínculos com o bem-estar de pessoas sem-teto) (NAYAR; STANLEY, 2015); educação física (ex. educação física universitária, esporte juvenil, socialização estudantil) (HEMPHILL et al., 2012); a medicina de família (ex. saúde das minorias populacionais, saúde da Mulher) (BABCHUK, 2019; HAMBERG et al, 1994), dentre outras.

Como indica Luz (2011), as diferenças que manifestam esses dois *paradigmas* podem se reverter na forma em que os pesquisadores comunicam seus resultados de pesquisa. As áreas das CdS cujas *culturas epistêmicas* se identificam com o *paradigma positivista* utilizam,

majoritariamente, metodologias e linguagens das ciências “duras”, bem como os veículos de comunicação priorizados por essas ciências. Por sua vez, as áreas que se identificam com o *paradigma construtivista / interpretativo* contemplam objetos de estudo, métodos e teorias mais próximas das humanidades, o que se reverte no uso de formas, estilo e veículos de comunicação mais próximos dessas ciências.

No entanto, como explicam vários autores (BROWN; DUEÑAS, 2020; BROOM; WILLIS, 2007; FALTERMAIER, 1997; MALTERUD, 1995), embora nas últimas décadas o uso de métodos qualitativos nas CdS tenha aumentado, o *paradigma* dominante nas CdS continua sendo o *positivista*. Os autores afirmam que, do ponto de vista epistemológico as *culturas* que funcionam nessa grande área ainda são metodologicamente dicotômicas, i.e., estão fundadas no pressuposto implícito de que qualquer abordagem de pesquisa, além das ciências “duras”, deve ser rejeitada como não científica e inválida e, conseqüentemente, qualquer conhecimento derivado deles também deve ser desconsiderado. Nessa perspectiva, os autores afirmam que nas CdS ainda predomina a reivindicação da “objetividade” da pesquisa em termos de mensuração e de resultados que podem ser verificados empiricamente. Os autores complementam que, do ponto de vista metodológico, os ensaios clínicos randomizados ainda constituem o padrão “ouro”, e continuam influenciando às áreas que pelo seu objeto de estudo são mais próximas do *paradigma construtivista / interpretativo*.

Assim, os resultados de vários estudos empíricos (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; PIRO; ASKNESS; RØRSTAD, 2013; ADAM; GURNEY, 2014; TRZESNIAK, 2012; ASKNESS; SIVERTSTEN, 2009; FRY et al., 2009; MEADOWS, 1999) mostram que nas CdS prevalecem *padrões de publicação* mais próximos das ciências “duras”.

Como indicam esses estudos, os artigos publicados em periódicos constituem o principal veículo de comunicação nas CdS. Embora a contribuição desse veículo para a produção científica total varia de um estudo para outro, em todos os casos alcança níveis altos, oscilando entre 70% e 90%. Por sua vez, a contribuição de livros e capítulos de livros varia entre 13% e 18% da produção científica total.

A prevalência dos artigos como veículo de comunicação nas CdS também fica clara quando se analisa a relação entre a produção em artigos e a produção em livros e capítulos. Como mostram vários estudos (CABALLERO RIVERO, SANTOS, 2019; TRZESNIAK;

CABALLERO-RIVERO, 2019; PIRO; ASKNESS; RØRSTAD, 2013; TRZESNIAK, 2012), os pesquisadores publicam, aproximadamente, entre 5-7 artigos para cada livro ou capítulo.

Os estudos que também têm considerado os trabalhos completos em anais de eventos (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; ADAM; GURNEY, 2014; TRZESNIAK, 2012; FRY et al., 2009; MEADOWS, 1999) mostram que se trata de um veículo de comunicação de menor representatividade nas CdS, com uma contribuição que oscila entre 5 e 15% da produção científica.

Adicionalmente, os estudos longitudinais da produção científica que têm considerado os quatro tipos de veículos (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019; JOHNSON; ATKINSON; MABE, 2018; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; ADAM; GURNEY, 2014; FRY et al., 2009) têm mostrado que a contribuição dos artigos publicados em periódicos vem se incrementado paulatinamente, enquanto a dos livros, capítulos de livros e trabalhos completos em anais de eventos vai decrescendo. O trabalho de Fry et al. (2009) identificou que 51% dos pesquisadores das CdS afirmam que nessa grande área manifesta-se uma tendência cada vez maior para a publicação de artigos em periódicos com base em indicadores de impacto ou citação (ex. Fator de Impacto do JCR).

Por sua vez, o estudo de Sivertsen (2019) mostra que as publicações nas CdS são realizadas, majoritariamente, em idiomas internacionais, enquanto outros estudos (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; TRZESNIAK; CABALLERO RIVERO, 2019) indicam uma tendência acelerada nessa mesma direção. O estudo de Sivertsen (2019) também identificou o inglês como a língua predominante. No entanto, como indicam esses autores, a escolha do idioma depende do público-alvo principal da área em questão, com as áreas em que a pesquisa deve mostrar uma relevância acadêmica internacional priorizando a publicação em línguas estrangeiras, enquanto as áreas em que a relevância é mais social e local, priorizam a publicação em línguas nacionais.

O grau de colaboração nas CdS também segue padrões semelhantes aos das ciências “duras”, pois tem sido observado o aumento significativo na proporção de trabalhos em coautoria, com 85-90% dos autores publicando nessa modalidade (JOHNSON; ATKINSON; MABE, 2018; FRY et al., 2009). Esses estudos também identificaram o incremento na colaboração institucional, a qual alcança, cerca de 80% das publicações, a maior parte das quais (~60%), é com instituições internacionais.

3 GOVERNANÇA DA CIÊNCIA, POLÍTICA CIENTÍFICA, SISTEMAS DE AVALIAÇÃO E FINANCIAMENTO DA PESQUISA E PADRÕES DE PUBLICAÇÃO

Nessa seção aborda-se a *governança da ciência* e sua implementação por meio da *política científica* como ferramenta essencial para formular, acompanhar, avaliar e aperfeiçoar a atividade científica. Expõem-se as mudanças e tendências mais recentes que têm acontecido na *governança da ciência* e na *política científica*, colocando-se ênfase especial no uso dos RES baseados em indicadores bibliométricos como ferramenta essencial utilizada pelas agências de fomento para a avaliação e tomada de decisão sobre o financiamento da pesquisa. Adicionalmente, apresenta-se o quadro teórico dos RES “fracos/fortes”, as características desses sistemas, suas consequências para a avaliação e o financiamento da pesquisa, bem como sua influência nos *padrões de publicação* dos pesquisadores em diferentes áreas do saber. Finalmente, analisa-se como se manifestam esses elementos no contexto brasileiro, mais especificamente, no contexto das avaliações que realiza o CNPq dos Bolsistas de Produtividade em Pesquisa, e dos Programas de Pós-graduação (PPGs) pela CAPES.

3.1 Desenvolvimento científico e tecnológico, governança da ciência e política científica

Os avanços científicos e tecnológicos das últimas décadas têm sido impressionantes e seu ritmo está acelerando cada vez mais. Como afirma Irving (2008), desde a segunda metade do século XX, a *governança da ciência* tem estado no cerne dos debates sobre a inter-relação entre ciência, tecnologia e política. Para o autor, a *governança* implica que o desenvolvimento e o controle da ciência e da tecnologia não são simplesmente uma questão do governo. Em vez disso, é necessário considerar as atividades de uma gama ampla de atores sociais, tais como, a indústria, as organizações científicas, os consumidores e o mercado. Assim, a *governança da ciência* é entendida como a gama de mecanismos organizacionais, premissas operacionais, modos de pensamento e atividades decorrentes, que estão relacionadas ao desenvolvimento e controle da ciência e da tecnologia (IRVING, 2008, p. 584).

No entanto, a produção de conhecimento científico e a de tecnologias não podem ser separadas dos contextos do seu desenvolvimento e implementação (IRVING, 2008; VIOTTI, 2003). Em vez disso, devem ser vistas como processos contingentes, situados, contextualizados e abertos a diferentes enquadramentos e perspectivas, que vão além da simples adição de "valores" à uma experiência objetiva universal. Portanto, a formulação, acompanhamento, avaliação e aperfeiçoamento de *políticas* que buscam *governar* a ciência, alcançam uma relevância cada vez maior, no intuito de melhor compreender as vantagens, carências e especificidades dos processos nacionais de desenvolvimento científico e tecnológico.

Como apresentado por Martin (2012) no seu abrangente e detalhado estudo sobre as origens e a evolução do campo dos estudos sobre as políticas em ciência, tecnologia e inovação (CT&I), trata-se de uma área de pesquisa que tem suas origens na década dos anos 50 do século XX, mas cuja designação tem mudado ao longo do tempo. Na década de 1960, a área era conhecida como estudos sobre *política científica* ou política de pesquisa, devido a que se entendia que a ciência incluía a tecnologia e a inovação e que tinha um papel essencial no desenvolvimento das duas últimas. Adicionalmente, o termo *políticas* abria as portas para a incorporação de questões relacionadas à gestão da CT&I (em particular dentro das empresas) e à economia da CT&I.

No entanto, a partir da década de 1970, ficou claro que a ciência era apenas um dentre outros vários elementos essenciais para desenvolver tecnologias e inovações (MARTIN, 2012). Consequentemente, o termo *política científica* começou a ser percebido como restrito e, no seu lugar, começaram a ser empregadas várias combinações dos termos ciência, tecnologia e inovação (ex. Pesquisa de Política em Engenharia, Ciência e Tecnologia; Tecnologia e Política; Tecnologia, Política e Desenvolvimento Industrial, dentre outros), bem como outras variações (ex. Pesquisa e Desenvolvimento). Já na década de 1990, começou a dar-se preferência ao termo “inovação” como substantivo genérico para caracterizar o campo de estudos, por meio de variações (ex. Gerenciamento da inovação; Pesquisa e inovação; Economia da inovação, dentre outros), assumindo assim, que os aspectos de ciência e tecnologia já estavam inclusos.

Finalmente, como afirma Martin (2012), com o tempo, tornou-se igualmente evidente que o termo 'política' também era restrito para se referir a uma área ampla de estudos que também lidava com a *gestão* da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), da tecnologia e da inovação. Adicionalmente, começou a ser claramente percebido o vínculo da economia com os estudos sobre CT&I, principalmente, a partir da teoria evolucionária da mudança econômica, desenvolvida por Nelson e Winter (1982). Portanto, no lugar de tentar criar uma designação envolvendo uma combinação complicada de "política", "gestão" e "economia", optou-se pelo rótulo simples e sucinto de estudos sobre políticas de CT&I.

No entanto, no presente trabalho opta-se por não se apropriar do termo de CT&I no seu sentido amplo, mas focar nas *políticas de ciência*, devido a que o foco central do trabalho tem a ver, especificamente, com influência dessas políticas na produção de conhecimento científico (expresso em artigos, livros, capítulos), e não na produção tecnológica, nem de inovação.

As *políticas de ciência* estão dirigidas para garantir a *governança da ciência*, ou seja, que a produção de conhecimento científico aconteça na forma de maneira ética e socialmente

aceitável; portanto, o grande desafio é: determinar quais políticas atendem a essas condições? Desde essa perspectiva, a *política científica* envolve considerações de duas atividades humanas fundamentais: a *ciência* e as *políticas públicas*.

A *ciência* se refere tanto, aos processos de busca e obtenção do conhecimento, quanto aos resultados desses processos, ou seja, os conhecimentos obtidos. Para Kuhn (1970) a ciência é "[...] a constelação de fatos, teorias e métodos coletados nos textos atuais", enquanto "os cientistas são os homens que, com sucesso ou não, esforçaram-se para contribuir com um ou outro elemento para essa constelação em particular"³¹ (KUHN, 1970, p.1, tradução nossa).

Em última instância, a *ciência* tem a ver com a busca da verdade e a produção de novo conhecimento sobre o universo. O ponto central de sua busca é a convicção de que a verdade deve ser obtida da forma mais objetiva e sistemática possível, incorporando a observação, as hipóteses, as teorias, os modelos explicativos, os métodos de coleta e análise de dados, os experimentos, dentre outros elementos. Seu objetivo é entender melhor o mundo em que vivemos e criar modelos racionais e prováveis que expliquem os fenômenos que acontecem nele.

Por sua vez, não existe uma definição consensuada de *políticas públicas*. Por exemplo, Birkland (2016) estudou de forma abrangente e detalhada as teorias, os conceitos e os modelos para a formulação de *políticas públicas* e afirmou que a "[...] busca por uma definição de política pública pode degenerar em um jogo de palavras que, eventualmente, acrescenta um pouco mais de compreensão"³² (BIRKLAND, 2016, p. 7, tradução nossa).

No seu estudo, Birkland (2016) identificou várias definições, tais como a de Cochram e Malone (2010 apud BIRKLAND, 2016), para quem as *políticas públicas* consistem em decisões políticas que são tomadas para a implementação de programas que pretendem alcançar objetivos sociais; a definição de Peters (2010 apud BIRKLAND, 2016), que afirma que as *políticas públicas* são a soma das atividades do governo para influenciar a vida dos cidadãos, seja por meio da sua atuação direta ou a dos seus agentes; a definição de Cochram et al. (2010 apud BIRKLAN, 2016), para quem o termo *políticas públicas* refere-se às ações do governo e às intenções que determinam essas ações; ou a definição de Dye (2013 apud BIRKLAND, 2016) que as define como tudo aquilo que os governos decidem fazer ou não, dentre outras.

³¹ "If science is the constellation of facts, theories, and methods collected in current texts, then scientists are the men who, successfully or not, have striven to contribute one or another element to that particular constellation"

³² "[...] search for a definition of public policy can degenerate into a word game that, eventually, adds little more understanding"

Como afirma Birkland (2016), se bem que não existe consenso sobre o que é uma *política pública*, as diferentes definições indicam que as mesmas afetam uma variedade maior de pessoas e interesses do que decisões privadas. Adicionalmente, a análise dessas definições permite identificar os principais atributos das políticas públicas:

- são formuladas em resposta a algum tipo de problema que requer atenção;
- são formuladas em nome do público;
- são orientadas para alcançar uma meta ou um estado desejado (a solução de um problema);
- são elaboradas pelos governos, mesmo que as ideias venham de outros atores sociais, ou por meio da interação entre o governo e atores não governamentais;
- são interpretadas e implementadas, tanto por atores públicos, quanto privados, os quais têm diferentes interpretações dos problemas e das soluções, bem como suas próprias motivações;
- são escolhas dos governos (o que os governos escolhem fazer ou não)

Assim, no contexto do presente trabalho, as *políticas públicas* são entendidas de forma abrangente, no sentido de Neal, Smith e McCormick (2008), como os processos e atores envolvidos na tomada de decisões governamentais, os fatores que influenciam suas decisões e a maneira como essas decisões são executadas. Essa definição abrange o papel dos vários atores no processo de tomada de decisão, os fatores que os motivam e a eficácia de suas ações.

As *políticas públicas* se expressam por meio de declarações explícitas dos representantes nos diferentes níveis dos governos e suas agências, sobre o que pretendem fazer em relação a um problema de interesse público, mais especificamente, por meio de leis, decretos, estatutos, regulamentos, diretrizes executivas, decisões judiciais, dentre outros instrumentos legais (BIRKLAND, 2016; NEAL; SMITH; MCCORMICK, 2008).

Consequentemente, se a *ciência* se refere à busca sistemática do conhecimento sobre o universo e as *políticas públicas* se referem a um tipo específico de tomada de decisão, a *política científica* envolve a tomada de decisão relacionada à busca sistemática do conhecimento sobre o mundo (e até certo ponto sua aplicação). Trata-se, portanto, de uma questão central para a *governança da ciência* em todas as sociedades e, precisamente por isso, cada país desenvolve suas próprias *políticas científicas*.

As *políticas científicas* também têm sido definidas de diversas maneiras (ver, por exemplo, NEAL; SMITH; MCCORMICK, 2008). No entanto, apesar da diversidade de definições, vale destacar que, as mesmas, não restringem os objetivos da *ciência* à geração de

conhecimento, mas também incorporam objetivos de natureza econômica e social, o que coloca as atividades científicas como elementos centrais da esfera pública. Percebe-se que, por um lado, as *políticas científicas*, constituem regras, regulamentos, métodos, práticas e diretrizes, segundo as quais a pesquisa científica deve ser realizada. Por outro lado, também se referem aos processos e procedimentos dinâmicos, complexos e interativos, que acontecem, tanto nos diferentes níveis do governo e suas agências, quanto fora do governo, os quais afetam a forma em que essas regras, regulamentos, métodos, práticas e diretrizes são planejadas e implementadas. Desde essa perspectiva, as *políticas científicas* são *políticas públicas* dirigidas à *governança da ciência* (e até certo ponto, da tecnologia), incluindo pesquisa, desenvolvimento, regulamentação e apoio geral das comunidades científicas nacionais (NEAL; SMITH; MCCORMICK, 2008).

Assim, no contexto de cada nação, a *ciência* pode influenciar e ser influenciada pelas *políticas científicas* aplicadas pelos governos. Harvey Brooks (1964) foi o primeiro a caracterizar essa relação como dupla; por um lado, a *política para a ciência* e, por outro lado, a *ciência para a política*. Para o autor, a *política para ciência* trata da tomada de decisão sobre como financiar ou estruturar a busca sistemática do conhecimento científico num país, enquanto a *ciência para a política* refere-se ao uso do conhecimento científico para auxiliar ou melhorar a tomada de decisão pelo governo. Essa caracterização dupla de Brooks moldou o pensamento sobre as *políticas científicas* desde então, reforçando a percepção de que *ciência* e *política* são atividades separadas, mas sujeitas a múltiplas relações.

Embora a distinção de Brooks tenha se mostrado útil para a compreensão das *políticas científicas* desde uma perspectiva ampla, a realidade é mais complexa, porque a maneira como cada sociedade vê as *políticas científicas*, também molda os tipos de perguntas que surgem nos debates sobre essas *políticas*. Portanto, nos contextos nacionais, tanto a *ciência para a política*, quanto a *política para a ciência*, são atividades que se moldam uma à outra, ou seja, são coproduzidas.

Em outros termos, as decisões políticas que determinado governo toma sobre a estrutura, as funções e as prioridades da ciência (*política para a ciência*), influenciam diretamente o tipo de ciência disponível no país para ser utilizada do ponto de vista político (*ciência para a política*). Por sua vez, a forma em que a ciência é usada na formulação de políticas (*ciência para a política*) influencia as políticas formuladas para a ciência (*política para a ciência*). Desde essa perspectiva, compreende-se que, no contexto das *políticas científicas*, não é válido separar as decisões sobre a produção do conhecimento, do próprio conhecimento utilizado na tomada

de decisões, porque isso reforçaria uma separação prática entre *ciência* e *política* (GUSTON, 2000a).

Assim, as *políticas científicas* fornecem a estrutura para a *governança da ciência*, ou seja, determinam quanto financiamento será alocado às agências governamentais que fomentam a pesquisa, como essas agências devem usar e distribuir fundos e quais os regulamentos que governam a pesquisa realizada com o financiamento governamental. As *políticas científicas* também fornecem mecanismos para promover a transferência de tecnologia como uma atividade que alimenta o crescimento econômico, pois os resultados científicos, ou as tecnologias desenvolvidas por instituições científicas, são transferidos para empresas, muitas vezes para seu uso comercial.

No entanto, desde a década dos anos 50 do século passado, a própria *governança da ciência* tem passado por várias mudanças significativas na maior parte do mundo, alterando de forma notável as condições que regem a coordenação, o controle e a produção de conhecimento científico (WHITLEY, 2010).

3.2 Mudanças na governança da ciência e sua influência na organização, desenvolvimento e produção do conhecimento científico

Como expressam vários autores (GLÄSSER; LAUDEL, 2016; WHITLEY, 2010; WHITLEY, 2007; GLÄSSER, 2007), desde o final da Segunda Guerra Mundial, o sistema público da ciência no mundo, i.e., o sistema de produção, avaliação e coordenação do conhecimento científico publicado no sistema formal de comunicação científica, tem passado por várias mudanças importantes, nas sociedades industrializadas.

Uma mudança importante é decorrente do predomínio alcançado pela perspectiva teórica conhecida como *Nova gestão pública*³³, desenvolvida, principalmente, pela *Chicago School of Economics*, a qual vinha atacando a governança pública tradicional desde meados dos anos 60 (WHITLEY, 2010; WHITLEY, 2007; VIOTTI, 2003; LANE, 2000). Essa visão pressupõe que o livre mercado e a concorrência são as melhores maneiras de alocar recursos públicos.

Desde a década dos anos 80 do século passado, a *Nova Gestão Pública* serviu de base para a implementação da doutrina econômica neoliberal, pregando a liberalização econômica, a privatização, a desregulamentação dos mercados, o livre comércio, as reduções no orçamento

³³ *New Public Management*

público dos governos, a fim de aumentar o papel do setor privado na economia e na sociedade (LANE, 2000).

Uma crença básica dessa perspectiva é que as organizações públicas devem ser administradas como empresas. Nesse contexto, a *governança da ciência* orientou-se na busca, obtenção e avaliação dos retornos econômicos decorrentes do investimento público em pesquisa, especialmente, observando seu impacto no desenvolvimento de inovações tecnológicas, levando as instituições de pesquisa (ex. universidades), a serem mais empreendedoras e estratégicas em seu comportamento (EZTKOWITZ, 2017; EZTKOWITZ, 2016).

Trata-se de uma mudança significativa na *governança da ciência*, bem como no contexto em que a pesquisa era realizada, pois o modelo de produção de conhecimento científico que surgiu após a segunda guerra mundial, denominado por vários autores como “acadêmico” (KELLOGG, 2006; ZIMAN, 1996) começou a se transformar em um novo modelo, que tem recebido denominações tais como “Modo 2 de produção do conhecimento” (GIBBONS et al. 1994) ou “ciência pós-acadêmica” (KELLOGG, 2006; ZIMAN, 1996).

Como indicam vários autores (KELLOGG, 2006; ZIMAN, 1996; GIBBONS et al. 1994), enquanto no modelo “acadêmico” a ciência era realizada, principalmente, nas instituições de ensino superior, sob patrocínio governamental e funcionando sobre a base da demanda espontânea dos pesquisadores, no modelo “pós-acadêmico”, a pesquisa também é desenvolvida na indústria, nas empresas e nos laboratórios de P&D, funcionando sobre a base da demanda induzida e as encomendas tecnológicas, sendo sustentada por lucros. Por sua vez, enquanto a ciência “acadêmica” é impulsionada pela curiosidade e pela oportunidade, a ciência “pós-acadêmica” é estimulada por uma agenda de negócios. Finalmente, enquanto a ciência produzida nas universidades é disseminada amplamente no contexto do sistema de comunicação científica, aquela produzida no setor industrial e empresarial sofre de sérias restrições de acesso e disseminação.

Decorrente dessa mudança na *governança da ciência*, aconteceu uma outra, que diz respeito à forma em que se realiza o financiamento da pesquisa acadêmica (GLÄSSER; LAUDEL, 2016; WHITLEY, 2010; WHITLEY, 2007; GLÄSSER, 2007). Conforme os autores, o financiamento da pesquisa vem passando do modelo em que a alocação de recursos para as instituições científicas (ex. universidades, institutos) era realizada por meio de subsídios a partir das necessidades estimadas pelos governos para os programas governamentais de pesquisa, para a alocação de recursos por meio de licitações para projetos específicos.

Como mostram as contribuições em Whitley e Glässer (2007), desde o fim da segunda guerra mundial a percepção da importância da ciência cresceu de forma tão significativa que seu financiamento foi incorporado no orçamento dos governos. No entanto, a própria mudança do modelo *acadêmico* para o modelo *pós-acadêmico* provocou que as sociedades se acostumaram à ideia de que era necessário e possível economizar na ciência e o crescimento orçamentário ficou sob crescente pressão de ter uma justificativa forte. Assim, o declínio do financiamento público da pesquisa em muitos países tem provocado que as instituições acadêmicas passem a colaborar com empresas privadas na busca por obter receitas decorrentes da comercialização dos resultados da pesquisa (GLÄSSER; LAUDEL, 2016; WHITLEY, 2010).

Uma terceira mudança significativa está relacionada à implementação de *sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa (RES)* por parte das agências de fomento como resposta à pressão que a ciência provoca sobre o orçamento público. Os RES são utilizados para avaliar o desempenho acadêmico de pesquisadores e instituições, bem como para incentivar às últimas a terem maior controle sobre seus recursos e serem mais responsáveis pelo comportamento perante o governo (GLÄSSER; LAUDEL, 2016; HICKS, 2012; MARTIN; WHITLEY, 2010; WHITLEY, 2007).

Assim, as mudanças na *governança da ciência*, que têm acontecido desde o fim da segunda guerra mundial até os anos recentes, são resumidas por vários autores (GLÄSSER; LAUDEL, 2016; WHITLEY, 2010) em seis desenvolvimentos importantes:

- um primeiro período em que aconteceu uma rápida expansão do número de pesquisadores e dos recursos governamentais para a pesquisa, seguida por outro período em que o crescimento do financiamento público da pesquisa não cresceu de forma tão acelerada;
- a mudança de um sistema relativamente estável de subsídio governamental às instituições de pesquisa, para outro baseado no financiamento a projetos por meio da licitação e da concorrência (ex. entre pesquisadores, entre as instituições);
- tanto os governos, quanto outros atores sociais, tornaram-se cada vez mais proativos na tentativa de direcionar a pesquisa acadêmica para alcançar objetivos sociais e econômicos, como parte da reformulação das relações entre a ciência e a sociedade;
- como resultado do incremento acelerado do número de estudantes universitários e pesquisadores, vem acontecendo uma reestruturação dos sistemas de educação superior, conferindo maior independência e autoridade administrativa e financeira às instituições acadêmicas governamentais (ex. universidades);

- a institucionalização de agências de fomento à pesquisa e de procedimentos formalizados para avaliar o desempenho das instituições acadêmicas e auditar seus resultados, com relação às metas estabelecidas nas políticas científicas;
- a tendência cada vez maior das instituições acadêmicas governamentais a incrementar suas relações com o setor privado (industrial, empresarial) e se envolver de forma mais ativa com a comercialização dos seus resultados de pesquisa e com o empreendedorismo.

Como afirmam vários autores (ver as contribuições em WHITLEY; GLÄSSER; ENDWALL, 2010), esses desenvolvimentos têm provocado mudanças nas relações de autoridade que governam, tanto a seleção dos objetivos de pesquisa, quanto a avaliação dos resultados. Em primeiro lugar, tem se incrementado a variedade dos atores sociais que podem influenciar as prioridades de investigação. Em segundo lugar, esses atores têm aumentado sua capacidade para conduzir a produção de conhecimento de forma proativa. Adicionalmente, tem crescido a especialização e a internacionalização das comunidades epistêmicas que participam na produção de conhecimento científico.

Por sua vez, as mudanças nas relações de autoridade que governam as prioridades de pesquisa e a avaliação dos resultados podem impactar a concorrência dos pesquisadores pela *reputação*, a coordenação nacional ou internacional das estratégias de pesquisa (métodos, técnicas, etc.), o intervalo temporal em que se espera que os pesquisadores produzam novos resultados, bem como a facilidade (ou dificuldade) em que novas áreas de pesquisa possam chegar a serem estabelecidas e reconhecidas (WHITLEY, 2010; 2007).

Embora os desenvolvimentos gerais identificados na governança da ciência após o fim da segunda guerra mundial são todos importantes, no contexto do presente trabalho o foco vai estar no quinto, ou seja, na institucionalização de agências de fomento à pesquisa e de procedimentos formalizados para avaliar o desempenho das instituições acadêmicas e auditar seus resultados, com relação às metas estabelecidas nas políticas científicas.

3.3 Sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa (RES)

Como expressado na seção anterior, as agências de financiamento à pesquisa têm se estabelecido como poderosos atores no contexto da governança da ciência, devido a que o papel dessas agências tem se tornado mais significativo nas últimas décadas, na medida em que o financiamento governamental tende a crescer mais divagar do que o financiamento privado, enquanto o número de pesquisadores em instituições públicas tem crescido significativamente (OECD, 2016).

Assim, considerando que a *governança da ciência* envolve a formulação e implementação de *políticas científicas*, bem como formas de *avaliar* seu cumprimento, as metas dessas políticas são incorporadas nos processos de avaliação que desenvolvem as agências de fomento, de modo que as publicações e projetos de pesquisa dos pesquisadores, dos programas de pós-graduação, dos departamentos, dos grupos de pesquisa, das instituições, precisem mostrar como contribuem para esses objetivos.

Como argumenta Cozzens (1990), a questão essencial da *avaliação da pesquisa* que realizam as agências de fomento decorre da necessidade que enfrentam os tomadores de decisões de determinar o valor dos esforços dos cientistas e das instituições acadêmicas para realizar a alocação de recursos e definir prioridades de pesquisa. A lógica do financiamento parte do pressuposto de que as maiores alocações de recursos deverão fluir para aquelas instituições e pesquisadores cujo desempenho é superior, conferindo-lhes uma vantagem competitiva, enquanto estimula-se aos outros a se esforçarem mais.

Até a década de 1990, na maior parte dos países, as agências de fomento à pesquisa utilizavam, principalmente, RES de *avaliação prospectiva* (KNELLER, 2007; WHITLEY, 2007, COZZENS, 2007; COZZENS 1990). Em outros termos, para avaliar as novas propostas de projetos de pesquisa, as agências de fomento implementavam sistemas de avaliação que colocavam a ênfase no *peer review*, se dedicando mais à concessão de financiamento, do que a descobrir se, uma vez finalizados os programas ou os projetos, os objetivos tinham sido cumpridos.

No entanto, como explica Kneller (2007), se bem que ao longo do tempo os RES de *avaliação prospectiva* evoluíram do ponto de vista da sua transparência, a desigualdade na alocação de recursos sempre se manteve como uma questão central, devido a que, tipicamente, os pesquisadores sêniores ou às instituições de elite resultavam mais favorecidos. Isso desencorajava os jovens pesquisadores e as instituições menos renomadas e, conseqüentemente, desestimulava as pesquisas inovadoras e de maior risco. Adicionalmente, como indicam vários estudos (BEREZIN, 1998; HORROBIN, 1996), o *peer review* é suscetível a vieses, tais como os que se manifestam contra os projetos de pesquisas de alto risco, que não se encaixam nas perspectivas teórico-metodológicas dominantes dentro da área do saber, ou que são interdisciplinares.

Por outro lado, enquanto os RES de *avaliação prospectiva* têm sido predominantes nos Estados Unidos (ver COZZENS, 2007), a situação é diferente nos países em que a ciência continua sendo financiada, principalmente, pelos governos (WHITLEY, 2010; 2007;

GLÄSSER, 2007). Nesse contexto, as pessoas ou instituições a cargo da formulação de políticas e da tomada de decisão, sentem a necessidade de incorporar a prestação de contas e a qualidade como elementos centrais das avaliações para justificar a alocação de recursos para a pesquisa.

Desde finais da década de 1990, as agências de fomento desses países começaram a complementar, cada vez mais, a *avaliação prospectiva*, com a *avaliação retrospectiva* (KNELLER, 2007). A última busca fornecer medidas “objetivas” sobre o desempenho de pesquisadores, instituições, programas de pós-graduação, grupos de pesquisa ou instituições (ex. número de publicações, quantidade de discentes que defendem tese de doutorado ou dissertação de mestrado, número de projetos), que possam ser usadas na tomada de decisão (alocação de recursos, promoção profissional) e que incentivem os pesquisadores a serem mais produtivos.

Nessa perspectiva, cada vez mais países estão implementando RES, baseados na combinação da *avaliação prospectiva* com a *retrospectiva* (HICKS, 2012; WHITLEY; GLÄSSER; ENGWALL, 2010; EC, 2010; OECD, 2010; WHITLEY; GLÄSSER, 2007). Os RES³⁴ são definidos por Whitley (2007, p. 6, tradução nossa) como “[...] conjuntos organizados de procedimentos, que são implementados regularmente por agências estaduais ou delegadas pelo Estado, para avaliar os méritos da pesquisa realizada em organizações financiadas com fundos públicos”³⁵.

Como mostram as contribuições em Whitley e Glässer (2007), a natureza dos RES varia consideravelmente de um país para outro e ao longo do tempo, expressando-se na forma em que são organizados e governados, bem como nas suas implicações para a tomada de decisões sobre a alocação de recursos. Considerando esses elementos, Whitley (2007) distingue os RES em termos de quatro critérios gerais: *frequência*, *formalização*, *padronização* e *transparência*.

A *frequência* se refere à periodicidade com que os exercícios de avaliação são realizados pelas agências de fomento, a qual pode variar de um país para outro (WHITLEY, 2007). Assim, por exemplo, o *Research Assessment Exercise* (RAE) no Reino Unido, o RES mais antigo no mundo, já mudou sua periodicidade várias vezes entre 1986 e 2012 (3, 4, 5, 7 anos); o RES australiano, o *Excellence in Research for Australia* (ERA) e o modelo norueguês, têm uma periodicidade anual; a periodicidade do RES da República Eslovaca é de 3 anos; o modelo da

³⁴ A partir deste momento, o termo RES se refere aqueles sistemas que combinam a *avaliação prospectiva* com a *retrospectiva*.

³⁵ “[...] organised sets of procedures for assessing the merits of research undertaken in publicly-funded organisations that are implemented on a regular basis, usually by state or state-delegated agencies”.

Polônia realiza avaliações uma vez a cada 5 anos e o modelo espanhol a cada seis anos (HICKS, 2012).

Por sua vez, a *formalização* se refere à medida em que as avaliações são conduzidas de acordo com procedimentos explicitamente especificados (WHITLEY, 2007). Nesse sentido, os RES também podem diferir entre aqueles que realizam as avaliações de maneira mais informal, por exemplo, a convite de universidades ou departamentos individuais, como acontece no modelo holandês, e aqueles em que as avaliações são organizadas centralmente pelas agências de fomento e utilizam regras sistemáticas, como no RAE do Reino Unido ou no modelo da Polônia (HICKS, 2012).

Já a *padronização* se refere ao uso das práticas e procedimentos comuns para a avaliação de diferentes áreas do conhecimento (WHITLEY, 2007). Esse elemento também varia consideravelmente entre os países (ver as contribuições em WHITLEY; GLÄSSER, 2007). Por exemplo, o ERA australiano é altamente padronizado, pois se aplica exatamente da mesma maneira para todas as universidades e áreas do saber (ex. ciências exatas, biomédicas, naturais) (GLÄUSER; LAUDEL, 2007b). Utiliza-se uma única fórmula para a alocação de recursos, para a qual, coletam-se os dados sobre o número de bolsas, de publicações, de discentes na pós-graduação, bem como daqueles que concluíram satisfatoriamente mestrado e doutorado. Adicionalmente, os mesmos tipos de publicações são considerados para todas as áreas do saber (artigos em periódicos, livros, capítulos de livros e trabalhos completos publicados em anais de eventos).

Finalmente, a *transparência* refere-se a que as avaliações sejam realizadas por grupos de expertos nomeados conforme procedimentos formais e públicos, cujos julgamentos baseiam-se em critérios e práticas também explicitadas publicamente, e cujos resultados sejam comunicados, em geral, na forma de classificações ou rankings de pesquisadores, departamentos, universidades, dentre outros (WHITLEY, 2007).

Conforme Hicks (2012), a maioria dos RES enfatiza a *transparência* de métodos e dados sobre as avaliações, disponibilizando publicamente, o processo de nomeação dos membros dos grupos de avaliação, as instruções para que as instituições ou pesquisadores submetam os documentos solicitados, as fórmulas utilizadas para converter medidas em classificações finais, notas ou pesos, e as notas finais das avaliações. No entanto, como explica a autora, há alguns sistemas em que as avaliações são feitas por pequenos grupos de colegas, nomeados informalmente, que decidem seus próprios procedimentos de trabalho, e que relatam, em sigilo, seus resultados às instituições ou às agências de fomento.

Como argumenta Whitley (2007), se bem que em alguns países as avaliações da pesquisa são organizadas de maneira relativamente informal, sem que os processos, nem os resultados sejam publicados, em geral, nos países em que os RES são administrados pelas agências de fomento, a *frequência*, a *formalização*, *padronização* e a *transparência*, tendem a se manifestar de forma conjunta nos processos de avaliação.

Por sua vez, aos critérios gerais apresentados por Whitley (2007) para caracterizar os RES também podem ser adicionados outros com maior grau de especificidade e variabilidade, considerando as diferenças que se manifestam nos regimes de financiamento e nos sistemas acadêmicos dos diversos países. Assim, Hicks (2012) e Whitley (2007) indicam as *unidades de análise* como outro elemento que deve ser tomado em consideração. Conforme Hicks (2012), na Europa, no caso da avaliação dentro das universidades, os grupos de pesquisa são a *unidade de análise* preferida pois, em geral, a investigação é desenvolvida por grupos, e não por indivíduos, departamentos ou programas. No entanto, como argumenta a autora, quando o nível de avaliação é nacional, a avaliação dos grupos de pesquisa resulta muito difícil de implementar devido a sua ampla diversidade e ao fato de que suas fronteiras resultam muito fluídas.

Consequentemente, no nível nacional, as *unidades de análise* mais amplamente implementadas são, por um lado, os departamentos e, por outro lado, as disciplinas ou áreas do saber (HICKS, 2012; WHITLEY, 2007). Assim, como mostram esses autores, enquanto o RAE do Reino Unido avalia os departamentos das universidades, o ERA australiano e o modelo Italiano avaliam áreas do saber. Por sua vez, embora de forma minoritária, os RES também podem avaliar pesquisadores, como acontece nos modelos espanhol e neozelandês. A forma em que essas fronteiras são traçadas e implementadas, impacta na forma em que são realizadas as avaliações, especialmente naquelas áreas que cruzam as fronteiras acadêmicas tradicionais (ex. história econômica, estudos de inovação, matemática financeira).

Como argumenta Hicks (2012), os RES também variam em dependência do método *de medição* e do *período censitário*. Com relação aos *métodos de medição*, a autora mostra que eles se correlacionam com as *unidades de análise*. Assim, o *peer review* é usado para a avaliação de pesquisadores na Espanha e na Nova Zelândia, bem como para a avaliação de departamentos ou áreas do saber no contexto de uma universidade nos modelos RAE do Reino Unido, da Itália e do Portugal.

Já no nível de avaliação nacional, os RES utilizam fórmulas quantitativas, baseadas, principalmente, na informação decorrente de análises bibliométricas, a qual pode diferir considerando se são utilizados unicamente, contagem de publicações, ou se a contagem de

citações também é incluída. Assim, por exemplo, os modelos norueguês e dinamarquês empregam apenas contagens de publicações, enquanto a Espanha incorpora o FI do JCR; os RES da República Eslovaca, da Suécia e da Bélgica, também usam métricas de citação.

Além da produção científica, as fórmulas podem incluir outros elementos, tais como: o número de graduados com emprego; a obtenção de financiamento externo para a pesquisa; as características e qualificações do corpo docente; o tamanho da faculdade; a quantidade de alunos graduados; a afiliação dos professores a associações internacionais; dentre outros (HICKS, 2012).

No que diz respeito ao *período censitário*, Hicks (2012) indica que os RES também podem diferir na janela temporal utilizada para a realização dos censos da produção científica. Assim, por exemplo, o ERA australiano e o modelo norueguês coletam os dados do ano anterior; o modelo italiano é baseado em dados quinquenais; os modelos da Polônia e de Portugal são baseados em censos de quatro anos; e o RAE no Reino Unido coleta as publicações correspondentes a um período de sete anos.

Finalmente, Whitley (2007) indica que os RES também se diferenciam pelo seu impacto no financiamento da ciência. Nos países em que os governos (nacionais ou regionais) controlam a alocação de recursos para as instituições acadêmicas, as avaliações ainda não têm sido vinculadas diretamente às decisões de financiamento.

Por exemplo, na Espanha, o financiamento das universidades e dos institutos públicos de pesquisa é descentralizado, ficando a cargo dos governos regionais (CRUZ-CASTRO; SANZ-MENÉNDEZ, 2007). Essas instituições obtêm uma transferência anual para seu financiamento, a qual está incluída no orçamento do governo regional que o parlamento regional aprova no final de cada ano. Assim, a alocação de recursos para cada universidade varia, segundo as estratégias e prioridades do governo regional. Os mecanismos utilizados para financiar as universidades são, basicamente, os modelos baseados em fórmulas e os acordos contratuais. No primeiro caso, realizam-se diferentes combinações, considerando elementos, tais como, a matrícula dos alunos, o número de professores, o número de publicações, dentre outros. Nos acordos contratuais, em geral, o financiamento está vinculado ao cumprimento de metas ou requisitos previamente acordados.

Já no caso da Austrália, por um lado, o apoio direto do governo às instituições de pesquisa não tem um respaldo orçamentário alto e, por outro lado, o país também não conta com uma variedade importante de fontes alternativas de financiamento (GLÄSSER; LAUDEL, 2007b). Consequentemente, como afirmam esses autores, os conselhos nacionais de pesquisa

são as únicas fontes significativas de financiamento da pesquisa no país, e esses conselhos operam por meio do RES australiano (o ERA). Dessa forma, os pesquisadores e instituições australianas desenvolvam uma forte dependência do ERA para a obtenção de recursos.

3.3.1 Efeitos potenciais dos RES no conteúdo ou na produção científica

O foco na *governança da ciência*, nas *políticas científicas* e, mais especificamente nos RES tem como base a imagem da ciência como uma atividade social que é desenvolvida por instituições nacionais, bem-organizadas e claramente delineadas que, até certo ponto, são autogovernadas, mas que também respondem às organizações e agências a cargo da formulação da política científica no país (ver as contribuições em WHITLEY; GLÄSSER, 2007).

Uma questão essencial é compreender que essa visão é uma *construção social* erigida, conjuntamente, pelos formuladores de políticas e as elites acadêmicas, para fins da *governança da ciência* (GLÄSSER, 2007). Nesse sentido, os RES contribuem para moldar as ciências em áreas do saber, que são definidas e delineadas para fins de avaliação. As contribuições em Whitley e Glässer (2007) expõem que os RES têm o potencial para impactar nas condições, relações sociais e práticas de produção de conhecimento, redefinindo áreas do saber, linhas de pesquisa, dentre outros aspectos.

No entanto, como argumentado por Whitley (2007), precisamente o fato de se tratar de uma *construção social* implica que os efeitos potenciais dos RES não são determinísticos, pois dependem das práticas e estruturas sociais de produção de conhecimento nas quais eles são implementados. Por exemplo, os principais elementos que os caracterizam, a *frequência*, a *formalização*, a *padronização* e a *transparência*, podem variar de um RES para outro, considerando as características específicas dos sistemas de CT&I que funcionam em cada país. Consequentemente, espera-se que essas diferenças se manifestem tanto na organização e controle dos RES, quanto na forma em que as agências de fomento tomam as decisões sobre a alocação de recursos

Nessa perspectiva, levantam-se questionamentos sobre si, efetivamente, é possível falar de efeitos padronizados dos RES no conteúdo ou na produção científica. Em outros termos, questiona-se se a implementação dos RES permite, efetivamente, moldar o comportamento dos pesquisadores. Como explicam vários autores (GLÄSSER; 2017; AAGAARD; SCHNEIDER, 2017; GLÄSSER; LAUDEL 2016; GLÄSSER; LAUDEL, 2007b), a dificuldade para estabelecer os efeitos positivos ou negativos dos RES no conteúdo ou na produção científica, está fundamentada em duas questões essenciais, primeiramente, a identificação dos efeitos e, posteriormente, atribuir eles causalmente aos RES.

Identificar quais os efeitos dos RES, tanto os positivos quanto os negativos, resulta difícil, porque implica distinguir e medir mudanças epistêmicas nos processos de produção, disseminação e uso do conhecimento científico que não são facilmente mensuráveis (ex. qualidade da pesquisa, interdisciplinaridade). Adicionalmente, como argumentado por Glässer e Laudel (2007b), a sociologia da ciência fornece pouca orientação teórica sobre a natureza das principais propriedades epistêmicas da pesquisa, bem como pouco suporte metodológico para a investigação empírica dessas propriedades.

Por outro lado, uma vez identificados os efeitos, sua *atribuição causal* aos RES, também resulta difícil pois, além dos RES, esses efeitos podem ter sido impactados por outros fatores, tais como, políticas institucionais de financiamento à pesquisa, prioridade do financiamento governamental a determinada área de pesquisa, dentre outros. Como explicado por Glässer (2017), Aagaard; Schneider (2017) e Glässer e Laudel (2007b), a *atribuição causal* dos efeitos positivos ou negativos dos RES só é válida se os *mecanismos sociais* que vinculam esses sistemas a essas mudanças são adequadamente identificados.

Os *mecanismos sociais* são entendidos como uma sequência de eventos vinculados causalmente, os quais se manifestam repetidamente sob determinadas condições iniciais, e que vinculam essas condições a um resultado específico (GLÄSSER; LAUDEL, 2007b). Em outros termos, identificar um *mecanismo social* implica demonstrar que uma causa específica, nesse caso os RES, produz mudanças no conteúdo ou na produção científica.

A detalhada revisão realizada por Glässer e Laudel (2016) mostra que a maior parte das pesquisas voltadas para a identificação dos *mecanismos sociais* que vinculam os RES às mudanças no conteúdo ou na produção científica têm focado, principalmente, na alocação de recursos que é realizada pelas agências e fomento. Em outros termos, como o financiamento é um elemento importante para instituições e pesquisadores, espera-se que ambos tentem se adaptar aos critérios dos RES, desenvolvendo estratégias para maximizar o financiamento a ser recebido. Nesse caso, a adaptação de instituições e pesquisadores é considerada o *mecanismo social* que impactaria o conteúdo e a produção científica. No entanto, como explicam Glässer e Laudel (2016), enquanto esses trabalhos têm identificado esse mecanismo, porém, não têm exposto de forma clara os efeitos decorrentes, nem apresentado o suporte empírico necessário.

Considerando como os RES podem impactar a organização e o desenvolvimento das pesquisas, Whitley (2007) desenvolveu um quadro teórico que tem alcançado consenso na comunidade acadêmica como sendo aquele que permite identificar tanto os *mecanismos sociais*,

quanto os *efeitos epistêmicos potenciais* dos RES (ver as contribuições em WHITLEY; GLÄSSER, 2007).

O autor classifica os RES em dois tipos ideais: “fracos” e “fortes” (WHITLEY, 2007, p.9). Tipicamente, os RES “fracos” são organizados de maneira *informal* e mostram uma *pobre padronização* de procedimentos e critérios de avaliação. Em geral, buscam incentivar melhorias organizacionais na pesquisa, mais do que realizar julgamentos conclusivos sobre o trabalho de determinada instituição ou pesquisador e, portanto, raramente publicam os resultados das suas avaliações.

O estudo de Schiene e Schimak (2007) analisou a avaliação realizada nas universidades da Baixa Saxônia, na Alemanha, por uma agência de avaliação. Como indica o estudo, trata-se de um RES “fraco”, formado por avaliadores selecionados *ad hoc* que visitam as universidades ocasionalmente (não periodicamente), e conversam com reitores, decanos das faculdades, professores e discentes. Os resultados dessas avaliações não são comunicados publicamente, nem classificam as instituições, departamentos, programas de pós-graduação ou pesquisadores, conforme uma escala de excelência (nacional ou internacional). Os avaliadores discutem os resultados das suas inquirições com as pessoas a cargo das instituições e formulam recomendações voltadas, tipicamente, para melhorar a dedicação dos professores à docência e à pesquisa, à participação de colegas externos no processo de recrutamento de professores, ao estabelecimento de programas especiais de estudo para estudantes de doutorado ou à melhoria das condições da biblioteca ou do laboratório, dentre outros aspectos.

Como alegam vários autores (WHITLEY, 2007; SCHIENE; SCHIMAK, 2007), os RES “fracos” estão focados em melhorar a eficácia e a qualidade da atividade científica, porém, não impactam diretamente as alocações de recursos para a pesquisa e, portanto, esse *mecanismo social* não se manifesta. Desde essa perspectiva, a influência dos RES “fracos” sobre o comportamento de instituições e pesquisadores é limitada.

Por sua vez, como explica Whitley (2007), os RES “fortes” institucionalizam as avaliações de pesquisadores, departamentos, programas de pós-graduação e instituições, por meio da sua implementação *periódica*. A realização das avaliações é realizada por membros da elite da comunidade acadêmica, conforme *procedimentos, regras e critérios* altamente *formalizados e públicos*. Na maioria dos casos, as avaliações são organizadas em torno de disciplinas ou áreas de conhecimento tradicionais. As avaliações podem ser baseadas no *peer-review* das publicações realizadas no período de análise, em indicadores quantitativos (ex. número de publicações, número de citações), bem como em uma combinação de ambos os

enfoques. Em geral, os resultados das avaliações são classificados em uma *escala padrão* e *publicados* para que a posição relativa das instituições ou pesquisadores possa ser determinada facilmente.

Como indicam vários estudos (HICKS, 2012; WHITLEY, 2007; GLÄSSER; LAUDEL, 2007b), nos países em que as agências de fomento têm implementado RES “fortes”, manifesta-se o *mecanismo social* vinculado à *alocação de recursos*, a qual é realizada seguindo a lógica de que o maior financiamento vai na direção daquelas instituições ou daqueles pesquisadores que mostram um desempenho acadêmico superior. Consequentemente, isso impacta diretamente a gestão das instituições acadêmicas e o comportamento dos pesquisadores.

No entanto, Whitley (2007) argumenta que, embora os RES “fortes” impactem significativamente a alocação de recursos, do ponto de vista dos pesquisadores há outro incentivo ainda mais poderoso do que o financeiro: a *reputação* que eles podem obter decorrente de boas avaliações.

A importância da *reputação* no mundo acadêmico já tinha sido abordada pelo próprio Whitley (2000), quando afirmou que a ciência é um tipo de organização social do trabalho em que os pesquisadores buscam alcançar objetivos coletivos por meio da obtenção de *reputação*. Knorr-Cetina (1999; 1981) também já tinha analisado que a produção de conhecimento científico acontece num contexto *trans epistêmico* de pesquisa, no qual os cientistas, na busca pela *reputação*, tentam converter recursos e capacidades em “moedas” recíprocas de troca e, para isso, tomam decisões que lhes permitem se adaptar às contingências dos seus locais de trabalho, às regras que funcionam nas suas instituições, às relações com seus colegas, às demandas dos seus chefes, às oportunidades de financiamento oferecidas pelas agências de fomento, dentre outros fatores.

No entanto, o que está sendo acrescentado agora por Whitley (2007) e corroborado por outros estudos (WHITLEY; 2010; MARTIN; WHITLEY, 2010; GLÄSSER; LAUDEL, 2007b), é que a busca dos pesquisadores pela *reputação* também é mediada pelos RES e, portanto, pode-se refletir no conteúdo e na produção científica. Conforme esses autores, isso possibilita um segundo *mecanismo social*, especificamente, a *adaptação das cientistas aos critérios de avaliação utilizados pelos RES “fortes”*. Esse mecanismo pode influenciar suas decisões sobre quais linhas de pesquisa priorizar, quais problemas de investigação abordar, quais os objetos de estudo a serem estudados, quais os métodos a serem utilizados, quais as parcerias necessárias para desenvolver as pesquisas, quais tipos de publicação serão priorizados, dentre outras questões. E

como indicam esses autores, essas decisões nem sempre estão vinculadas à alocação de recursos (ex. bolsas, financiamento de projetos).

Assim, os RES “fortes” podem influenciar o conteúdo e a produção científica desencadeando dois *mecanismos* adaptativos essenciais. Por um lado, a adaptação decorrente da alocação de recursos. Essa adaptação pode acontecer em vários níveis, dependendo de se o RES em questão avalia instituições (ex. universidades, institutos de pesquisa), faculdades, departamentos, grupos de pesquisa ou pesquisadores individuais.

Por outro lado, na busca pelo incremento da sua *reputação*, os cientistas se adaptam aos critérios de avaliação utilizados pelos RES. Em outros termos, os cientistas percebem os critérios de avaliação como *expectativas de desempenho* e as interpretam como sinais do que é mais valorizado nas suas pesquisas, se adaptando a esses critérios.

Ainda há um outro *mecanismo social* que pode atuar de forma mais direta sobre os níveis mais baixos de avaliação (ex. grupos de pesquisa, pesquisadores). Esse seria o caso, quando as instituições não concordam com os critérios de avaliação utilizados pelos níveis mais altos (ex. RES de uma agência de fomento) e, portanto, os ignoram e implementem os seus próprios critérios (GLÄSSER; LAUDEL, 2007b). No entanto, como argumentam esses autores, apesar de ser mais direto, esse mecanismo é mais fraco, pois atua simultaneamente com os outros dois mecanismos.

Como argumenta Whitley (2007), a institucionalização dos RES “fortes” tem cinco grandes efeitos potenciais. Em primeiro lugar, como os cientistas concentram sua atenção nas avaliações, percebem a necessidade de competir com seus pares para obter maior reconhecimento das elites acadêmicas. Assim, procuram contribuir para os objetivos coletivos da sua área, conforme entendidos pelas elites. Isso leva a uma maior integração em torno desses objetivos, tanto do ponto de vista dos problemas de pesquisa, quanto dos enfoques teórico-metodológicos utilizados.

Em segundo lugar, como nos RES “fortes” as avaliações se realizam de forma periódica, na medida em que as áreas do saber vão desenvolvendo uma maior integração de problemas, teorias e métodos ao redor dos objetivos da pesquisa, os avaliadores também vão desenvolvendo e implementando critérios específicos de qualidade para a área em seu conjunto, padronizando tanto os julgamentos dos pesquisadores individuais, quanto o das instituições acadêmicas. Consequentemente, determinados objetivos de pesquisa e padrões de qualidade vão sendo institucionalizados como dominantes nas áreas (WHITLEY, 2007).

Em terceiro lugar, a institucionalização teórico-metodológica e de critérios de avaliação em diversos campos científicos implica uma diminuição da diversidade de objetivos e enfoques intelectuais ao longo do tempo (WHITLEY, 2007). Em outros termos, na medida em que os resultados das avaliações dos RES “fortes” se tornam fontes de *reputação* para os pesquisadores, estes percebem que pesquisar problemas que não se encaixam nas perspectivas institucionalizadas dentro da área, ou utilizar enfoques teórico-metodológicos divergentes, resulta arriscado. Esse risco é mais significativo para os pesquisadores jovens que, na busca pelo incremento da sua *reputação* para melhorar suas carreiras profissionais, precisam mostrar o mérito de suas pesquisas, conforme avaliado pelas prioridades e padrões disciplinares da área.

Em quarto lugar, considerando que os RES “fortes” reforçam padrões para determinar a qualidade e a importância das pesquisas, as investigações inovadoras radicais são menos prováveis (WHITLEY, 2007). Isso pode inibir o desenvolvimento de novas áreas de estudo que transcendam as fronteiras intelectuais e organizacionais já estabelecidas, bem como incrementar os riscos percebidos pelos pesquisadores como resultado de investir em projetos de pesquisa que não se encaixam nesses padrões. Assim, os RES “fortes” incrementam a concorrência entre pesquisadores pela obtenção de maior *reputação* e recursos nos limites dos objetivos e padrões de qualidade já estabelecidos nas diferentes áreas do saber.

Finalmente, o fato que as avaliações realizadas pelos RES “fortes” são *periódicas, formalizadas, padronizadas* e seus resultados *comunicados publicamente*, intensifica a estratificação dos pesquisadores, dos grupos de pesquisa, dos departamentos, dos programas de pós-graduação e das instituições (WHITLEY, 2007). Em outros termos, como os RES “fortes” possibilitam comparar a posição relativa de cientistas e instituições no contexto de determinada área do saber, isso promove um processo de diferenciação que estabelece diversas camadas para cada um desses níveis de agregação; os elementos que compõem essas camadas, agrupam-se conforme sua *reputação*.

Adicionalmente, como argumenta Whitley (2007), essa estratificação incentiva a formulação e a implementação de estratégias individuais e institucionais para aprimorar as posições no sistema de ciência. Isso acontece, tanto por parte dos membros das camadas conformadas pela elite acadêmica, quanto daqueles que estão localizados nas camadas inferiores. Assim, a estratificação contribui para a concentração de recursos e pesquisadores de elite nas instituições de maior renome.

No entanto, como expresa Whitley (2007; 2000), esses efeitos não se manifestam da mesma forma em diferentes áreas do saber, impactando mais fortemente as humanidades. Como

argumenta o autor, a ciência tem sido objeto de uma quantidade significativa de estudos, a maior parte deles, associados ao modelo de mudança científica de Kuhn (1970), uma visão que considera o desenvolvimento das ciências naturais como um padrão uniformizado e inevitável para qualquer disciplina “madura”. Assim, ao assumir explícita ou implicitamente esses pressupostos, a política científica tem reproduzido nos RES “fortes” a posição privilegiada das ciências naturais na “hierarquia” dos campos científicos. Logo, os padrões de comunicação científica institucionalizados e prática corrente nas ciências “duras”, tais como publicação em periódicos de alto impacto, desconsideração de outros veículos de comunicação, hierarquização dos periódicos segundo seu FI, estão sendo incorporados na avaliação das humanidades, como reprodução de um modelo de “sucesso” para gerar o conhecimento científico “correto” (WHITLEY, 2007; LAUDEL; GLÄSSER, 2006).

Adicionalmente, como indicam vários estudos empíricos (KORYTKOWSKI; KULCZYCKI, 2019; HAMMARFELT; RIJCKE, 2015; HICKS, 2012), os RES “fortes” são cada vez mais dependentes de indicadores bibliométricos. Consequentemente, os cientistas estão cada vez mais sujeitos a esses sistemas e são cada vez mais impactados por eles. Por exemplo, Buela-Casal e Zych (2012) desenvolveram uma pesquisa sobre a atitudes dos pesquisadores em relação ao FI do JCR e mostraram que quase 90% dos participantes consideraram esse indicador como “importante” ou “muito importante” para a avaliação do desempenho científico em seu país.

Por sua vez, Acuna, Allesina e Kording (2012), observaram que os currículos típicos dos pesquisadores das ciências da vida, bem como seus sites web pessoais, contêm informações sobre o número de publicações, quais delas em periódicos com FI do JCR, qual o índice h, dentre outros elementos. Conforme os autores, os pesquisadores exibem essas métricas publicamente, para que para as agências de fomento, os chefes de departamentos, os coordenadores de projetos, dentre outros atores que investigam currículos acadêmicos em busca de potencial científico, as utilizem como medidas “objetivas”, tanto das suas trajetórias científicas, quanto dos impactos acumulados ao longo das suas carreiras profissionais. Como argumentam os autores, considerando que a ciência funciona como uma estrutura social altamente competitiva, para efeitos de comparação com seus pares, os pesquisadores precisam exibir altas pontuações e, dessa forma, retroalimentam esse tipo de avaliações.

Conforme Butler (2007), as avaliações resultantes dos RES “fortes”, tanto as baseadas no *peer review*, quanto as baseadas em indicadores bibliométricos, impactam na *reputação* e na *alocação de recursos*, portanto, tendem a influenciar o comportamento dos pesquisadores, os quais reagem *estrategicamente* e mudam seus *padrões de publicação*.

Nessa mesma linha de pensamento, o estudo de Marques et al. (2017) mostra que uma vez que os RES fortes são implementados, os pesquisadores e instituições avaliadas podem-se tornar mais estratégicos no “jogo de avaliação da pesquisa”³⁶. Conforme os autores, trata-se de um mecanismo de engenharia reversa, uma vez que a crescente ênfase na avaliação do desempenho provoca mudanças nos temas de pesquisa, tipos de publicações e estratégias para obter financiamento.

Como mostram vários estudos (BAL, 2017; GÉNOVA; ASTUDILLO; FRAGA, 2016; WOUTERS, 2014; COLDWELL et al. 2012; MOED, 2007; LAUDEL; GLÄSSER, 2006), essas mudanças se manifestam de duas formas principais. A primeira, por meio do deslocamento das metas, quando os pesquisadores, no lugar de considerar as métricas dos RES como valores que lhes permitiriam determinar se eles têm alcançado determinado nível acadêmico, as tornam um fim *per se*, ou seja, naquilo que eles precisam alcançar a qualquer custo para aumentar sua *reputação*. O aspecto potencialmente negativo desse impacto decorre do fato que, nos RES “fortes”, tanto a *reputação*, quanto a *alocação de recursos*, estão implicitamente vinculados aos resultados das avaliações; portanto, se esses sistemas enfatizam o número de publicações como critério essencial, os pesquisadores são tentados a produzir uma maior quantidade de publicações, em detrimento da qualidade (ex. *salami science*).

Como mostra a experiência do ERA australiano, nos anos em que a alocação de recursos era realizada a partir da contagem do número de publicações, sem prestar muita atenção à qualidade dessa produção, os pesquisadores incrementaram significativamente a publicação em periódicos, enquanto o impacto das mesmas declinou (BUTLER, 2003).

A resposta estratégica dos pesquisadores também se manifestou num estudo bibliométrico longitudinal da produção científica do Reino Unido num período de 20 anos (MOED, 2007). Entre 1992 e 1996 o ERA britânico utilizava a contagem do número de publicações como critério essencial das suas avaliações, e a produção científica do país se incrementou de forma notável. No entanto, quando em 1996 o ERA mudou seus critérios de avaliação e focou no impacto das publicações, nos anos subsequentes aumentou gradualmente a produção científica do país publicada em periódicos com um FI relativamente alto.

A segunda mudança significativa se manifesta na tensão inerente entre a influência onipresente das avaliações no mundo acadêmico e a natureza complexa da comunicação científica, a qual difere de uma área do saber para outra (BAL, 2017; GÉNOVA; ASTUDILLO;

³⁶ *research assessment game*

FRAGA, 2016; WOUTERS, 2014; COLDWELL et al. 2012; MOED, 2007; LAUDEL; GLÄSSER, 2006).

Um estudo que analisou a resposta dos pesquisadores aos critérios de avaliação utilizados pelo ERA australiano, bem como até que ponto eles foram forçados a mudar seus padrões de publicação para se alinhar com esses critérios, identificou que em 10 das 21 disciplinas analisadas, os quatro tipos de publicação utilizados na avaliação não correspondiam com os quatro tipos de publicação que os pesquisadores consideravam mais importantes (LAUDEL; GLÄSSER, 2006). Como explicam os autores, essa tensão pode levar os pesquisadores a abandonar determinados tipos de publicação. Nesse sentido, as ciências humanas, artísticas e sociais são as mais impactadas pois, tipicamente, os RES “fortes” utilizam indicadores de citação como proxy para a qualidade da produção científica, particularmente o FI (JCR), o que está promovendo uma concentração progressiva em artigos de periódicos, mesmo nas humanidades.

3.3.2 Sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa (RES) e geopolítica do conhecimento científico

Um elemento essencial a ser analisado e discutido na presente pesquisa é a influência que a atual geopolítica mundial do conhecimento científico exerce sobre os RES nacionais. Vários estudos (BEIGEL, 2014; 2013a; 2013b 2013c; VESSURI; GÉDON; CETTO, 2014; ALATAS, 2003) mostram a existência de um Sistema Acadêmico Mundial que se caracteriza por uma assimetria dos processos de produção, disseminação e uso do conhecimento científico. Essa assimetria representa uma hierarquia conformada por centros geopolíticos ditos de “excelência acadêmica” e áreas ditas “periféricas”. Como indicam esses autores, a ciência produzida nos centros de “excelência acadêmica” corresponde, principalmente, àquela dos países industrializados da Europa, da América do Norte e mais recentemente da Ásia (ex. Estados Unidos, Japão, Alemanha, Reino Unido, Coreia do Sul) e é denominada de ciência do “centro”, enquanto a outra corresponde, majoritariamente, àquela produzida pelos países em desenvolvimento e denomina-se ciência “periférica”.

O sustento teórico desse enfoque parte de diferentes autores. Alatas (2003) replicou para o mundo acadêmico a abordagem dos estudos sobre economia política internacional, argumentando a existência de uma relação centro-periferia na ciência. Conforme o autor, essa relação sustenta-se num “imperialismo acadêmico ou intelectual” (p. 600), ou seja, em uma estrutura de pensamento que partiu do imperialismo político e econômico, e que foi desenvolvendo-se na medida em que foram acontecendo os processos de descolonização. Na medida em que o controle e a gestão das colônias exigiam o estudo e a aplicação de várias

disciplinas (ex. história, linguística, geografia, economia, sociologia), o processo de descolonização foi marcado, inicialmente, por uma dependência acadêmica das colônias com relação às metrópoles. Como resultado, as instituições científicas, as ideias e as correntes de pensamento das metrópoles ocidentais pesaram fortemente na construção das agendas de pesquisa, na definição de métodos e na adoção de padrões de investigação das ex-colônias.

Alatas (2003) argumenta que, posteriormente, na medida em que se foi conformando uma elite científica ocidental (ex. EUA, Reino Unido, França), nos países periféricos a ciência passou a se desenvolver, essencialmente, como um reflexo da produzida naqueles países. Consequentemente, o autor distingue entre as potências acadêmicas, ou seja, aquelas que desenvolviam agendas de pesquisa, teorias, métodos e modelos supostamente universais, e as comunidades científicas periféricas, tipicamente países do Terceiro Mundo, que utilizavam as mesmas agendas, teorias, métodos e modelos de pesquisa dessas potências.

Como argumenta Alatas (2003), essa subordinação acadêmica se manifestou de várias formas. Uma primeira questão foi a escassa produção teórica das comunidades científicas periféricas que não seguiam os modelos ocidentais. Essa situação desencadeou outras formas de marginalidade acadêmica, tais como a pouca atenção que as principais editoras internacionais prestavam à produção científica dos países periféricos; a dependência desses países da ajuda e da cooperação internacional; a fuga de cérebros; bem como um complexo de inferioridade compartilhado em relação às potências acadêmicas ocidentais.

Outra contribuição importante para o enfoque centro-periferia na ciência foi realizada por Bourdieu (2000a; 2000b), que analisou como acontecia a importação e exportação intelectual de um país ou região para outro, bem como de uma língua para outra. Para Bourdieu, o principal problema desses processos está no fato de que os textos produzidos em determinado contexto, quando exportados, não são acompanhados pelos campos de produção em que foram criados e, portanto, são interpretados em um novo contexto, sem que, geralmente, tenham sido objetos de uma reflexão consciente.

Conforme Bourdieu (2000a; 2000b), nesses processos manifestam-se vários mecanismos importantes que impactam nas interpretações dos pesquisadores que recebem os textos: a) a seleção do que é traduzido e publicado por parte de quem lida com essa tarefa; b) a “marca” de qualidade que se atribui aos produtos oferecidos por determinadas editoras, coleções, tradutores e redatores de prólogo, os quais, por sua vez, adicionam sua própria visão e vinculam esses conteúdos às questões prevaletentes nos campos científicos destinatários; c) uma leitura que

aplica às obras categorias de percepção e questões decorrentes de campos científicos em diferentes contextos.

Para Bourdieu (2000a; 2000b) esses elementos abrem as portas ao "imperialismo do universal", isto é, esquemas de dominação historicamente construídos. Trata-se de correntes de pensamento ou noções produzidas em determinados contextos, com base em cenários históricos específicos, que se tornam um fator explicativo para qualquer outro cenário em que são utilizados. Assim, determinados conhecimentos são "universalizados" sob o pressuposto de que são aplicáveis a realidades muito diferentes.

No entanto, embora o modelo centro – periferia mostra as assimetrias que se manifestam nas relações de exportação-importação do conhecimento, alguns estudos empíricos (ex. BEIGEL, 2010; CHATELIN; ARVANITIS, 1989) têm revelado que também se produz conhecimento autônomo fora dos "centros de excelência". Assim, durante o período 1960-1980, surgiram alguns circuitos acadêmicos regionais na Ásia, África e América Latina, cujas comunidades desenvolveram paradigmas e conceitos locais, juntamente com redes de pesquisa colaborativa e seus próprios meios de comunicação de resultados. Como argumentam esses autores, embora teorias e métodos produzidos na “periferia” tenham poucas possibilidades de ser exportados para o circuito dito de “centro”, isso não significa que o conhecimento produzido nessas comunidades foi resultado de importações massivas de modelos centrais.

Como indica Beigel (2014; 2013a; 2013b; 2013c), as contribuições teóricas descritas acima resultam essenciais para compreender como a ciência dos países periféricos tem sido majoritariamente moldada por centros geopolíticos ditos de “excelência acadêmica”, os quais estabeleceram critérios científicos "internacionais", baseados em questões tais como, a supremacia do inglês como a língua “universal”; os pesquisadores dos países do Sul indo a universidades americanas ou europeias para fazer pós-graduação; seus professores sendo os chefes de missões que chegavam aos países dos seus discentes para o intercâmbio acadêmico; a fuga de cérebros; dentre outras questões.

Adicionalmente, vários estudos (GINGRAS; MOSBAH-NATANSON, 2010; ALTBACH; REISBERG; RUMBLEY, 2009; DIDOU AUPETIT; GÉRARD, 2009) têm pesquisado como, ao longo das últimas décadas do século XX, e inícios do século XXI, vêm acontecendo processos, cada vez mais acelerados, de globalização do intercâmbio acadêmico, da internacionalização e da multiplicação da colaboração científica internacional. Como indicam esses autores, trata-se de tendências que tem suas bases em duas questões essenciais: a expansão

do inglês como língua acadêmica "universal" e o desenvolvimento de um sistema "internacional" de publicações científicas.

Como argumenta Beigel (2014; 2013a; 2013b; 2013c), esse sistema “internacional” de publicações acadêmicas contribuiu para a formação de um circuito de publicações ditas de “corrente principal” que têm se reforçado nas últimas décadas, a par da crescente mercantilização do ensino superior e da aplicação da cientometria para efeitos de avaliação de pesquisadores e instituições.

A contribuição da cientometria para o surgimento desse circuito de publicações ditas de “corrente principal” tem suas origens na criação do *Institute for Scientific Information (ISI)* em 1958 e do *Science Citation Index (SCI)* em 1963 por Eugene Garfield (WOUTER, 1999; PRICE, 1965). O SCI, sendo uma base de dados que indexava periódicos considerados importantes em várias áreas do conhecimento, e que fornecia indicadores de citação sobre esses periódicos, foi o primeiro índice de citação do que hoje se conhece como *Web of Science (WoS)*. A disponibilidade de indicadores sobre publicações científicas nessa base de dados complementou os esforços da OCDE e da UNESCO para padronizar as estatísticas dos *inputs* na ciência (UNESCO, 1969; OECD, 1963).

Como argumentam vários autores (VESSURI; GUÉDON; CETTO, 2014; GARFIELD, 2007), embora os índices de citação da WoS foram originalmente projetados como ferramentas para facilitar a divulgação e recuperação da literatura científica e avaliar revistas, com o desenvolvimento da cientometria, também foi possível representar graficamente a circulação do conhecimento científico (ex. teorias, métodos, modelos, técnicas), analisar as redes de colaboração acadêmica, mensurar o possível impacto dos artigos publicados, dentre outras questões.

No entanto, como mostram esses autores, apesar de que originalmente esses índices não tinham como objetivo medir a *qualidade* das publicações científicas, o fato de que a partir deles se produziam *indicadores quantitativos* propiciou as comparações e a competição entre editoras de revistas, instituições e pesquisadores³⁷. Isso provocou que, no lugar de se avaliar se um estudo satisfazia determinados critérios que garantissem sua qualidade (ex. aspectos teórico-metodológicos, *know-how*, originalidade, relevância), os rankings produzidos a partir dos índices de citação (ex. *Journal Citation Reports*) começaram a ser considerados como *indicadores de qualidade*. Como resultado, como afirmam Vessuri, Guédon e Cetto (2014), na atualidade, a

³⁷ Essa questão é abordada em maior detalhe na seção seguinte

ciência é dominada por uma corrida generalizada que busca identificar e avaliar cientistas e instituições contando o número de publicações e citações.

Embora desde sua criação tanto o SCI, quanto os outros índices de citação que foram incorporados à WoS posteriormente (ex. *Social Sciences Citation Index*, *Arts and Humanities Citation Index*) privilegiaram as publicações dos centros geopolíticos ditos de “excelência acadêmica”, a inclusão progressiva de periódicos procedentes de áreas ditas “periféricas” nesses índices de citação transformou a WoS em uma plataforma de visibilidade global. Como indica Beigel (2014; 2013a; 2013b; 2013c), essa visibilidade global favoreceu a visão da WoS como única representação válida da ciência “internacional” por mais de 40 anos. Como argumenta a autora, junto com o crescimento acelerado da publicação acadêmica internacional, a indexação de revistas na WoS tornou-se um critério de qualidade universalmente aceito, e passou a moldar o formato, a edição e os critérios para avaliar e aceitar artigos nos periódicos das áreas ditas “periféricas”. Desde essa perspectiva

Os dados de citações coletados pelo ISI e os fatores de impacto calculados na WoS tornaram-se, assim, concebidos como 'universais', ao serem construídos em centros acadêmicos concretos que alcançaram o topo do sistema que eles mesmos criaram - o ISI acabou definindo o que, e como, um artigo era 'publicável' (BEIGEL, 2014, p. 617, tradução nossa)³⁸

Esse sistema de publicação hegemônico, baseado em publicações em periódicos revisados por pares, em inglês, indexados na WoS, contribuiu para o estabelecimento do que Beigel (2014; 2013c) denomina Sistema Acadêmico Mundial, caracterizado pela distribuição desigual de recursos materiais e reconhecimento acadêmico. Como apresentado pela autora, esse sistema está marcado por uma concentração de laços na colaboração científica, citação, mobilidade internacional, prêmios internacionais, estudantes estrangeiros e acúmulo de reconhecimento acadêmico nos centros geopolíticos ditos de “excelência”, enquanto os laços com as áreas ditas periféricas são cada vez menores.

Em outros termos, o sistema de publicações hegemônico surgido em decorrência do desenvolvimento do ISI e da WoS favoreceu e promoveu o surgimento desse Sistema Acadêmico Mundial que passou a concentrar reconhecimento e prestígio científico em determinados centros geopolíticos, áreas geográficas, línguas e disciplinas, enquanto se distanciava cada vez mais das áreas ditas periféricas, às quais se ia privando, pouco a pouco, do reconhecimento “internacional”.

³⁸ *Citation data collected by ISI and impact factors calculated in WoS became, thus, conceived as 'universal', while being built in concrete academic centers that reached the top of the system they themselves created –ISI ultimately defined what, and how, a paper was 'publishable.'*

Por sua vez, como indicam vários autores (ANGERMULLER; VAN LEUWEEN, 2019; HJØRLAND, 2014) a formulação e implementação de indicadores e métodos bibliométricos foi sendo incorporada paulatinamente nos processos de avaliação da ciência e seu uso foi se tornando em uma prática aparentemente “neutra”, cada vez mais aceita no mundo para mensurar e avaliar a pesquisa, bem como para apoiar a tomada de decisões sobre os investimentos em ciência. Assim, já na década dos anos 90 a WoS e seus índices de citação se tinham tornado um sistema de publicação global e hegemônico e, portanto, passaram a formar parte essencial dos RES. Essa situação coincidiu com o fortalecimento da *Nova Gestão Pública* e da doutrina econômica neoliberal no mundo, provocando que as agendas de pesquisa dos cientistas e instituições das áreas ditas “periféricas”, bem como os RES desses países se tornaram-se cada vez mais heteronômicos.

Embora no início do século XXI a WoS e seus índices de citação tenham alcançado um *status* hegemônico no sistema global de publicações acadêmica, reforçado o circuito de publicações ditas de “corrente principal”, e ocupando um espaço central nas avaliações realizadas pelos RES, a endogenia do seu sistema de citação (considerar unicamente as citações das revistas indexadas na WoS) abriu as portas para outros competidores.

Assim, por exemplo, em 2004 aconteceu o lançamento de Google Acadêmico, um motor de busca acadêmica de livre acesso, que indexa a literatura científica de uma ampla gama de disciplinas, tipos de documentos e idiomas, fornecendo ao mesmo tempo um conjunto de métricas de citação (ex. número de citações recebidas por documento; o índice h5) (DELGADO LÓPEZ-CÓRAR et al., 2018).

Outro exemplo foi o lançamento de Scopus em 2004, a base de dados de resumos e citações da *Elsevier*, cujo objetivo inicial (declarado) era simplificar o acesso dos pesquisadores às publicações acadêmicas revisadas por pares em todas as áreas do conhecimento (REW, 2015). Como argumenta Guédon (2011), Scopus pretendia superar a WoS e seus índices de citação e, para isso, ampliou significativamente a cobertura de periódicos e áreas do saber, chegando a se tornar em uma base de dados de maior abrangência do que a WoS.

No entanto, como expõem vários estudos (GUÉDON, 2011; ARCHAMBAULT et al., 2009), embora a *Scopus* tenha sido criada com o objetivo de desafiar e superar a WoS, seus critérios de seleção para a indexação de periódicos, bem como os indicadores de produção científica e citações utilizados, compartilham os mesmos padrões dos utilizados pela WoS e, conseqüentemente, reafirmaram a divisão entre ciência de “corrente principal” e “periférica”.

Consequentemente, embora exista uma aparente diversidade de bases de dados, índices de citação e indicadores a serem selecionados e utilizados pelos RES das áreas ditas “periféricas”, na realidade, como indica Kreimer (2011), as atividades de avaliação nesses países respondem mais a uma racionalidade implícita no contexto de um sistema de ciência globalizado que, por sua vez, responde às necessidades dos centros hegemônicos de produção de conhecimento. Portanto, os critérios de avaliação utilizados pelos RES dos países periféricos expressam as concepções implícitas nos paradigmas que regem o controle e a avaliação das atividades de produção e uso do conhecimento nos centros geopolíticos ditos de “excelência acadêmica”.

3.3.3 Sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa (RES) e o mercado das publicações científicas

Um outro elemento a ser considerado, e que está muito relacionado com a geopolítica do conhecimento científico, é a influência que o mercado global das publicações científicas tem na seleção dos critérios de avaliação que são utilizados pelos RES. Como mostra o estudo de Johnson, Watkinson e Mabe (2018), trata-se de um mercado que é incrivelmente lucrativo, pois em 2017, as receitas anuais geradas pela publicação de periódicos acadêmicos em inglês eram estimadas em cerca de US \$ 10 bilhões; considerando outros tipos de publicações (ex. livros, relatórios) o valor alcançava, aproximadamente, US \$ 25,7 bilhões. Cerca de 68% das receitas globais dessas publicações correspondiam a dois centros geopolíticos ditos de “excelência acadêmica, EUA (42%) e Europa (27%), enquanto o restante 32% se distribuía entre as outras regiões geográficas.

As raízes desse mercado tão lucrativo têm suas origens nos anos posteriores à segunda guerra mundial. Como mostra o estudo de Fyfe et al. (2017), até princípios do século XX a publicação acadêmica era rotineiramente vista como não lucrativa; o mercado potencial era pequeno e incerto, pelo que poucas publicações acadêmicas conseguiam cobrir seus custos (ex. papel, tinta, composição, impressão). Esses custos eram, frequentemente, pagos total ou parcialmente pelos autores ou por terceiros (patrocinadores), permitindo que as cópias fossem vendidas a um preço subsidiado, ou mesmo distribuídas gratuitamente. Tratava-se de um modelo de negócio que dependia da generosidade de patrocinadores. Em vários momentos, esse papel foi assumido por reis, aristocratas, departamentos governamentais, universidades e, fundamentalmente, pelas sociedades científicas, as quais na década dos anos 30 detinham o controle da maior parte dessas publicações.

Uma vez concluída a guerra, percebeu-se que a ciência estava prestes a entrar em um período de crescimento. Como afirmou Vannevar Bush em 1945 “*A ciência esteve nos*

bastidores. Deve ser trazida para o centro do palco - pois nela reside grande parte de nossa esperança para o futuro”³⁹ (BUSH, 1945, p. 9). Assim, após a guerra, os governos das principais economias do mundo (ex. EUA, Reino Unido) tomaram nas suas mãos o desenvolvimento da ciência e o impulsionaram, tanto na esfera militar, quanto em outras áreas, por meio da criação de agências de financiamento à pesquisa (ex. *National Science Foundation* dos EUA), a expansão do sistema universitário (WHITLEY, 2000), dentre outras ações. Por exemplo, no Reino Unido, o número de instituições de ensino superior cresceu de 31 em 1962, para 164 em 2015, enquanto a proporção de estudantes em idade universitária que entraram nessas instituições cresceu de 2,7% em 1938, para 15% na década de 1980 (FYFE et al., 2017).

Como argumenta Buranyi (2017), em um contexto tão favorável para a ciência, as principais editoras comerciais da Europa e dos Estados Unidos perceberam que os periódicos científicos se tornavam uma importante oportunidade de negócios por duas razões principais. Em primeiro lugar, os investimentos em ciência provocariam um incremento da pesquisa e o surgimento de novas áreas do saber, portanto, o número de artigos científicos deveria crescer aceleradamente, ao igual que o número de novos periódicos. Cada vez que aparecesse um novo periódico os cientistas solicitariam às bibliotecas universitárias pagar pela assinatura, e como naquele momento as bibliotecas contavam com suficiente financiamento dos governos, na medida em que o número de periódicos se incrementasse, se incrementaria a renda das editorias comerciais.

Em segundo lugar, a forma de ganhar dinheiro com os artigos científicos resultava mais lucrativa para as editoras comerciais do que a de outros tipos de publicações (ex. livros). Os cientistas realizavam suas pesquisas financiadas, principalmente, pelos governos, e entregavam os resultados às editoras gratuitamente. As editoras pagavam a editores por julgar se os estudos eram de interesse e por verificar aspectos formais (ex. gramática), porém, a maior parte do trabalho editorial (*peer-review*) era realizado por cientistas de forma voluntária. As editoras então vendiam esses produtos às bibliotecas universitárias financiadas, fundamentalmente, pelos governos, para serem lidos pela própria comunidade acadêmica que tinha criado esses produtos.

Em outros termos, como argumenta Buranyi (2017), se tratava de um modelo de negócio extremamente lucrativo que envolvia um "triplo pagamento" por parte dos governos: financiamento da maior parte das pesquisas; o salário dos cientistas que realizam o *peer-review*; e a compra da maioria dos produtos publicados.

³⁹ “*Science has been in the wings. It should be brought to the centre of the stage – for in it lies much of our hope for the future*”

Se bem que as sociedades científicas detinham o domínio das publicações acadêmicas até a década dos anos 30 do século XX, seus processos editoriais eram ineficientes e contavam com poucos recursos para incrementar o número de publicações, conforme as novas demandas; consequentemente, as editoras comerciais tiraram a maior parte das revistas das mãos das sociedades científicas e sua estratégia funcionou muito bem (SHU et al, 2018; BURANYI, 2017).

Como indicam os resultados do estudo de Bornmann e Mutz (2015), desde o final da segunda guerra mundial a taxa de crescimento da produção científica global se triplicou cada 23 anos. Por sua vez o estudo de Mabe (2003) mostra que de 1945 a 1976 o número de periódicos científicos se incrementou 4,35% anualmente, enquanto de 1977 até 2003 esse crescimento foi de 3,26% anual.

Consequentemente, com um mercado com um alto potencial lucrativo, a partir da década dos anos 50 do século XX arrefeceu a concorrência entre diferentes editorias comerciais pelo controle do mercado, e começam a surgir os primeiros monopólios editoriais. Foi nessa década que Robert Maxwell começou a construir o primeiro império editorial que incluía *Pergamon Press*, *British Printing Corporation*, *Mirror Group Newspapers* e *Macmillan Publishers* (EC, 2019). Por exemplo, em 1959, Pergamon publicava 40 periódicos; seis anos depois, já publicava 150, o que colocava essa editora bem à frente da concorrência (BURANYI, 2017).

No final da década de 1960, a publicação comercial da produção acadêmica era considerada o *status quo* nos EUA e na Europa, e as editoras comerciais eram vistas como parceiras necessárias para o avanço da ciência. No entanto, se bem que as editoras haviam transformado o negócio da publicação acadêmica, até esse momento não tinham influenciado a prática científica. Em grande parte, os cientistas ainda levavam seus artigos para qualquer revista que fosse considerada a mais adequada para sua área de pesquisa

Porém, como apresentado por Buranyi (2017), em meados da década de 1970, as principais editoras comerciais de EUA e Europa, na sua ânsia por incrementar suas quotas de mercado e seus lucros, romperam com a ideia de que os periódicos eram instrumentos passivos para comunicar a ciência, e começaram a promover periódicos que rejeitavam uma maior quantidade de artigos da que publicavam, ou seja, começaram a criar o que o autor denomina como “*blockbusters científicos*”. As editoras conheciam que o mundo acadêmico era altamente competitivo e acreditavam que isso influenciaria os pesquisadores a tentar formar parte de uma elite que, publicando trabalhos nesses “*blockbusters*”, conseguia incrementar a sua *reputação*. Como argumenta o autor, se bem que antes da implementação dessa estratégia os pesquisadores

não prestavam muita atenção aos periódicos em que publicavam, a partir desse momento, esse elemento se tornou um fator extremamente importante no mundo acadêmico.

Nessa mesma linha de pensamento, as editoras comerciais também se aproveitaram das métricas de citação e as classificações dos periódicos desenvolvidas pelo SCI, mais especificamente, o Fator de Impacto e o *Journal Citation Reports (JCR)* para valorizar seus periódicos aos olhos dos cientistas (BURANYI (2017). Assim, aqueles periódicos cujo Fator de Impacto era alto, começaram a aparecer no topo do *JCR* e sentaram as bases da ciência dita de “corrente principal”. Por sua vez, os pesquisadores que publicavam nesses periódicos passavam a formar parte da elite acadêmica, sendo recompensados com maior *reputação*, melhores empregos e um *financiamento superior*.

Em outros termos, o *JCR* acabou fornecendo uma ferramenta para estruturar um mercado competitivo entre periódicos acadêmicos. Em essência, o que realmente importava era que as revistas apareciam no *JCR*, porque isso definia quais periódicos poderiam competir no mercado. Como indica o estudo da Comissão Europeia (EC, 2019), nas décadas de 1980 e 1990, um periódico sem Fator de Impacto enfrentava cada vez mais dificuldades para estabelecer sua própria legitimidade. A concorrência entre periódicos de diferentes editoras era definida pelo ranking do Fator de Impacto do *JCR*, o qual era apresentado como referente de qualidade, embora como explicado na seção anterior, o objetivo original dessa métrica não era definir a qualidade dos artigos.

Os RES, que como sistemas de avaliação começaram a surgir, precisamente, na década dos anos 1980, tomaram desde seus inícios o Fator de Impacto do *JCR* como elemento essencial. Assumia-se que a qualidade da pesquisa dependia cada vez mais do periódico em que era publicada, ou seja, os títulos das revistas se tornaram um indicativo de qualidade da pesquisa dita de “excelência” (BUTLER; SPOELSTRA, 2014).

Iniciou-se assim, uma nova etapa no mundo acadêmico, na qual as principais editoras comerciais dos centros geopolíticos ditos de “excelência acadêmica”, tomando como base as métricas de citação do ISI e da WoS, imporiam padrões de publicação, agendas de pesquisa e critérios de avaliação no nível global, pressionando assim os cientistas dos países ditos “periféricos” a cumprirem com os requisitos estabelecidos por esse sistema global de publicação.

Do ponto de vista das principais editoras comerciais isso representou uma vitória importante, pois como a publicação nos periódicos de alto impacto se tinha tornado uma garantia para a reputação acadêmica, os cientistas “lutariam” por publicar neles. Adicionalmente, o acesso a periódicos acadêmicos resultava essencial para os pesquisadores estarem cientes das pesquisas

que tinham sido desenvolvidas por seus pares e para divulgarem suas próprias reivindicações de conhecimento. Logo, as bibliotecas universitárias, que eram as que disponibilizam, majoritariamente, os periódicos para os cientistas, se tinham tornado um mercado cativo.

Como argumenta Buranyi (2017), já na década de 1980 se publicavam mais de um milhão de artigos científicos por ano, cada um apresentando uma reivindicação diferente de conhecimento; portanto, desde a perspectiva dos cientistas, não se justificava trocar um periódico por outro, pelo contrário, os pesquisadores precisavam que as bibliotecas garantissem as assinaturas da maior quantidade de revistas possível. Dessa forma, as principais editoras comerciais tinham criado uma fonte de financiamento perpétua, pois as bibliotecas precisavam comprar a maior quantidade de assinaturas, independentemente do preço estabelecido pelas editoras.

O fato da existência desse mercado cativo se refletiu em que, apesar da concorrência entre as principais editoras comerciais, o preço das assinaturas dos periódicos não decresceu, pelo contrário, se incrementou ano após ano; por exemplo, entre 1975 e 1985 o preço médio das assinaturas no mundo dobrou (BURANYI, 2017), enquanto nos EUA, aumentou mais de oito vezes entre 1984 e 2010 (TAFURI, 2010).

O aumento generalizado dos preços das assinaturas começou a ameaçar o acesso dos cientistas aos periódicos em muitas universidades do mundo, incluso da Europa e dos EUA. Como argumentam Shu et al (2018), as bibliotecas universitárias começaram a enfrentar um problema muito sério, pois seus orçamentos não cresciam na mesma velocidade do que os preços das assinaturas dos periódicos, e de fato, em muitos países estavam sofrendo reduções. Consequentemente, as bibliotecas não tinham outra escolha do que cancelar assinaturas para manter os principais periódicos de cada disciplina nas suas coleções. Como indicam os autores, o dilema enfrentado pelas bibliotecas universitárias que implica, por um lado, o aumento acelerado dos preços das assinaturas e, por outro lado, os cortes nos seus orçamentos, é o que se conhece como a *crise dos periódicos*.

Na década dos anos 1990, a criação da Internet e da *World Wide Web* propiciaram o advento dos periódicos *online* e de outros recursos eletrônicos de disseminação dos resultados de pesquisa e, portanto, surgiram esperanças sobre a democratização do mercado das publicações científicas. Acreditava-se que, como os cientistas estavam começando a compartilhar seus trabalhos gratuitamente (ex. websites pessoais, repositórios), isso poderia diminuir, paulatinamente, o controle que as editoras comerciais exerciam sobre o mercado das publicações acadêmicas.

No entanto, como mostram vários estudos (SHU et al., 2018; BURANYI, 2017; BERGSTROM, et al. 2014), aos finais da década de 1990, as principais editoras comerciais usaram o poder de oligopólio que possuíam no mercado das publicações acadêmicas, e realizaram uma discriminação estratégica dos preços dos periódicos, por meio da criação e venda de grupos de assinaturas. Grandes editoras (ex. *Elsevier*, *Springer*, *Wiley*) lançaram o que se conhece como “*The Big Deal*”. As editoras ofereciam às universidades acesso eletrônico a pacotes de centenas de periódicos online ao mesmo tempo. Os preços dos pacotes eram significativamente inferiores à soma dos preços das assinaturas individuais dos periódicos. Adicionalmente, os preços dos pacotes diferiam entre as instituições, mas não eram divulgados publicamente. Dessa forma, as universidades pagavam uma taxa fixa a cada ano, e os professores e estudantes poderiam baixar qualquer artigo que desejassem através dos sites das editoras. Como indicam vários estudos (SHU et al., 2018; BURANYI, 2017; BERGSTROM, et al. 2014), a maior parte das universidades da Europa e dos EUA se inscreveram em massa.

Como resultado, o portfólio de negócios das grandes editoras comerciais se incrementou significativamente devido, por um lado, à criação de novos periódicos (*online*) e, por outro lado às fusões e aquisições de editoras menores. Como mostra o estudo de Laviriére, Haustein e Mongeon (2015), antes de 1997, as mudanças de periódicos de uma editora comercial para outra eram pouco frequentes, porém, a partir de 1997 a situação mudou significativamente e as grandes editoras começaram a realizar aquisições importantes. Por exemplo, em 1997–1998, *Taylor & Francis* adquiriu um grupo importante de periódicos de várias editoras menores (*Scandinavian University Press*; *Gordon & Breach Science Publishers*; *Carfax Publishing*, *Harwood Academic Publishers*; *Routledge*), enquanto Reed-Elsevier adquiriu algumas pequenas editoras (*GauthierVillars*; *Butterworth-Heinemann*; *JAI Press*; *Expansion Scientifique Française*; *Ablex Publications*). Posteriormente, em 2001, *Reed-Elsevier* realizou outra série de aquisições (*WB Saunders*; *Academic Press*; *Mosby*; *Churchill Livingstone*). Em 2004, *Springer* adquiriu *Kluwer Academic Publishers*. E entre 2001 e 2004, *Wiley-Blackwell* adquiriu uma média de 39 periódicos anuais de várias editoras.

Assim, de forma conjunta, a Internet, os periódicos *online* e as grandes fusões / aquisições realizadas pelas grandes editoras comerciais contribuíram de forma determinante para a conformação de um oligopólio das publicações científicas. Em 2013, as cinco principais editoras comerciais do mercado das publicações acadêmicas (*Reed-Elsevier*, *Wiley Blackwell*, *Springer*, *Taylor & Francis*, *Sage Publications*) respondiam por mais da metade dos artigos indexados na

WoS, o que representava um claro aumento em relação aos níveis da era pré-digital (LAVIRIÈRE; HAUSTEIN; MONGEON, 2015).

Devido a esse oligopólio editorial, o preço das assinaturas das revistas continua se incrementando, e coloca às bibliotecas universitárias em uma situação cada vez pior. Como explicado acima, cada artigo publicado contém reivindicações de conhecimento exclusivas, logo, não substitutivas pelas que sejam feitas em outro artigo. Isso contribui para a existência de uma demanda inelástica por periódicos acadêmicos, que não é influenciada pelo incremento do preço das assinaturas.

No entanto, como apresentado por SHU et al. (2018), essa demanda inelástica não se manifesta igual para todos os periódicos. Como os pesquisadores não têm tempo para ler todos os artigos relevantes para suas pesquisas, a reputação do periódico é geralmente o principal critério de seleção. Como resultado, a demanda por assinaturas de periódicos de alto impacto (“corrente principal”) se caracteriza por um preço inelástico, enquanto a demanda por assinaturas dos periódicos de baixo impacto (não de “corrente principal”) se caracteriza por ser mais elástica e sensível ao preço.

Isso oferece uma oportunidade para que as principais editoras comerciais segmentem o mercado de periódicos por meio da aplicação de diferentes estratégias de preços. Por exemplo, várias editoras comerciais têm sido acusadas de usar seu poder oligopólio para manipular os preços das assinaturas de periódicos (EDLIN; RUBINFELD, 2004), bem como por cobrar preços diversos, por produtos idênticos, para clientes diferentes (BERGSTROM et al., 2014), para maximizar seus lucros.

Como explicado anteriormente, além da discriminação de preço, as grandes editoras comerciais também praticam a diferenciação de produto, ou seja, distinguem um periódico de outros para torná-lo mais atraente no mercado (EC, 2019; SHUE et al., 2018). Em outros termos, as principais editoras comerciais diferenciam os periódicos com base em sua “qualidade” e “impacto”, conforme os critérios estabelecidos pelas principais bases de dados e índices de citação (ex. WoS, Scopus); portanto, segmentam os periódicos em grupos diferentes e aplicam estratégias de preços diferentes para cada grupo, tudo na busca de maximizar seus lucros e suas quotas de mercado.

Finalmente, deve-se considerar que as grandes bases de dados (WoS, Scopus) que produzem os indicadores de impacto e citação mais utilizados pelos RES a efeitos de avaliação (ex. Fator de Impacto, *Cites per doc*), são propriedade de duas grandes empresas do mercado acadêmicos (*Clarivate Analytics* e *Elsevier*), as quais vendem o acesso *online* a essas métricas.

Como indicam Gläser e Laudel (2007), se trata de um monopólio absoluto, que coloca à comunidade acadêmica global e aos RES nacionais, em uma situação de dependência de periódicos, dados e indicadores que devem ser adquiridos dessas empresas.

A situação fica ainda mais complexa se considerar que esses indicadores, bem como os dados utilizados para sua produção, constituem propriedade privada dessas empresas. Como resultado, o direito de propriedade suprime a possibilidade de que a comunidade acadêmica dedicada aos estudos cientométricos e de avaliação da pesquisa possa realizar controle de qualidade sobre esses indicadores e dados (ex. *feedback* sobre o uso de dados, relatório de erros) para seu posterior aprimoramento.

Os elementos apresentados até aqui mostram que, na atualidade, as decisões sobre o financiamento da pesquisa no contexto dos RES nacionais dependem fortemente de métricas associadas à artigos publicados em revistas de alto fator de impacto, na língua inglesa e publicadas por grandes editoras de comerciais. Consequentemente, quando os RES utilizados pelas agências de fomento premiam e valorizam a publicação nesses periódicos, estão seguindo os critérios e recompensas que lhe têm sido impostos por um sistema global, extremamente complexo que, na prática, subordina a ciência aos objetivos comerciais das grandes editoras e empresas que dominam o mercado das publicações científicas.

3.4 Governança, avaliação e financiamento da ciência no Brasil: CNPq e Capes

Para os propósitos deste trabalho, analisa-se a *governança*, a avaliação e o financiamento da ciência no Brasil nas CdS no país. Nesse contexto, destacam tanto aquelas estratégias de fomento descentralizadas como o Programa de Pesquisa para o SUS (PPSUS), quanto as duas principais agências de fomento no país: o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Criado em 2003, o PPSUS promove pesquisas em todas as unidades da federação orientadas para a resolução de problemas de saúde e para a redução das desigualdades regionais no contexto do desenvolvimento em CT&I em saúde. Até 2017 o programa tinha contratado 3.299 pesquisas, somando cerca de R\$ 330 Milhões, e envolvendo aproximadamente 300 instituições de ensino e ou pesquisa em todo o país (MS, 2017).

No entanto, como expressado anteriormente, o PPSUS é um programa de pesquisa e não uma agência de fomento. Portanto, o presente trabalho o foca nos sistemas de avaliação utilizados por Capes e CNPq. Assim, a seguir, analisa-se o CNPq, começando por uma breve apresentação da instituição, suas principais linhas de fomento à pesquisa, bem como uma

descrição sobre o sistema de avaliação e financiamento da pesquisa (RES), com ênfase específico na concessão de Bolsas de Produtividade em Pesquisa, que é um dos focos do presente trabalho. Finaliza-se com uma análise similar da Capes, ou seja, parte-se de uma breve apresentação; indicam-se os principais mecanismos de financiamento que utiliza a instituição; e conclui-se com uma descrição da evolução do processo de avaliação dos programas de pós-graduação.

3.4.1 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Como expressado pelo próprio CNPq (2019f), na atualidade, é uma fundação, portanto, uma instituição com personalidade jurídica, vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), com a missão de “Fomentar a Ciência, Tecnologia e Inovação e atuar na formulação, execução, acompanhamento, avaliação e difusão de suas políticas, contribuindo para o avanço das fronteiras do conhecimento, o desenvolvimento sustentável e a soberania nacional”. Sua finalidade principal é apoiar e fomentar a pesquisa no país, contribuindo para o desenvolvimento de investigações acadêmicas em áreas consideradas como estratégicas, bem como para a formação de recursos humanos qualificados (doutores, mestres) para desenvolver pesquisas nas mais variadas áreas do conhecimento.

Nesse sentido, o fomento que desenvolve o CNPq funciona, principalmente, por meio de dois mecanismos: *Bolsas* e *Auxílios* (CNPq, 2019g). As *Bolsas* são concedidas, basicamente, para pesquisa e formação de recursos humanos em CT&I. No caso da pesquisa, as *Bolsas* são concedidas para o financiamento de projetos de investigação, resultantes, tanto da demanda espontânea dos pesquisadores, quanto da demanda induzida por meio de editais, específicos para determinadas áreas do conhecimento ou problemáticas consideradas como estratégicas. Já no caso da formação de recursos humanos, as *Bolsas* são concedidas, por um lado, a estudantes de ensino médio, graduação e pós-graduação (mestrado e doutorado) em áreas consideradas como estratégicas e, por outro lado, ao pessoal que vai implementar projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) em pequenas e médias empresas. Na Tabela 1 apresenta-se a distribuição das bolsas vigentes para cada categoria.

Por sua vez, os *Auxílios* visam, por um lado, implementar projetos, programas e redes de P&D em parceria com os Estados da Federação e, por outro lado, promover a realização de eventos científicos no país, apoiar a participação de pesquisadores e estudantes em congressos nacionais e internacionais, bem como contribuir para a divulgação científica e a editoração de periódicos (CNPq, 2019g).

Tabela 1 - Bolsas vigentes do CNPq

Tipo de bolsa	Nível	Modalidade	Quant.
Bolsas no país	Ensino Médio	Iniciação científica Júnior (ICJ)	10.191
	Graduação	Iniciação científica (IC)	27.660
	Pós-graduação	Mestrado (GM)	8.187
		Doutorado (GD)	8.590
		Doutorado Sanduíche no país (SWP)	9
	Pesquisa	Pós-Doutorado Júnior (PDJ)	620
		Pós-Doutorado Sênior (PDS)	71
		Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional	71
		Pesquisador Visitante (PV)	15
		Pesquisador Visitante Especial (PVE)	0
		Produtividade em Pesquisa (PQ)	14.973
		Pesquisador Sênior (PQ-Sr)	0
		Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT)	732
		Apoio Técnico (AT)	985
		Atração de Jovens Talentos (BJT)	0
	Graduação	Graduação Sanduíche (SWG)	0
Bolsas no exterior	Pós-graduação	Doutorado Pleno (GDE)	46
		Doutorado Sanduíche (SWE)	56
		Mestrado Profissional no Exterior (MPE)	10
	Pesquisa	Pós-Doutorado (PDE)	68
		Estágio Sênior (ESN)	0
		Treinamento no Exterior (SPE)	0
		Desenvolvimento Tecnológico e Inovação no Exterior Junior (DEJ)	0
		Desenvolvimento Tecnológico e Inovação no Exterior Sênior (DES)	1
	Graduação	Iniciação Tecnológica e Industrial (ITI)	445
		Iniciação Tecnológica em TIC's (ITC)	0
Bolsas para Empresas	Pós-graduação	Doutorado Sanduíche (SWI)	1
	Pesquisa	Pós-Doutorado Empresarial (PDI)	19
		Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (DTI)	1.208
		Especialista Visitante (EV)	49
		Apoio à Difusão do Conhecimento (ADC)	17
		Iniciação ao Extensionismo (IEX)	95
		Fixação e Capacitação de Recursos Humanos (SET)	302
		Apoio Técnico em Extensão no País (ATP)	486
		Extensão no País (EXP)	627
		Estágio/Treinamento no Exterior (BSP)	0
		Bolsa a Especialista Visitante (BEV)	0
		Estágio/Treinamento no País (BEP)	0
		Desenvolvimento Tecnológico em TICs (DTC)	232

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de CNPq (2019g; 2020a)

A importância do CNPq no contexto do sistema brasileiro de CT&I fica ainda mais evidente se considerar que, conforme os dados do Portal da Transparência (TRANSPARENCIA, 2020), no período 2016-2019 a instituição representou entre 16% e 23% do total das despesas do MCTIC, e entre 20% e 23% das despesas correspondentes a C&T. Adicionalmente, conforme os dados disponibilizados pelo CNPq (2020b), no período entre 1996 e 2015, a instituição dedicou R\$ 22,8 bilhões ao fomento à pesquisa no país (Tabela 2).

Tabela 2 – Investimentos realizados pelo CNPq em fomento à pesquisa (1996-2015)

Ano	Investimentos em R\$ mil correntes				
	Bolsas no país	Bolsas no exterior	Subtotal Bolsas	Gestão, acompanhamento, avaliação e concessões institucionais por meio de convênios	Total
1996	431.631	41.944	473.575	61.015	534.590
1997	411.825	29.839	441.664	71.451	513.115
1998	354.523	26.784	381.307	44.583	425.890
1999	337.747	26.849	364.596	76.457	441.053
2000	353.831	24.406	378.237	115.797	494.034
2001	377.038	43.177	420.215	180.603	600.818
2002	403.985	55.673	459.658	172.632	632.290
2003	463.792	40.276	504.068	187.983	692.051
2004	551.091	37.353	588.444	224.409	812.853
2005	574.467	30.472	604.939	242.543	847.482
2006	645.902	25.284	671.186	232.229	903.415
2007	682.551	31.609	714.160	477.379	1.191.538
2008	747.730	32.290	780.020	423.554	1.203.575
2009	845.994	32.779	878.773	427.555	1.306.328
2010	985.840	25.176	1.011.016	595.007	1.606.023
2011	1.112.162	27.044	1.139.206	350.190	1.489.397
2012	1.144.532	199.761	1.344.293	458.700	1.802.994
2013	1.261.191	401.129	1.662.321	519.732	2.182.052
2014	1.340.289	808.095	2.148.383	631.603	2.779.986
2015	1.338.063	722.969	2.061.032	319.783	2.380.815
Total	14.364.183	2.662.910	17.027.093	5.813.206	22.840.299

Fonte: Adaptado pelo autor a partir dos dados em CNPq (2020b)

a) Avaliação e financiamento da pesquisa no contexto do CNPq: Bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ)

Como declara o CNPq (2015a), a finalidade da concessão das Bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ) é distinguir os “[...] pesquisadores que se destaquem entre seus pares, valorizando sua produção científica segundo critérios normativos, estabelecidos pelo CNPq, e específicos, pelos Comitês de Assessoramento (CAs)”. As Bolsas são concedidas a título pessoal, i.e., aos pesquisadores, não às instituições nas quais eles trabalham, atendendo, tanto

ao mérito da proposta, quanto ao cumprimento pelos pesquisadores dos critérios normativos do CNPq e daqueles específicos estabelecidos pelos CAs de cada área do saber.

Como afirma Barbieri (1993), no contexto do CNPq, compete à Diretoria Executiva (DEX) a aprovação da concessão de bolsas ou auxílios. Conforme o autor, a tomada de decisão acontece com base nos pareceres emitidos pelos CAs, prática que a instituição implementou desde sua criação em 1951. No entanto, ainda segundo Barbieri (1993), a institucionalização dos CAs no formato atual data de 1976, quando foram criados com as atribuições seguintes:

- contribuir para a formulação de programas e planos de desenvolvimento científico e tecnológico;
- participar do processo de planejamento, avaliação e análise dos programas de fomento;
- recomendar à DEX ações de fomento em sua área e analisar solicitação de bolsas e auxílios.

Essas atribuições não têm mudado significativamente ao longo do tempo, como indica a Resolução Normativa RN-002/2015 do CNPq (2015b) que explicita que os CAs “[...] destinam-se a prestar assessoria ao CNPq na formulação de políticas e na avaliação de projetos e programas relativos à sua área de competência, bem como na apreciação das solicitações de bolsas e auxílios”.

Conforme o CNPq (2020c), atualmente existem 48 CAs, distribuídos entre 13 Coordenações de Programas de Pesquisa; cada Coordenação agrupa duas ou mais áreas do saber (ver Quadro 3).

Quadro 3 – Distribuição dos CAs pelas Coordenações dos Programas de Pesquisa do CNPq (2020)

Coord. do Prog. de Pesquisa em Agropecuária e do Agronegócio - COAGR	ZT – Zootecnia
	VT - Medicina Veterinária
	RF - Recursos Florestais
	EA - Engenharia Agrícola
	AQ - Aquicultura e Recursos Pesqueiros
	AG- Agronomia
	AL - Ciência e Tecnologia de Alimentos
Coord. de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicações - COAPD	ME – Microeletrônica
	CC - Ciência da Computação
Coordenação do Programa de Pesquisa em Biociências - COBIO	MP - Microbiologia e Parasitologia
	MF – Morfologia
	IM- Imunologia
	BF - Biofísica, Bioquímica, Farmacologia, Fisiologia e Neurociências
Coord. do Prog. de Pesq. em Biotecnologia e Recursos Genéticos - COBRG	BI – Biotecnologia
	GE – Genética
Coordenação do Programa de Pesquisa em Ciências Exatas - COCEX	MA - Matemática e Estatística
	FA - Física e Astronomia
Coord. do Prog. de Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais - COCHS	FI - Filosofia e Teologia
	AC - Artes, Ciência da Informação, Museologia e Comunicação

	DC - Divulgação Científica
	HI – História
	LL - Letras e Linguística
	PS - Psicologia e Serviço Social
Coord. do Prog. de Pesquisa em Ciências Químicas e Geociências - COCQG	QU – Química
	GC – Geociências
Coord. do Prog. de Pesquisa em Energia - COENE	MM - Engenharias de Minas e de Metalúrgica e Materiais
	EQ - Engenharia Química
	EP-Engenharias de Produção e de Transportes
	EN - Energia Nuclear, Energia Renovável e Planejamento Energético
Coordenação do Programa de Pesquisa em Engenharias – COENG	EM - Engenharias Mecânica, Naval e Oceânica e Aeroespacial
	EE - Engenharias Elétrica e Biomédica
	DI - Desenho Industrial
	EC - Engenharia Civil
Coordenação do Programa de Pesquisa em Gestão de Ecossistemas - COGEC	ZO – Zoologia
	EL - Ecologia e Limnologia
	BO – Botânica
Coord. do Prog. de Pesquisas Oceanográficas e Impactos Ambientais – COIAM	OC – Oceanografia
	CA - Engenharia e Ciências Ambientais
Coordenação do Programa de Pesq. em Ciências Sociais Aplicadas e Educação - COSAE	SA - Arquitetura, Demografia, Geografia, Turismo e Planejamento Urbano e Regional
	ED – Educação
	CS - Antropologia, Arqueologia, Ciência Política, Direito, Relações Internacionais e Sociologia
	AE - Administração, Contabilidade e Economia
Coordenação do Programa de Pesquisa em Saúde - COSAU	SN - Saúde Coletiva e Nutrição
	OD – Odontologia
	MS - Educação Física, Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
	FR – Farmácia
	MD – Medicina
	EF – Enfermagem

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do CNPq (2020c)

O sistema de avaliação e financiamento da pesquisa que utiliza o CNPq para a concessão de Bolsas de Produtividade em Pesquisa é um RES “forte” conforme o quadro teórico de Whitley (2007) pois funciona por meio dos quatro elementos essenciais: *frequência*, *formalização*, *padronização* e *transparência*.

As avaliações que realiza o RES do CNPq para a concessão Bolsas de Produtividade em Pesquisa são periódicas, pois se realizam com uma *frequência* de três anos. Por sua vez, as avaliações são *formalizadas*, no sentido de serem organizadas centralmente pelo CNPq e conduzidas conforme as normas gerais e específicas, explicitadas, tanto por meio da Resolução Normativa RN-028/2015 (CNPq, 2015a), bem como pelas chamadas públicas que regulam cada processo em específico (ver, por exemplo, CNPq, 2019h; 2017).

Em geral, o procedimento segue as seguintes etapas:

a) o CNPq lança uma chamada pública para que pesquisadores interessados em obter Bolsas de Produtividade em Pesquisa apresentem seus projetos de pesquisa;

b) os pesquisadores interessados submetem suas propostas ao CNPq por meio de um formulário *on-line*. As propostas devem cumprir vários critérios de elegibilidade (quanto ao proponente, quanto à instituição executora), os quais são verificados;

c) cada pedido de concessão é analisado por um consultor *ad hoc*, indicado pelo CNPq e conforme critérios propostos pela Comissão Coordenadora. Os consultores *ad hoc* elaboram um parecer em relação ao mérito das propostas, os quais são utilizados posteriormente pelos CAs como subsídios à análise das propostas;

d) os CAs julgam as propostas em reuniões fixadas em calendários aprovados pelo CNPq. Para os julgamentos, os CAs classificam os projetos segundo várias dimensões de análise estabelecidas pelo CNPq, as quais têm diferentes pesos. Considerando as especificidades das áreas do saber, cada CA define os critérios de avaliação que são utilizados para avaliar cada uma dessas dimensões. Observa-se que o maior peso é conferido à dimensão relativa à produção intelectual dos pesquisadores (ver Tabela 3).

Tabela 3 – Dimensões, critérios, pesos e notas utilizados para a avaliação das propostas de bolsistas de produtividade em pesquisa

Dimensões de análise	Critérios de avaliação	Peso	Nota
Mérito científico, originalidade e relevância do projeto para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do País, considerando potenciais impactos e potenciais de aplicabilidade	A proposta de pesquisa deverá indicar uma contribuição científica e/ou técnica original, relevante e inovadora, para o avanço e a consolidação da ciência, na área do saber em questão	1	0-10
Relevância, originalidade e repercussão da produção científica, tecnológica e de inovação do proponente	Ex: número de publicações (artigos em periódicos, artigos completos em anais, patentes); qualidade das publicações (FI do JCR, Scimago Journal Ranking, Scimago Cites per Doc)	4,5	0-10
Atuação do proponente na formação de recursos humanos na pós-graduação	Ex: número de orientações concluídas (mestrado, doutorado, pós-doutorado); número de orientações em andamento (mestrado, doutorado, pós-doutorado); participação como membro de bancas (mestrado, doutorado)	2,5	0-10
Inserção nacional e internacional do proponente e sua atuação em atividades de: gestão científica, tecnológica e acadêmica; coordenação ou participação em projetos e/ou redes de pesquisa, desenvolvimento e/ou extensão; corpo editorial e revisão de periódicos	Ex: coordenação de projetos de pesquisa; participação em projetos de pesquisa; membro de comitês e conselhos de C&T; receber prêmios; liderança científica; consultoria <i>ad hoc</i> ; organização de eventos; coordenar PPGs; realizar pós-doutorado; membro de organizações internacionais e comitês editoriais	2	0-10

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de CNPq (2019h; 2017; 2015)

- e) a pontuação final de cada proposta considera a média ponderada das notas atribuídas para cada item pelos avaliadores;
- f) as propostas avaliadas são objeto de parecer, fundamentando-se a pontuação atribuída em cada caso. Após essa análise, os CAs recomendam aprovar ou não a concessão das Bolsas e, caso positivo, indicar qual o nível (PQ2; PQ1D; PQ1C, PQ1B; PQ1A);
- g) o setor técnico-científico da DEX recebe as propostas, verifica o cumprimento dos critérios de elegibilidade, analisa os pareceres elaborados pelos CAs. A seguir, elabora uma nota técnica, a qual, conjuntamente com os documentos dos CAs, serve como subsídio para a decisão final do Presidente do CNPq;
- h) o Presidente do CNPq emite a decisão final sobre o julgamento com base nos documentos anteriores.

Já a *padronização* do RES do CNPq para a concessão de Bolsas de Produtividade em Pesquisa se manifesta pelo uso comum de procedimentos e critérios de avaliação (ver, por exemplo, CNPq, 2019h 2019i; 2017; 2015a). Independentemente de que cada CA representa uma área específica do conhecimento, a avaliação de todos os CAs combina a avaliação *prospectiva* e a *retrospectiva*. Para avaliar o mérito científico, a originalidade e a relevância das propostas, utiliza-se o *peer review*, realizado por pesquisadores com alta reputação na comunidade acadêmica, sob o pressuposto de que a melhor avaliação sempre será aquela fornecida por pesquisadores da própria área do saber.

Por sua vez, no que diz respeito às outras dimensões da avaliação, ou seja, aquelas especificamente relacionadas com os proponentes, os CAs definem indicadores (CNPq, 2019h; 2019i; 2017; 2015). Para avaliar as dimensões relativas à atuação na formação de recursos humanos na pós-graduação e a inserção nacional e internacional, os indicadores são muito similares em todos os CAs (similares aos da Tabela 3).

Já no caso dos indicadores utilizados para avaliar a relevância, originalidade e repercussão da produção acadêmica dos proponentes, predominam os indicadores bibliométricos. Se bem que os indicadores podem variar de um CA para outro, manifesta-se uma *padronização* significativa, por um lado, entre os utilizados pelos CAs das ciências “duras” e, por outro lado, os utilizados pelos CAs das humanidades (TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017).

Finalmente, a *transparência* do RES do CNPq para a avaliação e concessão de Bolsas de Produtividade em Pesquisa se manifesta desde o início até o final do processo (ver CNPq,

2019i; CNPq, 2019h 2019i; 2017; 2015). As chamadas, por meio das quais o CNPq convoca os pesquisadores a apresentarem suas propostas, são publicadas tanto no Diário da União, quanto no site oficial da própria instituição. Adicionalmente, todos os procedimentos que formam parte do processo de avaliação, também são publicados no site da instituição. Os resultados intermediários dos julgamentos, bem como os resultados (após recursos administrativos), são igualmente publicados no Diário da União e no site da instituição. Todos os proponentes têm acesso aos pareceres sobre suas respectivas propostas.

Como resultado do processo de avaliação, o CNPq apresenta uma classificação de pesquisadores, na forma de um ranking por categorias de Bolsas de Produtividade (PQ 1A, a mais alta, PQ 1B, PQ 1C, PQ 1D e PQ 2), típico dos RES “fortes”.

Em dependência da fonte que se consulte⁴⁰, o número de Bolsistas de Produtividade representa, aproximadamente, 4,7%-7,5% do total de pesquisadores no país. Logo, compreende-se que, tanto a obtenção ou renovação de uma Bolsa de Produtividade em Pesquisa, quanto a evolução de uma categoria inferior para uma superior, indicam que esses pesquisadores detêm um nível de reconhecimento da comunidade acadêmica que é maior ao detido por pesquisadores que não são. Adicionalmente, o ranking também indica que os Bolsistas de Produtividade dispõem de um financiamento superior do que os outros pesquisadores para desenvolver suas investigações. Nesse sentido, como têm afirmado vários autores (WHITLEY, 2007; KNORR-CETINA, 2005; 1999), maior reconhecimento e financiamento, são elementos que se revertem num incremento da reputação dos pesquisadores.

Adicionalmente, o ranking do CNPq implica um financiamento diferenciado entre os Bolsistas de Produtividade (ver Tabela 4). Essa estratificação promove a concorrência entre eles, pois a evolução de uma categoria inferior, para uma superior, se reverte tanto num incremento do seu reconhecimento no seio da comunidade acadêmica, quanto do financiamento que eles recebem para a pesquisa e, conseqüentemente, em incremento da sua reputação.

⁴⁰ O percentual de Bolsistas de Produtividade em Pesquisa com relação ao número total de pesquisadores no país, varia em dependência das fontes utilizadas. Segundo o CNPq (<http://cnpq.br/bolsistas-vigentes/>) o número de Bolsistas de Produtividade em maio de 2020 é 14.974. Por sua vez, o número de pesquisadores brasileiros difere se consultar os dados do MCTI ou os do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq (DGP). Segundo os dados mais atualizados do MCTI (http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/Recursos_Humanos/RH_3.1.2.html) em 2014 existiam no país 316.822 pesquisadores. Por sua vez, segundo o censo mais atualizado do CNPq e publicado no DGP <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/censo-atual/>, em 2016 existiam no Brasil 199.566 pesquisadores. Segundo o autor do presente trabalho, a diferença de 117.256 pesquisadores entre ambas as fontes parece muito alta como para ser justificada unicamente pela diferença de dois anos em que os dados foram coletados. Também parece muito alta para ser justificada pela quantidade de pesquisadores que poderiam não estar incluídos nos Grupos de Pesquisa.

Tabela 4 – Valores das Bolsas de Produtividade em Pesquisa

Categoria	Valor	Adicional da bancada
PQ 1A	1.500,00	1.300,00
PQ 1B	1.400,00	1.100,00
PQ 1C	1.300,00	1.100,00
PQ 1D	1.200,00	1.000,00
PQ 2	1.100,00	-

Fonte: CNPq (2020a)

Vários estudos empíricos (CARVALHO et al. 2013; MENEZES; ODDONE; CAFÉ, 2012) mostram que, no contexto científico brasileiro, o CNPq tem peso político-científico suficiente para regular e medir a *reputação* dos pesquisadores.

Como analisado até aqui, o RES do CNPq para a concessão de Bolsas de Produtividade em Pesquisa é um RES “forte” e, portanto, espera-se que influencie o comportamento dos pesquisadores. A *padronização*, *formalização*, e realização *periódica* das avaliações, bem como a divulgação *transparente* dos resultados, deve intensificar a estratificação dos pesquisadores, pois incrementa a visualização e conscientização sobre a posição relativa dos pesquisadores no contexto das suas respectivas áreas do saber. Isso se deve reverter em uma diferenciação do reconhecimento e da reputação dos pesquisadores, por um lado, entre aqueles que são Bolsistas de Produtividade e aqueles que não são, e por outro lado, entre os próprios Bolsistas de Produtividade enquadrados em categorias diferentes (ex. PQ1A, PQ1B, PQ1C).

Nesse contexto, o fato de que a dimensão de maior peso na avaliação seja, precisamente, aquela que tem a ver com a produção intelectual, implica que o maior incentivo do RES do CNPq vai na direção de que os pesquisadores realizem mais publicações que respondam aos critérios especificados pelos CAs.

3.4.2 Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

A Capes é uma fundação do Ministério da Educação (MEC), cujas atividades, na atualidade, podem ser resumidas por meio de cinco grandes linhas de ação (Capes, 2018):

- avaliação da pós-graduação *stricto sensu*;
- acesso e divulgação da produção científica;
- investimentos na formação de recursos humanos de alto nível, no país e exterior;
- promoção da cooperação científica internacional;
- indução e fomento da formação inicial e continuada de professores para a educação básica nos formatos presencial e a distância.

No contexto do presente trabalho o foco fundamental é na avaliação da pós-graduação *stricto sensu*, bem como nos investimentos na formação de recursos humanos de alto nível, no país e exterior. O fomento da Capes à pesquisa funciona, principalmente, por meio de *bolsas de estudo* e do *fomento aos PPGs*. As *bolsas de estudo* são destinadas, essencialmente, a cobrir as despesas de manutenção de discentes de mestrado e doutorado, vinculados aos PPGs reconhecidos pela Capes, tanto no país, quanto no exterior. Já o *fomento aos PPGs* funciona, basicamente, por meio do financiamento a outras atividades dos PPGs, tais como, o apoio à celebração de eventos, mas também por meio de bolsas para cobrir as despesas de viagens e manutenção de professores visitantes, dos pesquisadores fazendo pós-doutorado, dentre outras.

A importância da Capes como órgão de fomento à pesquisa no contexto do sistema brasileiro de CT&I fica mais evidente ao analisar os dados das Tabelas 5, 6, 7 e 8. Entre 1998 e 2018 titularam-se em cursos de pós-graduação um total de 248.371 discentes de doutorado acadêmico, 705.678 de mestrado acadêmico e 84.425 de mestrado profissional. Desde 2013, a Capes tem mantido ativas, anualmente, mais de 26.000 bolsas de doutorado, mais de 41.000 de mestrado e mais de 3.500 de pós-doutorado no país, enquanto o número anual de bolsistas em doutorado ou doutorado sanduiche no exterior sempre esteve acima de 2.800. Por sua vez, no período 2004-2019, os investimentos da Capes por conceito de bolsas e fomento à pós-graduação alcançaram os R\$ 26,6 bilhões.

Tabela 5 – Discentes titulados nos cursos de mestrado e doutorado (1998-2018)

Anos	Doutorado acadêmico	Mestrado acadêmico	Mestrado profissional
1998	3.915	12.351	0
1999	4.831	14.938	43
2000	5.318	17.611	210
2001	6.040	19.651	362
2002	6.894	23.457	987
2003	8.094	25.997	1.652
2004	8.093	24.755	1.903
2005	8.989	28.605	2.029
2006	9.366	29.742	2.519
2007	9.915	30.559	2.331
2008	10.711	33.360	2.654
2009	11.638	35.686	3.102
2010	11.314	36.247	3.343
2011	12.321	39.544	3.689
2012	13.912	42.878	4.260
2013	15.650	45.490	6.045
2014	17.286	46.245	6.998
2015	18.996	47.644	9.023
2016	20.603	49.002	10.612
2017	21.591	50.306	10.841
2018	22.894	51.610	12.822
Total	248.371	705.678	85.425

Fonte: Adaptado pelo autor a partir dos dados do MCTIC (2019)

Tabela 6 – Investimentos da CAPES em Bolsas e Fomento à pós-graduação (2004-2019)

Ano	Investimentos em R\$ mil correntes				
	Bolsas no país	Bolsas no exterior	Subtotal	Fomento à pós-graduação	Total
2004	384.453.782	89.988.734	474.442.516	15.722.702	490.165.218
2005	401.412.828	109.932.181	511.345.009	30.940.241	542.285.250
2006	452.956.044	111.908.355	564.864.399	29.327.286	594.191.685
2007	476.595.481	115.324.934	591.920.415	40.491.151	632.411.566
2008	567.268.364	88.137.349	655.405.713	89.090.902	744.496.615
2009	742.266.308	82.697.650	824.963.958	106.752.469	931.716.427
2010	842.225.267	83.003.082	925.228.349	128.264.839	1.053.493.188
2011	1.155.472.763	126.894.236	1.282.366.999	140.752.784	1.423.119.783
2012	1.528.213.084	636.219.285	2.164.432.369	186.671.002	2.351.103.371
2013	1.954.756.010	130.670.136	2.085.426.146	196.090.466	2.281.516.612
2014	2.299.490.884	140.932.838	2.440.423.722	144.370.924	2.584.794.646
2015	2.133.027.584	130.938.984	2.263.966.568	76.250.158	2.340.216.726
2016	2.407.386.183	159.839.702	2.567.225.885	104.910.331	2.672.136.216
2017	2.572.159.343	165.208.749	2.737.368.092	81.215.649	2.818.583.741
2018	2.053.727.698	360.146.834	2.413.874.532	75.651.833	2.489.526.365
2019	2.295.072.533	334.019.716	2.629.092.249	48.295.980	2.677.388.229
Total	22.266.484.156	2.865.862.765	25.132.346.921	1.494.798.717	26.627.145.638

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da CAPES (2020)

Tabela 7 – Distribuição anual de bolsistas da CAPES no exterior (2000-2018)

Ano	Doutorado		Estágio		Mestrado			Pós-doutorado
	Pleno	Sanduiche	Docente	Sênior	Pleno	Profissional	Sanduiche	
2000	1012	661	0	0	19	0	1	267
2001	931	710	0	0	22	0	4	407
2002	893	836	0	0	12	0	7	454
2003	966	962	0	0	2	0	5	454
2004	939	1013	0	0	1	0	9	535
2005	943	1296	0	0	1	0	6	639
2006	925	1526	0	0	1	0	6	757
2007	905	1489	0	0	2	0	5	829
2008	715	1548	0	0	0	0	0	922
2009	654	1677	0	79	0	0	17	841
2010	577	1890	0	204	3	0	26	729
2011	514	2308	0	160	0	0	56	853
2012	630	3217	0	237	5	94	645	921
2013	1301	3949	87	434	8	7	81	1092
2014	2243	5111	150	590	13	571	53	1382
2015	2492	5236	124	795	8	569	34	1246
2016	2219	2251	56	488	8	460	10	639
2017	1975	4980	0	315	1	5	29	451
2018	1322	4182	0	0	0	0	23	495

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados de Geocapes (2020)⁴¹

⁴¹ <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>

Tabela 8 – Distribuição de bolsas de pós-graduação e fomento à pesquisa da CAPES no país (2000-2018)

Ano	Coord. Geral IsF	Coord. Pedagóg. IsF	Coord. Centro IsF	Doutorado acadêmico	Inic. Científ.	Jovens Talent. A	Jovens Talent. B	Mestrado acadêmico	Mestra do Profiss.	Pesq. Visit. Espec.	Prof. Visit. Nac. Sênior	Prof. Visit. Prof.	Prof. Visit. Exterior Pleno	Prof. Visit. Exterior Sênior	Prof. IsF	Pós- Douto- rado	Super visão
2000	0	0	0	8.801	0	0	0	11.669	0	0	0	0	0	0	0	20	0
2001	0	0	0	9.408	0	0	0	12.002	0	0	0	0	0	0	0	20	0
2002	0	0	0	10.180	0	0	0	13.054	0	0	0	0	0	0	0	179	0
2003	0	0	0	11.389	0	0	0	15.635	0	0	0	0	0	0	0	336	0
2004	0	0	0	11.345	0	0	0	16.200	0	0	0	0	0	0	0	302	0
2005	0	0	0	11.191	0	0	0	16.226	0	0	0	0	0	0	0	479	0
2006	0	0	0	13.044	0	0	0	18.614	0	0	0	0	0	0	0	541	0
2007	0	0	0	12.897	0	0	0	18.720	0	0	0	0	0	0	0	453	0
2008	0	0	0	16.385	0	0	0	24.789	0	0	0	0	0	0	0	1.131	0
2009	0	0	0	17.873	0	0	0	27.192	0	0	0	0	0	0	0	2.088	0
2010	0	0	0	21.941	0	0	0	33.357	0	0	75	0	0	0	0	2.734	0
2011	0	0	0	26.108	0	0	0	41.054	1.215	0	114	0	0	0	0	3.580	0
2012	0	0	0	27.589	0	0	0	43.591	2.914	0	147	0	0	0	0	3.663	0
2013	45	35	12	32.111	216	0	0	45.754	2.674	0	155	0	0	0	353	6.217	106
2014	39	30	7	39.954	9.968	0	0	48.113	39	0	212	0	0	0	297	6.879	253
2015	63	54	0	42.779	4.891	0	0	49.353	14	0	169	0	0	0	383	7.486	258
2016	63	54	0	43.188	1.654	0	0	47.830	19	0	191	0	0	0	383	6.999	52
2017	50	46	0	44.316	1.748	0	0	47.510	35	0	122	39	0	0	327	7.168	11
2018	50	46	0	44.530	1.498	12	16	47.478	28	9	99	0	5	50	332	7.075	0

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados de Geocapes (2020)⁴²⁴² <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>

a) Avaliação e financiamento da pesquisa no contexto da CAPES: Programas de Pós-graduação (PPGs)

Como declara a Capes (2018), uma das suas funções primordiais é a expansão e a consolidação da pós-graduação (mestrado e doutorado) *stricto sensu* no país. Para isso, a Capes tem desenvolvido um Sistema de Avaliação dos PPGs que busca alcançar um padrão alto de excelência acadêmica nos cursos de mestrado e doutorado nacionais. Adicionalmente, os resultados das avaliações servem de base, tanto para a formulação de políticas na pós-graduação, quanto para dimensionar e dirigir as ações de fomento da pesquisa por meio de bolsas de estudo, auxílios, apoios, dentre outras modalidades.

Diferentemente do que aconteceu com o CNPq, que manteve um formato estável desde sua criação em 1976, na Capes, a avaliação dos PPGs tem mudado significativamente ao longo do tempo. Como indicam Ferreira e Chaves (2016), até a década de 1970, a manutenção dos cursos de pós-graduação existentes era instável do ponto de vista institucional, administrativo e financeiro e, portanto, os mesmos sentiam-se ameaçados pela inexistência de garantias, pelo frágil vínculo com suas instituições, pela perspectiva de cortes de verbas, e pela falta de credenciamento dos cursos. Por exemplo, como indicado pelos autores, em 1975, apenas 251 cursos (37,1% do total) estavam credenciados pela Capes.

Assim, em 1977, a Capes cria o Sistema de Avaliação dos Programas de Pós-graduação no país, momento em que também foram criados o Conselho Técnico-Científico da Educação Superior (CTC-ES) e as Comissões Assessoras por áreas do saber, visando a avaliação e o acompanhamento dos PPGs (BARATA, 2016). Como indica a autora, naquele momento a avaliação utilizava cinco qualificações dos PPGs expressas por meio de conceitos: A (muito bom), B (bom), C (regular), D (fraco) e E (insuficiente).

No entanto, apesar desse esforço inicial, Castro e Soares (1983) relatam que, nas primeiras avaliações, o panorama era complexo, pois a coleta de dados e informações a partir dos PPGs, esteve marcada por omissões, compreensão incorreta do que a instituição pedia, enganos, dolo e má fé. Os autores destacam que, posteriormente, foi acontecendo um processo gradual de melhora na qualidade dos dados e informações coletadas, bem como uma ampliação da adesão dos cursos no sentido de as prover, sendo que em 1983, já existiam cerca de 1.000 cursos credenciados.

Como argumentam Castro e Soares (1983), já desde essa época ficava claro que a Capes empregava a avaliação para promover a melhoria da qualidade do sistema de pós-

graduação no país. Embora a avaliação dos PPGs era mantida em sigilo e divulgada apenas para os coordenadores, no caso dos que obtinham conceito A, a divulgação era pública, de forma que se constituiu em um estímulo e um reconhecimento ao desempenho.

Adicionalmente, Castro e Soares (1983) mencionam vários elementos daquelas avaliações iniciais que merecem destaque. Primeiro, a avaliação era conformada por três dimensões características dos cursos de pós-graduação: a) sistema de processamento de alunos; b) corpo docente do curso; c) produção científica do curso. Para avaliar cada uma dessas dimensões a Capes utilizava variáveis específicas. Em sentido geral, essas dimensões permanecem na avaliação atual da Capes, embora tenham acontecido mudanças nas variáveis que as compõem e/ou na apuração ou relevância de uma ou mais dessas variáveis. Por exemplo, como indicam os autores, em 1983, a dimensão referente à produção científica dos cursos, considerava o número de livros publicados no país e no exterior, o número de artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, número de comunicações em congressos no país e no exterior, dentre outras. Porém, ao longo do tempo, as comunicações em congressos foram substituídas pelos trabalhos completos em anais e, desde 2009 a Capes não dispõe de um sistema de classificação dos eventos (Qualis Eventos) para efeitos de avaliação desse tipo de publicações⁴³.

Um segundo elemento indicado por Castro e Soares (1983) é a ausência de uma dimensão referida a avaliar o destino profissional dos pós-graduandos, a qual poderia ser avaliada por meio de variáveis, tais como, quais os empregos dos discentes titulados, qual a sua produtividade acadêmica, dentre outras. Essa é uma questão que permaneceu sem uma resposta satisfatória por um período longo e que começou a ser levada em consideração pela Capes apenas em 2017 (Capes, 2017). Como resultado, a mais recente proposta da ficha de avaliação da Capes incorpora um item que avalia o destino e a atuação dos egressos dos PPGs em relação à formação recebida (CAPES, 2019a).

Um terceiro elemento é o reconhecimento da existência de pelo menos duas *culturas epistêmicas*, no que diz respeito aos padrões de publicação das áreas do saber. Nesse sentido, Castro e Soares (1983, p. 69) afirmam que “[...] em algumas disciplinas, é tradição publicar fora do país (ciências físicas e biológicas, por exemplo), ao passo que, em outras, é tradição publicar dentro do país (ciências sociais, por exemplo)”.

Finalmente, o quarto elemento é a constatação realizada por Castro e Soares (1983) sobre a existência de uma forte heterogeneidade nas exigências de qualidade dos

⁴³ ver <http://www.capes.gov.br/perguntas-frequentes>

periódicos científicos em que os pesquisadores brasileiros publicavam. Segundo os autores, em geral, as publicações em periódicos mais exigentes refletiam um nível superior de qualidade das pesquisas e, portanto, a Capes estava realizando uma triagem dessa situação, visando melhorar o sistema de avaliação.

Como indica Barata (2016), o panorama descrito nos parágrafos anteriores pouco se modificou nos doze anos que se seguiram ao trabalho de Castro e Soares (1983). Conforme a autora, a mudança mais significativa nesse período aconteceu em 1990, quando os conceitos foram substituídos por notas de 1 a 5 (BARATA, 2016). Porém, segundo, Fonseca (2001) essa mudança foi implementada posteriormente, mais especificamente na avaliação de 1998.

Como expressado por Ferreira e Chaves (2016), a avaliação da Capes no final dos anos 70, e ao longo da década de 1980, esteve caracterizada pelo fato de que o parâmetro ‘qualidade’, ainda não tinha sido determinado por critérios vinculados ao desempenho docente. Adicionalmente, como expressado por outros autores (MUGNAINI, 2011; FONSECA, 2001), os critérios de avaliação utilizados eram subjetivos e, como resultado, os PPGs mais antigos obtinham a avaliação mais alta de forma predeterminada, enquanto os mais novos precisavam aguardar para conseguir obter essa avaliação. Ainda Fonseca (2001) indica que a ficha de avaliação não estava padronizada e era usada pelas Comissões Assessoras apenas para traduzir a decisão final sobre a avaliação dos PPGs em termos inteligíveis para a Capes.

Considerando os problemas apontados nos parágrafos anteriores a Capes percebeu que precisava-se aperfeiçoar e reforçar o sistema de avaliação dos PPGs. Por um lado, a instituição considerava que os problemas apontados não permitiam uma discriminação adequada entre os PPGs (MUGNAINI, 2011; FONSECA, 2001). Por outro lado, a abordagem inicial para avaliar a qualidade da produção científica dos PPGs, baseada, essencialmente, na contagem do número de publicações, não estava produzindo resultados satisfatórios, devido às diferenças que se manifestavam nas áreas do saber no que diz respeito à preferência por determinados veículos de comunicação, bem como à própria heterogeneidade desses veículos (TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019; BARATA, 2016),

Nesse contexto, entre 1996 e 1997 a Capes desenvolveu um trabalho preparatório significativo voltado para melhorar e reformular o processo de avaliação dos PPGs, focando nos quatro elementos essenciais que caracterizam os RES “fortes: *frequência, formalização, padronização e transparência*. Assim, a partir da avaliação de 1998 a

Capes passou a realizar avaliações trienais, ou seja, uma avaliação retrospectiva do desempenho dos PPGs nos três anos anteriores, bem como a comunicar publicamente os resultados dessas avaliações (MUGNAINI, 2011; FONSECA, 2001). Também, foi implementada uma ficha única de avaliação, a qual passou a dispor de seis quesitos, cada um avaliado por quatro itens (BARATA, 2016; FONSECA, 2001). Os quesitos em questão incluíam: a proposta do PPG, o corpo docente permanente, as linhas de pesquisa, as atividades de formação, a defesa de teses e dissertações e a produção intelectual.

Como apontado por vários autores (TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019; BARATA, 2016), já nesse momento a produção intelectual dos PPGs era muito expressiva, pelo que resultava impraticável utilizar o *peer review* a efeitos de avaliar sua qualidade. Como indicam esses autores, a solução da Capes para esse problema foi o desenvolvimento e implementação de uma família de ferramentas conhecidas como Qualis: Qualis Periódicos (QP) para avaliar a produção de artigos publicados em revistas; Qualis Livros (QL) para a produção de livros e capítulos; Qualis Artístico (QA), para a produção de produtos artísticos e literários (ex. música, artes visuais), e Qualis Eventos (QE), para a produção apresentada em Congressos, Workshops, dentre outros.

Essencialmente, a avaliação por meio das quatro ferramentas segue um caminho similar. Em cada caso, parte-se da coleta da produção científica dos pesquisadores vinculados a PPGs de determinada área do saber no período de avaliação; a seguir, e a partir de critérios preestabelecidos por cada Comissão de Área da Capes, classificam-se esses produtos em estratos hierárquicos, e; finalmente, dependendo do estrato em que os produtos são enquadrados, atribui-se uma pontuação.

No entanto, como indicam vários estudos (TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017, MUGNAINI, 2011; FONSECA, 2001), desde seus inícios, a Capes tem utilizado, predominantemente, o QP como ferramenta de avaliação.

Como explicado por várias fontes (CAPES, 2019b; CAPES, 2019c; BARATA, 2016, MUGNAINI, 2011; FONSECA, 2001), isso é resultado de duas questões principais. Primeiro, a lógica de avaliação que define a qualidade da produção acadêmica no QP, difere da utilizada nas outras três ferramentas (QL, QPA e QE). No caso de QP, a Capes assumiu desde o início que, se os artigos tinham sido publicados, então tinham passado por processos estritos de *peer review* que garantiam sua qualidade. No entanto, esse pressuposto não era considerado válido para a produção avaliada pelas outras

ferramentas (ex. livros, capítulos, obras artísticas, trabalhos em anais de eventos), sob o argumento que o *peer review*, na forma em que é aplicado pelas revistas, não se aplica nem a todos os livros ou capítulos, nem a todos os trabalhos publicados em anais de eventos, e muito menos às obras artísticas ou literárias.

Em segundo lugar, o nível de *formalização e padronização* da avaliação de QP era muito maior do que o das outras ferramentas. No QP não se avaliava cada artigo de forma individual, mas os periódicos em que foram publicados. Como as revistas são veículos de comunicação altamente formalizados e padronizados, para sua avaliação já existiam critérios institucionalizados internacionalmente. Isso simplificava muito o processo de avaliação, pois uma vez classificada a revista, a mesma pontuação era atribuída a todos os artigos nela publicados.

Diferentemente, QL, QA e QE lidavam com uma produção intelectual muito diversificada (ex. livros didáticos, livros de divulgação, livros científicos, etnografia audiovisual, escrita literária, trabalhos completos em anais que passam por *peer review*, resumos em anais que não passam por *peer review*, dentre outros), dificultando sobremaneira formalizar e padronizar o processo de avaliação. Consequentemente, não existia uma prática internacional de avaliação que já estivesse institucionalizada para esses veículos, nem indicadores disponíveis que tivessem alcançado um consenso.

Aos elementos apontados nos parágrafos anteriores adiciona-se o fato de que, no Brasil, a produção de artigos tem sido, majoritária, na maior parte das áreas do conhecimento (ver, por exemplo, TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; CASTRO, 1986).

Os elementos apontados nos parágrafos anteriores serviram de base para que, desde seus inícios, a Capes conferisse ao QP o lugar preeminente nas avaliações dos PPGs. O papel do QP tem sido reforçado ao longo do tempo, na medida em que a Capes tem buscado, cada vez mais, promover a internacionalização da pesquisa brasileira. Consequentemente, nas avaliações, têm sido priorizados critérios que incentivam a publicação em periódicos estrangeiros, indexados nas grandes bases de dados (ex. WoS, Scopus) e com determinado valor de FI (JCR), índice h (Scopus), dentre outros indicadores bibliométricos (ver, TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; MUGNAINI, 2011).

A primeira classificação do QP, a qual foi adotada para a avaliação de 1998, era duplamente hierárquica. Por um lado, dividia-se as revistas em que os pesquisadores tinham publicado em três grupos (A, B e C); no grupo A se enquadravam os periódicos

que se consideravam de maior qualidade, no grupo B os intermediários e no grupo C os de qualidade mais baixa (BARATA, 2016; TRZESNIAK, 2006).

Para definir a qualidade dos periódicos vários parâmetros eram utilizados, tais como, critérios técnico-normativos (ex. contar com ISSN; conselho editorial; editor responsável; política editorial); de finalidade (ex. realizar *peer review*, contar com Corpo Editorial Científico altamente qualificado, institucional e geograficamente diversificado; de processo (ex. contar com regulamento; parâmetros estabelecidos para a seleção de editores; formulários de revisão por pares); de visibilidade e impacto (ex. número de citações, FI do JCR, indexação na WoS); dentre outros (TRZESNIAK, 2006).

Por outro lado, cada um desses grupos se dividia em três estratos considerando a circulação dos periódicos (internacional, nacional e local) (BARATA, 2016; TRZESNIAK, 2006). Considerou-se que os periódicos com circulação internacional tinham processos de *peer review* mais competitivos e de maior qualidade e, portanto, os artigos neles publicados tinham um impacto superior na comunidade acadêmica; o impacto dos de circulação nacional foi considerado intermediário e o dos de circulação local baixo. Em resumo, os artigos publicados em revistas enquadradas como A – internacional se consideravam superiores e, portanto, recebiam a maior pontuação, enquanto os publicados em revistas enquadradas como C – local, eram considerados como os de qualidade mais baixa, e recebiam a menor pontuação.

Como argumenta vários autores (TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019; BARATA, 2016) devido às diferenças nas *culturas epistêmicas* das diversas áreas do saber sendo avaliadas, a Capes permitiu que cada Comissão Assessora definisse, individualmente, quais os critérios a serem utilizados para enquadramento das revistas nos seus correspondentes grupos e estratos. Em geral, nas áreas das ciências “duras” prevaleceram os indicadores bibliométricos de impacto e citação, especificamente, o FI do JCR, bem como a indexação dos periódicos nas bases de dados multidisciplinares mais reconhecidas mundialmente (ex. WoS). Por sua vez, nas áreas das humanidades predominaram os critérios técnico-normativos, bem como a indexação das revistas em bases de dados especializadas, de uso mais regional ou nacional.

Com a implementação dessas mudanças, a avaliação e o financiamento da pesquisa no contexto da pós-graduação brasileira, passou de um estágio em que era realizada por meio de um RES “fraco” no sentido de Whitley (2007) e, portanto, sem muita influência no comportamento dos pesquisadores, para um outro estágio em que era realizada por um RES “forte”, com avaliações marcadas pela *frequência*, a *formalização*,

a *padronização* e a *transparência* e que, consequentemente, impactava no comportamento dos pesquisadores.

Conforme relatado por Fonseca (2001), como resultado das mudanças implementadas em 1998 as consequências não demoraram a se manifestar:

O sistema anterior primava pelas relações cordiais; o princípio hierárquico regia um campo onde – mesmo se alguns (embaixo) resmungassem de vez em quando – havia uma solidariedade, uma identificação com o modelo. Era uma situação que, na opinião de algumas pessoas, levava à complacência e à acomodação; na opinião de outras, estimulava a excelência da pós-graduação num clima de relativa cooperação e respeito mútuo. Com as mudanças introduzidas em 1998, a CAPES visava uma ruptura e atingiu seu alvo. Quase a metade dos programas avaliados (considerando todas as áreas disciplinares) não acatou o conceito atribuído, entrando com recursos para receber uma reavaliação. Surgiu um clima tenso, marcado pela desconfiança e a concorrência. Paradoxalmente, o novo sistema que propunha sanar dúvidas, criando clareza e transparência nos critérios de avaliação, engendrou boa dose de insegurança e confusão (FONSECA, 2001, p. 264).

Assim, por um lado, incrementou-se a estratificação e a concorrência entre os PPGs e, consequentemente, entre os pesquisadores a eles associados. Uma vez que a posição final dos PPGs era conhecida publicamente, isso se revertia numa discriminação entre pesquisadores que se desempenhavam em PPGs com notas altas, e, portanto, com maior reputação, e aqueles que se desempenhavam em PPGs com notas baixas e com menor reputação. Igualmente, essa discriminação se repetia entre pesquisadores vinculados a PPGs e aqueles que não estão vinculados a nenhum PPG.

Por outro lado, a implementação do QP formalizou e padronizou o processo de avaliação e influenciou o comportamento dos pesquisadores, particularmente, no que diz respeito à seleção dos veículos de comunicação. Como explica Trzesniak (2006):

[...] o Qualis que veio “popularizar” a avaliação formal, explícita e criteriosa de periódicos entre os pesquisadores. Se antes esta atividade, nesse nível, era de prática e interesse restritos a editores e especialistas, de repente se tornou preocupação dos integrantes dos comitês de área da CAPES [...] e de todos os docentes de programas de pós-graduação do Brasil. Atualmente, é incomum um pesquisador, ao encaminhar um artigo, não levar em conta a classificação Qualis do periódico. É cada vez mais comum ele se interessar acerca de como a avaliação Qualis é feita e em que critérios ela se baseia (TRZESNIAK, 2006, p.347)

Nesse sentido, o fato de que os artigos publicados em revistas enquadradas nos estratos superiores do QP contribuem com maior pontuação para a avaliação dos PPGs, implica que o RES da Capes está incentivando os pesquisadores vinculados a PPGs a publicar mais nesses periódicos. Como explicam Trzesniak e Caballero-Rivero (2019) a introdução do QP influenciou também a atuação dos coordenadores dos PPGs, os quais passaram a cobrar dos docentes permanentes a publicação prioritária em periódicos

enquadrados nos estratos superiores, chegando-se, em algumas áreas, a condicionar a entrada e manutenção dos docentes no PPG, ao cumprimento de metas específicas, no que diz respeito à publicação dos seus resultados de pesquisa nos veículos de comunicação priorizados.

Adicionalmente, a implementação do QP também repercutiu na qualidade das revistas brasileiras. Os problemas de qualidade das publicações nacionais já tinham ficado em evidência desde o estudo de Krzyzanowski et al. (1991). Os autores pediram para especialistas das áreas de avaliação da Capes analisar 2.215 periódicos, considerando elementos, tais como, normalização, publicação, circulação, autoria e conteúdo e gestão editorial. O estudo concluiu que mais de 80% dessas publicações eram considerados não relevantes pelos pesquisadores.

No entanto, nos anos posteriores à implementação do QP, uma parte significativa das publicações brasileiras passaram de revistas com normalização deficiente e pouca visibilidade, a cumprir com os requisitos de bases de dados reconhecidas (ex. WoS, Scopus, SciELO) e serem indexadas por essas bases (TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019). Por exemplo, Vargas, Vans & Stumpf (2014), identificaram que em 2000 a WoS tinha indexados, unicamente, 17 periódicos brasileiros das Ciências Agrárias, mas que em 2010 já essa cifra tinha crescido até 132.

Como indicam vários autores (TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019; BARATA, 2016), o QP nesse formato foi utilizado por 10 anos, sofrendo apenas alguns ajustes para cada nova avaliação trienal. No entanto, como indicam esses autores, após a avaliação trienal de 2007, a Capes observou que, na prática, a maior parte das Comissões de Área utilizavam, efetivamente, três ou quatro estratos do total dos nove previstos inicialmente, pois como os periódicos brasileiros tinham ganhado visibilidade além do país, a divisão dos grupos A, B e C em estratos internacional, nacional e local tinha perdido sentido.

Consequentemente, a Capes reformulou o QP, extinguindo o critério de circulação (internacional, nacional, local) e utilizando sete estratos de qualidade: A1- o mais elevado, A2, B1, B2, B3, B4 e B5; e ainda o estrato C, para aquelas publicações que não cumpriam com os requisitos técnico-normativos mínimos para serem consideradas revistas científicas (CAPES, 2008). As Comissões das Áreas definiam, individualmente, qual a pontuação a ser aplicada aos artigos publicados em periódicos classificados em cada um desses estratos camadas, por exemplo, A1 = 100, A2 = 85, ..., B5 = 10; exceto C (zero).

Adicionalmente, já desde essa data, e na esteira dos desenvolvimentos internacionais em matéria de avaliação e financiamento da pesquisa, a Capes começa a reforçar a necessidade de utilizar indicadores bibliométricos de impacto e citação, nas áreas das humanidades (Capes, 2008). Como explicitado anteriormente, para definir os estratos dos periódicos no QP nessas áreas, utilizavam-se, principalmente, os critérios técnico-normativos das revistas, bem como a indexação em bases especializadas. No entanto, a Capes, na busca de uma definição mais “objetiva” dos estratos em que seriam enquadrados os periódicos, começou a cobrar dessas áreas uma maior aproximação aos critérios utilizados pelas ciências “duras”:

7. Cada área deverá apresentar em seu documento “Critérios do Qualis de Periódicos”, os critérios pelos quais define cada estrato (fator de impacto, índice H, ou outros modos de mensurar sua qualidade). Destaca-se a necessidade de a definição dos dois estratos superiores ser efetuada de maneira particularmente criteriosa e rigorosa. (CAPES, 2008, p. 2).

Como explicitado por Trzesniak e Caballero-Rivero (2019), essa indicação da Capes sinalizou às áreas das humanidades a necessidade de priorizar a comunicação científica em revistas publicadas no hemisfério norte, particularmente aquelas que integram as grandes bases comerciais *Scopus* (de *Elsevier*) e *WoS* (naquele momento da *Thompson Reuter*), que realizam um acompanhamento sistemático das revistas que integram as suas coleções e que publicam regularmente os indicadores mencionados.

Outra novidade introduzida na reformulação do QP de 2008 foi direcionada a desincentivar a publicação de trabalhos em anais de eventos. Se bem que desde os inícios das avaliações da Capes, as comunicações em eventos, tanto as de texto completo, quanto os resumos expandidos, ou inclusive os resumos simples, eram consideradas para efeitos de avaliação dos PPGs (CASTRO; SOARES, 1983), no entanto, já desde a década dos anos 90, a Capes passou a considerar, unicamente, os trabalhos completos publicados em anais, enquanto em meados da década 2000-2010, a orientação passou a ser a de ir reduzindo, paulatinamente, o peso atribuído a esse tipo de publicação (TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019). Como relatam esses autores, para efeitos da Capes, os trabalhos em anais correspondiam à pesquisa em andamento, ainda não consolidadas; portanto, muitas Comissões de Áreas deixaram de pontuar essa modalidade, enquanto outras definiram um pequeno grupo de eventos reconhecidos, e consideravam apenas os trabalhos neles difundidos.

Em 2009 a Capes deixou de realizar a qualificação de eventos de forma centralizada⁴⁴, ou seja, o QE. Isso não significou que os PPGs deixaram, automaticamente, de considerar os trabalhos em anais de eventos. Por exemplo, como indicam Trzesniak e Caballero-Rivero (2019), as Comissões de Área das Engenharias e da Ciência da Computação, continuaram pontuando esse tipo de publicação por considerar que o processo editorial dos periódicos é demasiado lento para acompanhar os seus avanços. No entanto, como mostram esses autores, em sentido geral, e a partir dessas mudanças que vêm acontecendo desde inícios da década do 2000, a contribuição percentual da produção de trabalhos completos em anais de eventos para a produção científica total do Brasil, tem decrescido significativamente. Por exemplo, entre 2000 e 2014, essa contribuição caiu de 20% para 7% nas Ciências da Saúde e de 39% para 18% nas Ciências Agrárias (TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019).

Finalmente, desde 2017 a Capes vem implementando um conjunto de mudanças nos processos de avaliação. Primeiramente passou do modelo de avaliação trienal dos PPGs, ou seja, uma vez cada três anos, para um modelo quadrienal, uma vez a cada quatro anos. Adicionalmente, a instituição já está trabalhando num processo de reformulação do processo avaliativo que será implementado na próxima avaliação quadrienal em 2021 (CAPES, 2019e). Conforme a Capes, trata-se de uma avaliação multidimensional, inspirada no modelo Europeu U-Multirank que foca em cinco dimensões: Ensino e aprendizagem; Internacionalização / Inserção; Produção de conhecimento; Inovação e transferência de conhecimento; Impacto e relevância para a sociedade.

Em segundo lugar, a Capes propôs uma reformulação do QP que, segundo declara a instituição, busca critérios mais objetivos que permitam realizar comparações mais equilibradas entre a avaliação dos PPGs das diferentes áreas do saber, comparações internacionais, bem como incrementar a internacionalização da produção científica e da pós-graduação brasileira (CAPES, 2019f). A proposta tem como base os seguintes princípios:

- classificação única das revistas no QP - cada periódico receberá unicamente uma qualificação, independentemente, de que pesquisadores de diferentes áreas tenham realizado nele publicações. Essa classificação será fornecida centralmente pela Capes⁴⁵;

⁴⁴ ver <http://www.capes.gov.br/perguntas-frequentes>

⁴⁵ Nos QP anteriores, cada Comissão de Área da CAPES podia enquadrar o mesmo periódico em estratos diferentes, em dependência da relevância da revista para a área em questão.

- classificação por áreas-mães – os periódicos serão agrupados de acordo com a área no contexto da qual aconteceu o maior número de publicações no período de avaliação;
- Qualis de Referência (QR) – antes de cada avaliação, a Capes estabelecerá um QR para ser utilizado por todas as Comissões de Área, ou seja, um listado predefinido de revistas já enquadradas nos estratos do QP. A elaboração do QR será realizada de forma centralizada pela Capes, combinando um modelo matemático e três indicadores bibliométricos: o FI do JCR (WoS), o CiteScore (*Scopus*) e o índice H5 (*Google Scholar*). Concede-se às Comissões de Área, unicamente, a liberdade para mudar 20% dos periódicos localizados nos estratos em até 1 nível (um estrato para cima ou para baixo) e 10% dos periódicos em até 2 níveis;⁴⁶
- O QP passará a ter nove estratos A1-A4; B1-B4 e C. O enquadramento das revistas nesses estratos passará por um processo de verificação do indicador bibliométrico disponível para elas (FI, *CiteScore* ou índice h5), bem como da sua ubiquação no ranking específico (JCR, *Scimago Journal Ranking* e *Google Scholar*), ou seja, em qual percentil aparece dentro da área em questão. Nos casos em que o periódico tenha FI e/ou *CiteScore*, o maior percentil dentre eles seria o critério considerado, enquanto para os periódicos que não tenham FI ou *CiteScore*, utiliza-se o valor indicado no índice h5 de Google Scholar. A seguir se calculará a mediana dos percentis das revistas e os periódicos classificados nos 4 estratos “A” serão aqueles com percentis acima do valor da mediana e nos 4 estratos “B” aqueles com percentis abaixo da mediana. Finalmente, o QR é calculado por intervalos iguais representando 12,5% do percentil final, por exemplo, para o estrato A1 o valor mínimo seria 87,5, para o A2 – 75, A3 – 62,5, etc.

Como é possível apreciar, todas essas mudanças visam reforçar, ainda mais, dois elementos centrais do RES da Capes, e que são típicos dos RES “fortes”: a *formalização* e a *padronização* do processo avaliativo. Por um lado, se reforça a uniformidade no uso de procedimentos avaliativos pelas Comissões de Área da Capes, tais como, lidar com periódicos divididos em áreas mães que são comuns para todas, utilizar o mesmo QR, aplicar critérios similares para a estratificação das revistas, e inclusive, os mesmos indicadores bibliométricos.

Por outro lado, ao se partir de critérios avaliativos similares, deve acontecer uma maior homogeneização dos resultados da avaliação, o que permitiria à Capes elaborar rankings comparativos que incluam, não apenas, PPGs das mesmas áreas do saber, mas

⁴⁶ Nos QP anteriores, eram as Comissões de área as que definiam quais os indicadores a serem utilizados.

de todas as áreas. Assim sendo, espera-se que se acentue a estratificação entre PPGs e, conseqüentemente, entre os pesquisadores vinculados a eles, o que deve levar a um incremento na concorrência dos pesquisadores por *reputação*.

Adicionalmente, a obrigatoriedade de utilizar os mesmos indicadores bibliométricos (FI, *CiteScore* e índice H5) nas avaliações de todas as áreas, estaria incentivando os pesquisadores vinculados a PPGs, a publicar nos periódicos que cumpram esses requisitos. Isso se deve traduzir em mudanças mais acentuadas nos *padrões de publicação* dos pesquisadores, especificamente, os daquelas áreas cujas *culturas epistêmicas* não priorizam esse tipo de publicação (ex. Ciências Sociais, Humanas, Artísticas).

4 ESTUDOS CIENTOMÉTRICOS E COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Durante as últimas décadas, tem havido uma ênfase crescente na eficácia e eficiência da pesquisa financiada pelos governos. Embora seja historicamente reconhecido que a pesquisa acadêmica promove o conhecimento científico, a inovação, a competitividade, o bem-estar social e o crescimento econômico, a partir dos anos 50 do século XX manifesta-se uma pressão progressiva para documentar os resultados desses investimentos de uma maneira científica (MACILWAIN, 2010). Os governos apoiam a atividade científica porque esperam obter benefícios para a sociedade como um todo; no entanto, precisam avaliá-la para saber se os objetivos iniciais foram alcançados, identificar fatores que possam ter afetado sua consecução positiva ou negativamente e conhecer o valor real dos resultados obtidos.

No entanto, a mensuração das atividades de pesquisa resulta difícil de avaliar. As contribuições para o corpo comum de conhecimento científica implicam o trabalho coletivo de centos ou milhares de pesquisadores, técnicos, colaboradores, grupos de pesquisa, durante meses ou anos, bem como sua interação com uma ampla gama de agentes e instituições sociais que, de uma forma ou outra, influenciam as decisões dos pesquisadores sobre quais os problemas de pesquisa a serem abordados. Em outros termos, a investigação científica é uma atividade social que é complexa por natureza, devido à variedade de contextos sociais e culturais, de atores, atividades e processos envolvidos (KNORR-CETINA, 2005; 1999).

Ante essa dificuldade, surgiu o campo científico da Cientometria que estuda os aspectos quantitativos da ciência e, portanto, tem uma aplicação importante nos processos de formulação de políticas de CT&I e na avaliação dos seus resultados. Seguindo Bufrem e Prates (2005), na presente pesquisa utiliza-se o termo cientometria como tradução do termo *scientometrics* utilizado na língua inglesa. Como explicam essas autoras, embora no português e no espanhol é mais utilizado o termo *cienciometria*, outras palavras tais como *cientista* ou *científico* também são derivadas do termo *scientia* em latim, pelo que *cientometria* considera-se um neologismo adequado.

Os estudos cientométricos são assentados, fundamentalmente, em unidades mensuráveis, denominadas *indicadores*, os quais são definidos como representações quantitativas, elaboradas para fornecer informações resumidas sobre o âmbito, a qualidade e a vitalidade das atividades de ciência (NSB, 2016).

Assim, a construção, a análise e o uso desses indicadores são considerados atividades indispensáveis para a compreensão e monitoramento dos processos de geração, disseminação e uso do conhecimento científico, bem como, daqueles fatores que os influenciam e suas consequências (VIOTTI; MACEDO, 2003).

No entanto, como argumentado por Sugimoto e Lavrière (2018), a ciência é o objeto de estudo de diversas áreas do saber, portanto, as diferentes perspectivas epistemológicas, históricas, sociológicas e filosóficas que subjazem em cada uma dessas áreas, se refletem em métodos próprios para seu estudo. Nesse sentido, os estudos cientométricos que, tradicionalmente, são realizados a partir de bases de dados (ex. acadêmicas, governamentais, intergovernamentais), podem ser utilizados, tanto para complementar outros estudos científicos, quanto para fornecer entendimento adicional sobre a forma em que o conhecimento científico é produzido ao longo do tempo, em diferentes níveis de agregação (ex. áreas do saber, disciplinas, instituições, países).

Consequentemente, como argumentam vários autores (SUGIMOTO; LAVIRIÈRE, 2018; HJØRLAND, 2016; ZARAVAQUI; FADAIE, 2012), os estudos cientométricos representam estudos abrangentes sobre a ciência e, por implicação, constituem uma *meta-ciência*, igual que outras disciplinas, tais como, a história, a sociologia da ciência ou a filosofia da ciência.

Adicionalmente, Hjørland (2016) esclarece que, embora a Cientometria seja, principalmente, um campo empírico, também é normativo, pois estuda, promove e fornece padrões para diferentes aspectos da comunicação da ciência. Nesse sentido diferencia-se de outras *meta-ciências*, pois seu objetivo específico é contribuir para a comunicação do conhecimento registrado em fontes oficiais sobre CT&I.

Em outras palavras, os estudos cientométricos utilizam metodologias, modelos e formas de medição abrangentes das atividades de CT&I. Mas como a diversidade dessas atividades é grande, resulta essencial o uso dos indicadores adequados em cada caso. Isso implica o adequado entendimento de como eles são construídos, compilados, e em quais contextos podem ser ou não utilizados. Essa compreensão, por sua vez, deve se sustentar no conhecimento das bases *epistemológicas*, *históricas* e *conceituais* da Cientometria, as quais são discutidas a seguir. Posteriormente, aprofunda-se nos principais elementos teóricos e conceituais da produção científica e dos indicadores utilizados para sua avaliação.

4.1 Bases epistemológicas, históricas e conceituais dos estudos cientométricos

4.1.1 Bases epistemológicas dos estudos cientométricos

O consenso existente sobre a Ciência da Informação (CI), como uma ciência social, na qual convivem diferentes subáreas que compartilham o mesmo objeto de estudo (informação) sob diferentes enfoques, é bem fundamentado por Araújo (2018; 2014; 2003). Como expressa esse autor, a informação como fenômeno que não existe “em si” de forma independente, mas que precisa dos indivíduos que se relacionam de alguma forma com ela para a sua existência, permite que seja estudada socialmente.

Consequentemente, como afirmam vários autores (ARAÚJO, 2018; 2014; 2003; CRONIN, 2008; WILSON 2006); qualquer estudo sobre a informação se insere em determinada corrente de pensamento sociológico. Como mostram esses autores, os estudos na CI utilizam teorias sociológicas, tanto as abrangentes sobre a sociologia do conhecimento científico, quanto os estudos de colaboração em pequena escala na redação de artigos acadêmicos. Desde essa perspectiva, diferentes áreas de estudo da CI, por exemplo, produção de informação, disseminação de informação, sistemas de informação, recuperação da informação, uso da informação, dentre outras, envolvem interação social e interpessoal.

Bruyne, Herman e Shoutheete (1991) identificam quatro quadros de referência principais nos estudos sociológicos: *positivismo*, *compreensão*, *funcionalismo* e *estruturalismo*. No entanto, no que diz respeito aos estudos cientométricos, Araújo, (2018; 2014; 2003) identifica o *positivismo* e o *funcionalismo*, enquanto outros autores (BELLIS, 2016; CRONIN, 2008; LEYDESDORF, 2001) ainda adicionam o *construtivismo* às duas correntes de pensamento anteriores.

a) Positivismo

O *positivismo* é uma teoria filosófica que afirma que determinado tipo de conhecimento (“positivo”) se baseia em fenômenos naturais, suas propriedades e relações; portanto, as informações derivadas da experiência sensorial, interpretadas pela razão e pela lógica, formam a fonte exclusiva de todo conhecimento (ALEXANDER, 2015).

Essa corrente de pensamento filosófico foi desenvolvida pelo filósofo e cientista francês Augusto Comte, que entre 1829 e 1830 ministrou um curso no Ateneu Real do

Paris, sobre o que ele denominou de *Filosofia Positiva*; as lições do curso apareceram publicadas em 1854 no seu livro “Curso da Filosofia Positiva” (COMTE, 1983).

No seu livro, Comte afirmou que a sociedade evoluía da mesma forma em todas as partes; portanto, os fenômenos sociais deviam ser considerados como sujeitos a leis invariáveis. Assim, propôs criar a ciência sobre a sociedade (sociologia), baseada nos métodos utilizados pelas ciências naturais: a observação e a experimentação (COMTE, 1983). Na concepção de Comte, as regularidades identificadas pelas observações, permitiam formular leis universais sobre as relações entre fenômenos sociais e descrevê-los. Assim afirmou:

“[...] tomar todos os fenômenos como sujeitos a leis naturais invariáveis, cuja descoberta precisa e cuja redução ao menor número possível constituem o objetivo de todos os nossos esforços, considerando como absolutamente inacessíveis e vazia de sentidos para nós a investigação das chamadas causas [...] não temos de modo algum a pretensão de expor as causas geradoras dos fenômenos [...] Pretendemos somente analisar com exatidão as circunstâncias de sua produção e vinculá-las umas às outras, mediante relações normais de sucessão e de similitude” (COMTE, 1983, p. 7)

Para estabelecer as regularidades nas ligações entre esses fenômenos, Comte (1983) fundamentou-se no raciocínio *quantitativo*, ou seja, na aplicação da *matemática* e da análise *estatística*, para obter uma maior precisão, rigor e clareza nos resultados.

Émile Durkheim aprofundou o pensamento *positivista* quando introduz o conceito de *fato social* no seu livro “As regras do método Sociológico” publicado, originalmente, em 1895 (DURKHEIM, 2002). Como argumentou o autor, trata-se de formas de agir, de pensar e de sentir que se generalizam, se repetem e se impõem sobre todos os membros de uma sociedade. Nesse sentido, para o autor, os *fatos sociais* se constituíam em realidades objetivas (“coisas”), independentes da mente humana, pelo que podiam ser estudados de forma “objetiva”, como os objetos do mundo físico.

Não devemos nos espantar, que os outros fenômenos da natureza apresentem, sob outras formas, a mesma característica pela qual definimos os fenômenos sociais. Esta similitude vem simplesmente de que uns e outros são fenômenos reais [...] Esta ciência, com efeito, só poderia, surgir quando se pressentisse que os fenômenos sociais, embora não sendo materiais, não deixam de ser coisas reais que admitem ser estudadas (DURKHEIM, 2002, p. 25-27).

Consequentemente, Durkheim (2002) se preocupou com desenvolver um método que garantisse o caráter científico da sociologia na perspectiva *positivista*. Para isso, a observação dos fatos sociais devia ser tão imparcial e impessoal quanto fosse possível e devia-se privilegiar a comparação, no lugar dos fatos independentes. Assim, afirmou que se precisava da *quantificação* e das *estatísticas*, pois ao se tratar de um estado coletivo, os fatos com pouca incidência não deviam ser reconhecidos como tais.

Embora ao longo da história o *positivismo* tenha recebido críticas severas por ser considerado um enfoque reducionista que não representa adequadamente os fenômenos sociais, ainda é uma corrente de pensamento importante (ALEXANDER, 2015). Na atualidade, pode ser resumido nos seguintes elementos: a) a concepção do conhecimento científico sobre a sociedade como completamente “objetivo” e “neutro”; b) o uso da observação e da experimentação para evitar a influência das crenças e valores dos pesquisadores na interpretação dos resultados; c) a verificação, a confirmação ou a rejeição dos resultados de pesquisa devem ser baseadas na *quantificação* e nas *estatísticas*; d) todos os fenômenos sociais de abordagem quantitativa são passíveis de serem mensurados; e) a preocupação com a identificação de regularidades e a formulação de leis universais sobre o funcionamento da sociedade a partir dos resultados de pesquisa.

No que diz respeito à influência do *positivismo* na CI e, particularmente, nos estudos cientométricos, conforme vários autores (ARAÚJO, 2018; 2014; 2003; NEHMY et al., 1996), a mesma, foi evidente na procura de sua fundamentação como disciplina científica. Assumiu-se, desde seus primórdios, o molde *positivista* das ciências modernas, tentando obter um conhecimento “exato”, “neutro” e “objetivo” por meio da *quantificação* e da análise *estatística*, para formular leis universais sobre o comportamento da informação. Essa influência manifesta-se na busca por regularidades e leis, pelo uso da *quantificação* como garantia para a obtenção de conhecimento “objetivo” e “neutro”, pela incapacidade de apreender a informação subjetiva, dentre outros aspectos. Em suma, segundo esses autores, ao tentar fornecer uma visão totalmente “objetiva” da ciência, a Cientometria implicaria um enfoque *positivista*.

No entanto, concorda-se com Hjørland (2016) quando argumenta que os estudos métricos da informação (cientométricos, bibliométricos) não devem ser considerados como *positivistas* só pelo fato de usar métodos *quantitativos*. Como afirma o autor, o *positivismo* manifesta-se quando os estudos ficam, apenas, no nível da *quantificação*, e a partir dela, se argumenta a “neutralidade” e “objetividade” dos resultados. Para Hjørland, as teorias da sociologia da ciência são essenciais para interpretar os resultados dos estudos cientométricos porque os documentos que constituem os objetos desses estudos devem ser entendidos em relação às comunidades em que são produzidos e usados.

Consequentemente, embora a Cientometria estude os aspectos *quantitativos* da atividade científica e, portanto, é comum acreditar que se trata apenas da medição do desempenho acadêmico a partir da contagem, por exemplo, de publicações e citações, de fato, trata-se de um empreendimento multifacetado que abrange várias subáreas, tais

como a Cientometria *estrutural*, *dinâmica*, *avaliativa* e *preditiva* (ver, por exemplo, ZARAVAQUI; FADAIE, 2012). Por exemplo, a Cientometria *estrutural* lida com o mapeamento da estrutura epistemológica da ciência, com base em análises de cocitação ou de acoplamento bibliográfico, enquanto a Cientometria *dinâmica* constrói modelos sofisticados sobre o crescimento científico, a obsolescência e os processos de citação.

Em outros termos, os modelos e teorias utilizados pela Cientometria, por exemplo, as teorias de citação ou co-citação, só fazem sentido quando incorporados a análises mais amplos e abrangentes sobre o funcionamento da ciência.

b) Funcionalismo

O precursor dessa corrente de pensamento foi Émile Durkheim, que desenvolveu sua teoria no livro “Da Divisão do Trabalho Social” publicado em 1893 (DURKHEIM, 1999), e a complementou na obra “As regras do método sociológico” em 1895 (DURKHEIM, 2002). Durkheim fusionou o pensamento *positivista*, que considerava o conhecimento científico como completamente “objetivo” e “neutral”, com as ideias do sociólogo, biólogo e antropólogo inglês Herbert Spencer, o qual, tomando como base a teoria evolucionista das espécies de Charles Darwin, comparou o desenvolvimento da sociedade moderna à evolução dos organismos vivos, os quais contam com diversas partes que desenvolvem diferentes funções.

Assim, para Durkheim (2002; 1999), a sociedade era um organismo complexo, conformado por instituições sociais num sentido amplo, cada uma das quais tinha uma função específica que contribuía para a sua conservação e bom funcionamento. Argumentou que não era necessário estudar os indivíduos (ações, motivações), mas as instituições e estruturas que garantiam a coesão da sociedade. Na perspectiva *funcionalista* não era preciso conhecer a origem das instituições, nem o contexto histórico no qual surgiram, bastava considerá-las como objetos, com existência independente.

Um aspecto essencial do *funcionalismo* no contexto do presente trabalho decorre das consequências resultantes do não adequado cumprimento das funções por parte de qualquer das instituições sociais. Essa disfunção impactaria no comportamento das outras instituições e colocaria em risco o equilíbrio da sociedade; portanto, surgia a necessidade de estudá-las e avaliar seu comportamento para identificar e corrigir os problemas.

O *funcionalismo* propiciou assim o surgimento da *sociologia da ciência*, um ramo dentro dos estudos sociológicos que começou a investigar a ciência como instituição social. O sociólogo norte-americano Robert K. Merton é considerado o fundador dessa

disciplina. Em 1938, Merton publicou seu livro “Ciência, tecnologia e sociedade na Inglaterra do século XVII” (MERTON, 1984), no qual afirmava que a sociologia da ciência podia e devia estudar as condições sociais que possibilitavam o trabalho dos cientistas, bem como influenciar a escolha dos problemas a serem estudados e a disseminação do conhecimento certificado.

Na visão de Merton (1984), a ciência era um empreendimento racional, em que o conteúdo das ciências era determinado por fatos da realidade, logo, existiam linhas claras de demarcação entre a ciência e as outras instituições sociais. No entanto, na sua concepção *funcionalista*, entendia que, apesar da ciência ser um empreendimento autônomo e único, também era interdependente de outras instituições sociais. Assim, argumentava que a ciência precisava de uma determinada autonomia interna que garantisse a *objetividade* dos resultados de pesquisa.

Nesse sentido, no seu trabalho “*A note on Science and Democracy*” publicado no *Journal of Legal and Political Sociology* em 1942 (MERTON, 2013), afirmou que, para garantir essa *objetividade*, a ciência contava com uma estrutura social particular. Por um lado, a ciência valia-se de *normas* expressas na forma de proscricções, permissões ou preferências, legitimadas como *valores* institucionais, que regulavam a avaliação, a validação e a rejeição das contribuições dos cientistas ao corpo comum de conhecimento. Por outro lado, a ciência valia-se dos sistemas de recompensa acadêmica, baseados em parâmetros de excelência, que propiciavam o surgimento de hierarquias no interior das comunidades acadêmicas com base no reconhecimento dos pares.

Para Merton, no centro dessa estrutura estava o *ethos* da ciência, o qual consistia de quatro normas: 1) o *comunismo*, que pedia aos cientistas compartilhar suas descobertas com a comunidade acadêmica para, em troca, receber, unicamente, o reconhecimento dos seus pares; (2) o *universalismo*, que demandava dos cientistas avaliar as alegações de conhecimento usando critérios universais e impessoais, para que a alocação de recompensas e recursos não fosse afetada por elementos externos à ciência (ex. raça, gênero, nacionalidade ou classe social do pesquisador); (3) o *desinteresse*, que indicava que o motivo principal para os cientistas fazerem pesquisa, não devia ser o interesse próprio, porque esse comportamento não altruísta entraria em conflito com o objetivo institucional da ciência de estender o conhecimento científico certificado; (4) o *ceticismo organizado*, que proibia a aceitação dogmática de reivindicações e pedia a suspensão do seu julgamento até que evidências e argumentos suficientes estivessem disponíveis.

O enfoque mertoniano que identificava à ciência como uma instituição social, que contava com um *ethos* característico, e que devia ser submetida a análises *funcionalistas*, foi a única abordagem teórica para o estudo da *sociologia da ciência* até a década dos anos 80, e ainda na atualidade continua sendo produtiva e influente (ver, por exemplo, CALHOUN, 2010).

Concorda-se com Leydesdorf (2001) quando afirma que, nesse período, os pressupostos do *funcionalismo mertoniano* estiveram presentes nos estudos cientométricos a partir de dois elementos principais. Primeiro, considerando que para Merton o conteúdo da ciência era uma “caixa preta”, o foco principal dos estudos foi nos *inputs*, (ex. recursos humanos, financeiros, infraestrutura) e *outputs* (ex. publicações, patentes), sempre analisados desde uma perspectiva macro (ex. países, grandes áreas do conhecimento, disciplinas).

Em segundo lugar, a corrente de pensamento *mertoniana* entendia que o objetivo da ciência, como instituição social, era a produção e disseminação de conhecimento certificado. Desde essa perspectiva, os estudos cientométricos assumiam que, tanto os novos resultados científicos, quanto a sua qualidade, eram refletidos totalmente na comunicação científica formal, ou seja, por meio dos artigos publicados em revistas. Logo, argumentava-se que era essa característica das publicações científicas que permitia aos pesquisadores estudar a ciência, sem precisar recorrer aos cientistas.

Em outros termos, para estudar a ciência, bastava analisar o que os pesquisadores publicavam, onde publicavam, quais as temáticas e problemas que abordavam, dentre outros aspectos. Compreende-se, portanto, que, no período em que a sociologia da ciência *mertoniana* prevaleceu como o principal enfoque nos estudos da sociologia da ciência, o foco dos estudos cientométricos fosse nas análises das publicações científicas, enquanto se deixavam de lado outros elementos (ex. a produção de pesquisadores individuais, dos departamentos, a colaboração científica, dentre outros).

c) Construtivismo

Em meados da década de 1970, um grupo de pesquisadores começou a reformular o campo da sociologia da ciência, processo que culminou em uma virada *construtivista* que atualmente domina os estudos da área (CHOMPALOV; POPOV, 2014; LEYDESDORFF, 2001). Como indicam esses autores, a maior influência para o surgimento dessa corrente de pensamento foi o trabalho de Thomas Kuhn,

particularmente, seu livro “*The Structure of Scientific Revolutions*” (KUHN, 1970), publicado pela primeira vez em 1962.

O livro provocou um choque importante no campo de estudos da sociologia da ciência, e termos tais como *paradigma*, *incomensurabilidade*, *ciência normal*, *revolução científica*, *anomalia científica*, *crise científica*, *resolução científica de quebra-cabeças*, dentre outros, tornaram-se firmemente enraizados nos estudos sociais, mas também têm sido amplamente utilizados em outras áreas do saber (ex. nas ciências políticas) (CHOMPALOV; POPOV, 2014).

A influência de Kuhn na corrente de pensamento *construtivista* tem suas bases na visão de que a ciência não progride pelo acúmulo sistemático de conhecimento verificável, mas por *revoluções científicas* e mudança de *paradigmas*, nas quais, as reivindicações de conhecimento são *relativas* e *incomensuráveis*, pois diferentes comunidades científicas podem chegar a interpretações diametralmente opostas a partir dos mesmos dados, devido à influência das teorias selecionadas. Nesse sentido, e criticando a visão do desenvolvimento científico como um processo unidirecional e irreversível, Kuhn (1970) afirmou:

Talvez haja outra maneira de salvar a noção de ‘verdade’ para aplicação às teorias, mas essa não serve. Penso que não existe uma maneira independente das teorias reconstruírem frases do tipo ‘isso realmente existe’; em princípio, a noção de correspondência entre a ontologia de uma teoria, e sua contrapartida “real” na natureza, me parece ilusória. Além disso, como historiador, estou impressionado com a implausibilidade dessa visão (KUHN, 1970, p. 206, tradução nossa)⁴⁷.

Kuhn (1970) também colocou forte ênfase no fato dos *paradigmas* serem *construídos socialmente*, no sentido de ser aquilo em que um comunidade acadêmica decide concordar ou compartilhar.

Os homens cuja pesquisa é baseada em paradigmas compartilhados estão comprometidos com as mesmas regras e padrões para a prática científica. Esse compromisso, e o aparente consenso que produz, são pré-requisitos para a ciência normal, isto é, para a gênese e continuação de uma tradição de pesquisa específica (KUHN, 1970, p. 11, tradução nossa)⁴⁸.

⁴⁷ Perhaps there is some other way of salvaging the notion of ‘truth’ for application to whole theories, but this one will not do. There is, I think, no theory-independent way to reconstruct phrases like ‘really there’; the notion of a match between the ontology of a theory and its “real” counterpart in nature now seems to me illusive in principle. Besides, as a historian, I am impressed with the implausibility of the view (KUHN, 1970, p. 206).

⁴⁸ Men whose research is based on shared paradigms are committed to the same rules and standards for scientific practice. That commitment and the apparent consensus it produces are prerequisites for normal science, i.e., for the genesis and continuation of a particular research tradition (KUHN, 1970, p. 11).

Como afirmam vários autores (CHOMPALOV; POPOV, 2014; LEYDESDORFF, 2001), a perspectiva *construtivista* da sociologia da ciência tem como base pressupostos que marcam sua diferencia da visão *funcionalista*. Primeiro, para o *construtivismo*, a ciência não deve ser estudada como uma “caixa preta”, ou seja, resulta necessário considerar as influências sociais no conteúdo do conhecimento científico (ex. nas teorias, nos modelos). Em segundo lugar, a ciência não detém o privilégio como a única forma válida de conhecimento; outras formas (ex. o senso comum, o bom senso) também são legítimas e podem apresentar reivindicações sobre a “verdade”. Em terceiro lugar, considera-se que as disputas científicas não podem ser resolvidas apenas por evidências empíricas, pois essas evidências dependem das teorias que as sublinham. Em quarto lugar, afirma-se que não é a natureza que determina a ciência, mas o comportamento social dos cientistas e as negociações entre eles, i.e., é por meio dessas interações que as leis da natureza são definidas. Em essência, para a perspectiva *construtivista*, não existem “fatos científicos” no sentido absoluto, pois esses são decididos pela comunidade acadêmica por meio de “negociações”.

No entanto, esse conjunto de pressupostos não implica a existência de um único enfoque *construtivista*. Pelo contrário, sob o termo *construtivismo* se agrupam vários enfoques que partilham essas suposições de uma forma ou outra, tais como, o programa forte, os *estudos de laboratório*, o programa empírico do relativismo, a análise de discurso, a reflexividade, dentre outros (CHOMPALOV; POPOV, 2014).

Para o presente trabalho, o enfoque *construtivista* dos *estudos de laboratório* tem maior relevância do que os outros. Desenvolvido por autores, tais como, Latour (1987; 1986) e Knorr-Cetina (1981), esse enfoque difere do enfoque *macro* tradicional da sociologia da ciência *funcionalista*, e tenta acompanhar a ciência no nível *micro*. Assim, utiliza-se a observação participante para revelar o comportamento individual e coletivo dos pesquisadores nos laboratórios, bem como os processos sociais por meio dos quais a ciência é construída. Considera-se que os fatos científicos são socialmente construídos por meio de “negociações”, da persuasão e da retórica utilizada pelos pesquisadores. Por sua vez, os pesquisadores utilizam esses resultados para incrementar sua *reputação* acadêmica, enquanto se valem dela como para obter recursos adicionais que lhes permitam continuar suas pesquisas.

Como apontam vários autores (LEYDESDORFF; MILOJEVIĆ, 2015; LEYDESDORFF, 2001), a perspectiva *construtivista* e, mais especificamente, os *estudos de laboratório*, influenciaram os estudos cientométricos. Para essa vertente de

pensamento, a análise quantitativa da produção científica no nível *macro* (ex. grandes áreas do conhecimento, países, disciplinas) não resultava uma ferramenta útil para explicar as práticas de geração, disseminação uso do conhecimento que aconteciam no nível *micro* (entre cientistas), as quais eram mediadas por questões, tais como, a assessoria, a coautoria, a aprendizagem, as discussões informais, a colaboração, o relacionamento com os professores e orientadores ou a influência de colegas na seleção de problemas de pesquisa.

Assim, o foco exclusivo nos indicadores quantitativos de nível *macro*, ignorava as outras formas de expressão da ciência, o que representava a perpetuação de uma explicação excessivamente racional dos processos científicos, que obscurecia sistematicamente as características fundamentais da produção do conhecimento.

Como argumenta Cronin (2008), com a virada *construtivista* na sociologia da ciência, a perspectiva *funcionalista* de Merton perdeu popularidade. A ciência passou de ser vista como um sistema social amplamente autorregulado, cujas estruturas e *normas* legitimadas coletivamente moldavam, impeliam e constrangiam os cientistas, para uma outra visão, em que os pesquisadores, como agentes individuais, também eram influenciados por fatores externos à ciência, tais como, laços acadêmicos, colaborações, redes de pesquisadores, dentre outras questões.

Consequentemente, essa visão propiciou o surgimento de estudos cientométricos de enfoque quantitativo e qualitativo, focados nas operações cognitivas da investigação científica, nos processos de comunicação científica, em como os pesquisadores se comunicavam entre eles, como interagiam com seus pares, no mapeamento socio-bibliométrico, na socio-cientiometria, dentre outros elementos (ver, por exemplo, CRONIN, 2005; MÄHLCK; PERSSON, 2000).

4.1.2 Bases históricas dos estudos cientométricos

Como indicam Sugimoto e Lavrière (2018), se bem que as origens da medição da pesquisa podem ser atribuídas às atividades de documentação (ex. catálogos bibliográficos, *surveys* sobre recursos humanos), no que diz respeito à mensuração da pesquisa acadêmica contemporânea, suas raízes históricas estão na *estatística* e na *sociologia da ciência*, duas áreas do saber que, nos inícios do século XX, desenvolveram métodos instrumentais a esses efeitos.

Por um lado, a bibliografia *estatística* serviu como precursora da maior parte dos métodos bibliométricos (SUGIMOTO; LAVIRIÈRE, 2018). Consequentemente, os

métodos bibliométricos iniciais foram construídos com base nas necessidades de gerenciamento e recuperação de documentos nas bibliotecas, o que contribuiu para que, desde seus inícios, tanto a bibliometria, quanto outros enfoques quantitativos de medição da pesquisa, fossem considerados como domínio da biblioteconomia, da documentação e da CI durante a maior parte do século XX.

Por outro lado, no que diz respeito à sociologia da ciência, a lógica *mertoniana* da autonomia da ciência implicava que as instituições científicas e seus pesquisadores eram “livres” para determinar o que pesquisar, para organizar e estruturar a produção de conhecimento, para definir as linhas de pesquisa, para validar o conhecimento, dentre outros aspectos. No entanto, essa autonomia devia se subordinar à visão *funcionalista* da ciência. Em outros termos, a concepção da ciência como instituição social implicava que seus resultados eram considerados como um bem público que devia contribuir para a sociedade. A ciência devia cumprir com sua função de produzir, certificar e disseminar o conhecimento científico e, portanto, seus resultados deviam ser medidos, controlados e avaliados.

Porém, precisava-se de métodos pertinentes para realizar essas avaliações. Assim, num contexto altamente influenciado pelo *positivismo* e pelo *funcionalismo*, percebe-se a necessidade de uma ciência que permitisse atingir um conhecimento “objetivo” e “neutro” sobre a própria ciência como instituição social.

As origens mais remotas associadas à visão de uma *Ciência da Ciência* remetem aos conceitos polacos de “*wiedza o nauce*” (conhecimento sobre a ciência) e “*naukoznawstwo*” (estudos de ciência), que surgem entre finais do século XIX e inícios do XX (WOUTERS, 1999; LÓPEZ YEPES, 1995). Posteriormente, na década dos anos 20, na União Soviética, surgiu o termo “*naukovedeniye*” (cientologia), compreendendo a sociologia, a gestão e a organização da ciência, numa tentativa de melhorar, tanto o desempenho dos investigadores, quanto a compreensão da ciência como fenômeno social (WOUTERS, 1999).

Como afirmam vários autores (GARFIELD, 2009; WOUTERS, 1999; LÓPEZ YEPES, 1995; NALIMOV, MULCHENKO, 1969), a *Ciência da Ciência* que, posteriormente, foi conhecida como *Cientometria*; tinha como enfoque inicial a mensuração da pesquisa acadêmica por meio de estudos bibliométricos sobre a informação científica publicada em revistas.

Se bem que o início do século XX contribuiu com o desenvolvimento de métodos para medir a pesquisa, foi a partir da década dos anos 30 e 40 que outros

desenvolvimentos motivaram e facilitaram os estudos cientométricos. Como apontado por Sugimoto e Lavrière (2018), nessa época, a visão da ciência como um componente essencial do crescimento econômico estava aumentando, o que se reverteu no crescimento significativo das instituições públicas de pesquisa no mundo, contribuindo para a institucionalização do apoio e fomento à pesquisa. Adicionalmente, na medida em que as instituições federais começaram a investir em projetos de pesquisa próprios, além daqueles controlados pelos governos, os estados começaram a demandar cada vez mais indicadores para monitorar o progresso da pesquisa. Nesse contexto, os indicadores sobre a ciência surgiram como resposta a essa necessidade, mas também como uma reação ao renovado senso de competição internacional pelo progresso da ciência.

Assim, conforme vários autores (WOUTERS, 1999; LÓPEZ YEPES, 1995), nesse contexto marcado pelo *funcionalismo mertoniano*, os antecedentes mais significativos de chamada *Ciência da Ciência* foram os estudos desenvolvidos pelo cientista e historiador da ciência John Desmond Bernal. Embora Bernal (1939) não utilizou a expressão *Ciência da Ciência*, estudou as relações entre ciência e sociedade desde uma perspectiva *macro*, prestando particular atenção ao número de publicações científicas, os recursos humanos, a infraestrutura científica e tecnológica, os dispêndios em C&T, os dispêndios em pesquisas para a guerra e seu vínculo com a análise das políticas de ciência.

Posteriormente, na mesma linha de pensamento *funcionalista*, o conhecido relatório de Vannevar Bush (1945) introduz a ideia de que a pesquisa básica constituía o motor do desenvolvimento em C&T e argumentou que uma maior quantidade de *inputs* (financeiros, humanos, materiais) se reverteria numa maior quantidade de *outputs* (resultados de pesquisa, invenções e inovações). Consequentemente, as políticas de C&T deviam estar encaminhadas a incrementar a quantidade de recursos dedicados às atividades de P&D (*inputs*) e sua avaliação devia realizar-se sobre a base dos *outputs*.

Assim, na década dos anos 50 a *National Science Foundation* (NSF) dos Estados Unidos começou a desenvolver esforços para medir os *inputs*, os *outputs* e os impactos econômicos e sociais da pesquisa. Com o apoio da NSF, Eugene Garfield fundou em 1958 o *Institute for Scientific Information* (ISI) e em 1963 publicou o primeiro volume do *Science Citation Index* (SCI), uma base de dados multidisciplinar que indexava os periódicos considerados mais importantes em diversas áreas do conhecimento e que foi reconhecida como uma nova ferramenta para o estudo empírico da ciência (WOUTER, 1999; PRICE, 1965).

Como têm sido reconhecidos por vários autores (SUGIMOTO; LAVIRIÈRE, 2018; GARFIELD, 2009; WOUTER, 1999; LÓPEZ YEPES, 1995), tanto o estabelecimento do ISI, quanto a criação do SCI, constituíram duas peças fundamentais no processo de institucionalização dos estudos sobre a ciência baseados no uso de indicadores. Adicionalmente, concorda-se com Hayashi (2012), quando afirma que a criação do SCI contribuiu para reforçar três crenças: a) a possibilidade de estudar a ciência a partir da análise sistemática da produção científica; b) a ideia de que os estudos quantitativos permitem compreender a dinâmica das atividades de C&T; c) a existência de ferramentas confiáveis para efetuar essas análises.

A disponibilidade de indicadores de *outputs* (bases de dados de publicações e patentes) complementou os esforços da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) e da Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura (UNESCO) para padronizar as estatísticas dos *inputs* (UNESCO, 1969; OECD, 1963). Adicionalmente, a *National Science Board* (NSB) dos Estados Unidos criou em 1972 uma série bianual de indicadores, a qual publica-se desde 1987 como *Science and Engineering Indicators* (NSB, 2016).

Como resultado da convergência da visão da *Ciência da Ciência* com os recursos do SCI, desde o início dos anos 60, Dereck J. de Solla Price, físico, historiador da ciência e cientista da informação, desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento da cientometria. No seu trabalho seminal “Little Science, Big Science...and beyond (PRICE, 1963), Price avaliou o volume, a velocidade e a interação da informação científica, bem como as propriedades estruturais, políticas e sociais da ciência, entre outros aspectos.

Para fundamentar seu trabalho, Price questionou os esforços anteriores de medição da pesquisa, expressando que tinham sido dedicados, principalmente, a melhorar o gerenciamento da coleta e da recuperação de informações para bibliotecários. Consequentemente, inspirado no trabalho de John Desmond Bernal, propôs mudar esse enfoque e afirmou:

Meu objetivo não é discutir o conteúdo da ciência ou realizar uma análise humanística de suas relações. Em vez disso, quero esclarecer essas abordagens mais usuais tratando, separadamente, todas as análises científicas que possam ser feitas sobre a ciência. Por que não devemos transformar as ferramentas da ciência na própria ciência? Por que não medir e generalizar, formular hipóteses e tirar conclusões? [...] Minha abordagem será lidar estatisticamente, de maneira não muito matemática, com problemas gerais da configuração e do tamanho da ciência, e com as regras básicas que regem seu crescimento e comportamento geral. Ou seja, não discutirei detalhes das descobertas científicas, seu uso e inter-relações. Nem discutirei cientistas específicos. No lugar disso, tratando a ciência como uma entidade mensurável, tentarei

desenvolver um cálculo da mão de obra científica, da literatura, do talento e dos gastos em escala nacional e internacional. Com base em tal cálculo, espero analisar o que é essencialmente novo na era atual da Big Science, distinguindo-o do antigo estado da Little Science (PRICE, 1963, p. xv-xvi, tradução nossa)⁴⁹.

Assim, a visão *funcionalista* para o estudo da ciência continuava prevalecendo pois, embora Price considerava imprescindível utilizar as ferramentas da ciência para estudar a própria ciência, propôs fazer isso desde uma perspectiva *macro*, utilizando uma lente *quantitativa*, e sem focar no conteúdo da ciência (descobertas científicas, seu uso, suas interrelações, pesquisadores específicos).

Price (1963) não desconsiderava a importância das dimensões qualitativas da ciência, porém, considerava que, era necessário lidar, primeiramente, com os padrões gerais e os modelos de crescimento da ciência de uma forma suficientemente científica, a fim de entender mais completamente a natureza do empreendimento científico. E afirmava que, uma vez completado esse passo, seria possível começar a “[...] lidar humanisticamente com as irregularidades que ocorrem porque os homens são homens, e não máquinas” (p. xvi).

Do ponto de vista histórico os próximos acontecimentos que contribuíram para a institucionalização dos estudos cientométricos foram o estabelecimento da Unidade de Pesquisa em Ciência da Informação e Cienciometria na Biblioteca da Academia Húngara de Ciências e o lançamento da revista *Scientometrics* em 1978, pelo químico húngaro Tibor Braun (SUGIMOTO; LAVIRIÈRE, 2018; BECK, 1978). O título da revista foi tomado a partir do termo *Naukometrija*⁵⁰, acunhado pelos pesquisadores Nalimov e Mulchenko (1969) que, a partir desse momento, se tornou o termo genérico para se referir aos estudos quantitativos sobre a ciência.

No entanto, como indicam Sugimoto e Lavrière (2018), o subtítulo da revista “Uma Revista Internacional para todos os aspectos Quantitativos da Ciência da Ciência, da Comunicação em Ciência e da Política Científica”⁵¹, indicavam que a amplitude da

⁴⁹ My goal is not discussion of the content of science or even a humanistic analysis of its relations. Rather, I want to clarify these more usual approaches by treating separately all the scientific analyses that may be made of science. Why should we not turn the tools of science on science itself? Why not measure and generalize, make hypotheses, and derive conclusions? [...] My approach will be to deal statistically, in a not very mathematical fashion, with general problems of the shape and size of science and the ground rules governing growth and behavior of science-in-the-large. That is to say, I shall not discuss any part of the detail of scientific discoveries, their use and interrelations. I shall not even discuss specific scientists. Rather, treating science as a measurable entity, I shall attempt to develop a calculus of scientific manpower, literature, talent, and expenditure on a national and on an international scale. From such a calculus I hope to analyze what it is that is essentially new in the present age of Big Science, distinguishing it from the former state of Little Science.

⁵⁰ *Naukometrija* – significa Cienciometria na língua russa

⁵¹ An International Journal for all Quantitative Aspects of the Science of Science, Communication in Science and Science Policy

área de estudos ia além dos estudos quantitativos da produção científica baseados em métodos bibliométricos. Adicionalmente, como comentam esses autores, nesse caso o termo ciência não era entendido, exclusivamente, no sentido das ciências naturais e exatas, mas incorporava todas as áreas da produção do conhecimento. Portanto, ao ter como objeto de estudo a ciência em toda sua amplitude, e não apenas uma parte dela, a Cienciometria passou a ser considerada como uma meta-ciência, ao igual que disciplinas, tais como, a história da ciência, a filosofia da ciência e a sociologia da ciência (SUGIMOTO; LAVIRIÈRE, 2018; HJØRLAND, 2016; ZARAVAQUI; FADAIE, 2012).

No entanto, como afirmam vários autores (SUGIMOTO; LAVIRIÈRE, 2018; LEYDESDORFF; MILOJEVIĆ, 2015), desde o final dos anos 70, quando aconteceu a virada *construtivista* na sociologia da ciência e, particularmente, no período 1985-2000, os estudos cientométricos bifurcaram-se em duas vertentes principais, delineadas por diferentes quadros teóricos e metodológicos; por um lado, os estudos métricos *quantitativos*, baseados, predominantemente, no enfoque *positivista / funcionalista* e, por outro lado, os estudos *qualitativos*, focados no enfoque *construtivista*.

Leydesdorff e Milojević (2015), apontam que, posteriormente, surgiu uma terceira área de estudos, também com um enfoque quantitativo, voltada para os processos de avaliação e financiamento da pesquisa que desenvolvem as agências de fomento, bem como para a formulação de políticas de C&T. No contexto dos RES, essa vertente vem manifestando um incremento significativo no uso de indicadores *quantitativos* para fins de avaliação e tomada de decisão sobre o financiamento para instituições, pesquisadores, dentre outros (KORYTKOWSKI; KULCZYCKI, 2019; SUGIMOTO; LAVIEIERE, 2018; HAMMARFELT; RIJCKE, 2015; HICKS, 2012). Como argumentam esses autores, essa tendência tem sido fortemente influenciada pela existência de uma ampla disponibilidade de recursos eletrônicos e indicadores pré-estabelecidos facilmente acessíveis, por exemplo, o Fator de Impacto (FI), que tem permeado, quase totalmente, o contexto acadêmico como critério para avaliar cientistas, revistas e instituições.

O autor do presente trabalho com Sugimoto e Lavirière (2018), quando afirmam que com o passar do tempo, essas dicotomias têm se tornado cada vez mais divisórias pois, por um lado, os estudos *quantitativos* têm sido caracterizados como excessivamente reducionistas e descontextualizados e, por outro lado, os estudos *qualitativos* têm sido vistos como não generalizáveis e altamente subjetivos. Como afirmam esses autores, a questão essencial é que essas dicotomias obstaculizam o desenvolvimento de esforços

para estudar a ciência contemporânea desde uma perspectiva abrangente, que permita combinar os dois enfoques e a triangulação das teorias e métodos correspondentes. Utilizar esses enfoques como complementares, forneceria uma lente mais robusta para a compreensão da ciência.

A partir de 2003, a avaliação das instituições universitárias foi reforçada pelos *rankings* mundiais de universidades. Nesse ano foi publicação o *Academic Ranking of World Universities*⁵² pela *Shanghai Jiao Tong University* e, posteriormente, foram publicados outros, tais como o ranking do *Center for Science and Technology Studies* da *Leiden University*⁵³ e o ranking da empresa britânica *Quacquarelli Simonds*⁵⁴.

Esses *rankings* são considerados como referências para medir o desempenho das Instituições de Ensino Superior (IES) no mundo. Utilizam indicadores *quantitativos* e *qualitativos*, tais como, a quantidade de alunos das instituições que tem recebido prêmios importantes (ex. Nobel); a quantidade de professores que tem recebido prêmios; a quantidade de pesquisadores altamente citados conforme a WoS; o número de artigos publicados em periódicos muito reconhecidos (ex. Science, Nature); dentre outros.

Finalmente, nos anos recentes. Os estudos cientométricos vinculam-se com as Ciências da Computação nos esforços para identificar padrões dinâmicos na produção científica de grandes áreas, áreas, disciplinas, dentre outros níveis de agregação (LEYDESDORFF; MILOJEVIĆ, 2015). Como indicam esses autores, o espaço intelectual da ciência pode ser representado por palavras, autores, disciplinas, áreas e grandes áreas, o que permite estudar a sua dinâmica de organização e funcionamento a partir de visualizações dos padrões de comportamento.

4.1.3 Bases teóricas e conceituais dos estudos cientométricos

As primeiras teorias bibliométricas surgiram nas décadas dos anos 20 e 30 do passado século; num contexto marcado pelo *positivismo*. Utilizava-se a bibliografia *estatística* para identificar regularidades e formular leis universais sobre o comportamento da produção bibliográfica (SUGIMOTO; LAVIRIÈRE, 2018).

No entanto, a partir da década dos anos 20 começaram a ser formuladas leis que começaram a conformar as bases conceituais dos estudos cientométricos. Em 1926, o matemático, físico-químico e estatístico norte-americano Alfred J. Lotka, formulou uma lei que permitia determinar a produtividade científica dos pesquisadores a partir de uma

⁵² <http://www.shanghairanking.com/aboutarwu.html>

⁵³ <https://www.leidenranking.com/>

⁵⁴ <https://www.topuniversities.com/university-rankings>

equação geral, com independência das disciplinas ou áreas do saber em que eles se desempenhassem (LOTKA, 1926). Conforme a lei de Lotka 20% dos pesquisadores respondiam pelo 80% dos artigos publicados em revistas.

Por sua vez, em 1934, Samuel C. Bradford, matemático, bibliotecário e documentalista britânico, formulou uma lei que expressava que a produtividade dos periódicos especializados em uma temática seguia uma progressão geométrica e mostrou que, como resultado, um pequeno número de periódicos publicava a maior parte dos artigos sobre um tema (BRADFORD, 1934). Segundo a lei de Bradford, as referências dos artigos em periódicos seguiam um padrão semelhante ao da Lei de Lotka, no sentido de que a maior parte das citações sobre determinada temática correspondia a poucos periódicos dessa área.

Em 1940, o linguista e filólogo americano George Kingsley Zipf, formulou uma lei estabelecendo que, se as palavras de um texto eram contadas e colocadas numa lista em ordem decrescente, de acordo com sua frequência de aparição, essa frequência seria proporcional à posição que a palavra ocupava na lista (ZIPF, 1940).

O autor do presente estudo concorda com Sugimoto e Lavrière (2018), quando afirmam que a observação dessas regularidades e a formulação das leis sobre a produção científica, resultou essencial para o desenvolvimento da cientometria como área de estudos, bem como para compreensão da estrutura e do crescimento da ciência. Como indicam esses autores, essas leis demonstraram que o comportamento das publicações acadêmicas divergia das distribuições normais que se manifestavam tipicamente em outros fenômenos e, portanto, não deviam ser analisados por meio de medidas de tendência central.

No entanto, essas primeiras contribuições para a mensuração da ciência permaneceram inativas até meados do século XX, quando a influência da corrente de pensamento *funcionalista* na sociologia da ciência se tornou predominante, e promoveu a avaliação da pesquisa acadêmica desde a perspectiva dos *inputs* e dos *outputs*. Adicionalmente, como mostrado na seção anterior, o desenvolvimento do *Science Citation Index*, bem como as iniciativas de organismos internacionais (ex. OCDE; UNESCO) e órgãos nacionais (ex. NSF dos EEUU), permitiram contar com dados e indicadores que contribuíram para o incremento desses estudos nas décadas dos anos 60 e 70 e sentaram as bases dos estudos quantitativos sobre a ciência.

Um papel relevante nessa empreitada esteve a cargo de Derek J. de Solla Price. Sob a influência do trabalho de John Desmond Bernal, Price (1963; 1961) utilizou

técnicas estatísticas a partir da contagem do número de publicações (artigos, resumos, periódicos), dos recursos humanos dedicados à ciência (doutores, cientistas, engenheiros) e da população, para estabelecer que, a partir do século XVII, a dinâmica da ciência no ocidente tinha seguido uma curva de crescimento exponencial. Cada duplicação da população produziu pelo menos três duplicações do número dos cientistas e o volume de literatura tinha dobrado cada dez – quinze anos. Price também mostrou que esse crescimento tinha um limite de saturação, ou seja, um valor a partir do qual acontecia uma inflexão e o crescimento não conseguia manter o passo.

Price (1963; 1961) também estabeleceu a desigualdade dos pesquisadores em matéria de produtividade; ou seja, por um lado, existia uma elite científica altamente produtiva (20% do total), a qual incrementava a sua produtividade ao longo do tempo e, por outro lado, a maior parte dos pesquisadores (80% do total), constituía uma massa que se incrementava ao longo do tempo, mas cuja produtividade não era significativa.

Price (1965; 1963; 1961) também realizou um esforço pioneiro para caracterizar as redes de publicações de artigos científicos por meio das citações e introduz o termo “frente de pesquisa” para se referir ao mecanismo de citações que relaciona umas ideias com outras. Assim, caracterizou como “colégios invisíveis” aos coletivos informais de pesquisadores que interagiam ativamente entre si e que eram os principais responsáveis pelo avanço das “frentes de pesquisa”.

O incremento dos estudos sobre a ciência também promoveu a busca por teorias sociológicas que explicassem a produção, uso e disseminação do conhecimento científico, bem como seu impacto acadêmico e social. Assim, em 1968, Robert K. Merton analisou como certos processos psicossociais afetavam tanto o sistema de recompensa acadêmica, quanto o sistema de comunicação científica (MERTON, 1968).

Nesse trabalho, Merton formulou o *Efeito Mateus*, segundo o qual, quando diferentes pesquisadores realizavam contribuições comparáveis para a ciência, aqueles mais eminentes recebiam um reconhecimento desproporcionalmente grande, enquanto os que eram relativamente desconhecidos, tendiam a receber um reconhecimento desproporcionalmente pequeno, ou mesmo a sua negação. Merton ainda identificou uma versão institucional do *Efeito Mateus*, que ele denominou de *vantagem cumulativa*, segundo a qual, as instituições que já tinham demonstrado excelência acadêmica, recebiam muito mais recursos para a pesquisa, do que aquelas que ainda não tinham atingido reconhecimento.

Na mesma linha de pensamento Cole e Cole (1968) estudaram quais os elementos principais que contribuíam para elevar a visibilidade e o reconhecimento dos pesquisadores da área da física. Seu trabalho mostrou que elementos, tais como, a qualidade do trabalho medida a partir das citações, os prêmios honoríficos recebidos, o prestígio do departamento no qual o cientista trabalhava e, sua especialidade, resultavam essenciais aos efeitos de incrementar a visibilidade e o reconhecimento acadêmico, e contribuíam para a estratificação da ciência, o que reforçava a teoria do *Efeito Mateus*.

Do ponto de vista conceitual, em 1969 aconteceram algumas definições importantes para a área dos estudos cientométricos. Alan Pritchard definiu a bibliometria como “[...] a aplicação das matemáticas e dos métodos estatísticos aos livros e outros meios de comunicação”⁵⁵ (PRITCHARD, 1969, p. 349, tradução nossa). Nalimov e Mulchenko definiram a cientimetria como “[...] os métodos quantitativos para o estudo da ciência como um processo de informação”⁵⁶ (NALIMOV; MULCHENKO, 1969, p.12, tradução nossa). Por sua vez Price definiu Cientometria como “as pesquisas quantitativas de todas as coisas que dizem respeito à ciência e, às quais podem ser atribuídos números” (PRICE, 1969, apud SANTOS, 2004, p. 28).

Na opinião do autor do presente trabalho, a definição de Tague-Sutcliffe (1992) parece ser mais adequada, quando define a Cientometria como “[...] o estudo dos aspectos quantitativos da ciência como disciplina ou atividade econômica”⁵⁷ (p. 1, tradução nossa). O autor ainda afirma que a Cientometria está altamente vinculada com a sociologia da ciência e tem aplicação na formulação de políticas científicas.

Adicionalmente, o autor do presente estudo concorda com Hood e Wilson (2001) quando afirmam que uma parte importante da Cientometria é indistinguível da bibliometria, devido que a contribuição mais tangível da CT&I para a sociedade é a produção científica, elemento que é abordado pelas duas áreas de estudo. Porém, esses autores esclarecem que enquanto o foco da bibliometria é, preponderantemente, a literatura acadêmica, na Cientometria, além da análise da produção científica, analisam-se outras dimensões da ciência, tais como a avaliação das políticas de C&T, das estruturas sócio-organizacionais da ciência, da gestão e desenvolvimento da pesquisa, das práticas dos pesquisadores, entre outros aspectos.

⁵⁵ “[...] the application of mathematics and statistical methods to books and other media of communication”

⁵⁶ “[...] количественные методы изучения развития науки как информационного процесса”

⁵⁷ “[...] the study of the quantitative aspects of science as a discipline or economic activity”

A partir dos estudos de Merton (1968) e Cole e Cole (1968) sobre a estratificação social da ciência, Price (1976) desenvolveu a teoria sobre a distribuição das *Vantagens Cumulativas*, a qual forneceu uma base conceitual para várias leis empíricas, tais como, as leis de Lotka, Bradford, Zipf e Pareto, e constituiu um mecanismo probabilístico, factível de ser utilizado nas Ciências Sociais.

Estudos posteriores (ex. BOL; VAAN; RIJT, 2018; LANGFELD et al., 2015), têm confirmado o papel do *Efeito Mateus* e das *vantagens cumulativas* na ciência, mostrando que os pesquisadores afiliados a instituições de prestígio têm maior probabilidade de receber citações por seus trabalhos; que os artigos publicados nas revistas mais reconhecidas também tendem a receber mais citações; ou que os pesquisadores com maior número de publicações e citações têm maior probabilidade de obter citações adicionais, dentre outras variantes. Adicionalmente, Rositter (1993) identificou no *Efeito Matilda*, uma variante do *Efeito Mateus*, que se refere ao baixo nível de reconhecimento que as mulheres cientistas recebem por seu trabalho.

Outro desenvolvimento importante esteve a cargo de Henry G. Small que, na busca pela melhor forma de quantificar uma possível associação de ideias científicas, propôs que as referências bibliográficas eram uma ponte ideal (SMALL, 1973). O autor definiu a frequência de cocitação como a ocorrência repetida de duas referências na literatura publicada. Isso permitia conformar clusters de publicações que citavam dois ou mais documentos e, portanto, constituíam a base de uma área de pesquisa. Assim, a análise de cocitação sentou os fundamentos para o desenvolvimento de mapas da ciência sobre determinadas temáticas, os quais podiam ser analisados e interpretados por cientistas, gestores da ciência, dentre outros (ver, por exemplo, CHEN, 2017).

O conceito de *capital* no contexto acadêmico tem sido utilizado frequentemente no contexto dos estudos cientométricos de nível *macro*, principalmente, aquele derivado dos trabalhos de Pierre Bourdieu (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018).

Bourdieu (1988) desenvolveu um estudo sociológico do sistema de Ensino Superior na França e mostrou que esse era um domínio que não estava baseado, unicamente, no diálogo e no debate científico, mas também, nas estruturas de *poder* subjacentes, por meio das quais as *reputações* e as carreiras eram construídas, defendidas e destruídas. Assim, analisou o contexto social e as atividades práticas dos seus colegas, suas origens sociais, as posições que ocupavam, quanto publicavam, onde publicavam, suas conexões institucionais, seus envolvimento políticos, dentre outras questões. Isso permitiu-lhe construir um mapa do *campo* acadêmico francês, analisar as formas de

capital (social, econômico, cultural e simbólico) e *poder* que se manifestavam, bem como os conflitos e os padrões de mudança que o caracterizavam.

Bourdieu (2004) identificou o *capital científico* como a forma de *poder*, por meio do qual são construídas as hierarquias no mundo acadêmico. Desde sua perspectiva, a estrutura do *campo* acadêmico é definida pela distribuição desigual do *capital*, o qual impacta todos os pesquisadores que se desempenham profissionalmente dentro dele, e restringem seu espaço de ação, em dependência de quão bem-posicionados eles estejam dentro dessa distribuição.

Embora a sociologia reflexiva de Bourdieu não pode ser enquadrada dentro da sociologia *funcionalista*, também influenciou os estudos cientométricos desde uma perspectiva *macro*, pois o foco não é o pesquisador individual, mas as *estruturas* e *relações* de *poder* que se manifestam no contexto acadêmico. A partir da visão de Bourdieu tem sido desenvolvidas pesquisas voltadas para avaliar como se manifesta o *capital* acumulado e o *poder* em determinadas comunidades ou grupos acadêmicos (ex. KATCHANOV; MARKOVA; SHMATKO, 2016; NASCIMENTO; BUFREM, 2016; BARATA et al., 2014)

Com a virada *construtivista* na sociologia da ciência, as teorias do *Efeito Mateus* e da *vantagem cumulativa* voltaram ao centro dos estudos cientométricos, mas dessa vez, utilizando a mineração de dados, a ciência de redes e a visualização da informação, como estrutura metodológica para analisar a estrutura da ciência e medir a pesquisa (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018).

O trabalho pioneiro nessa direção foi desenvolvido por Albert e Barabási (2001), que discutiram os principais modelos e ferramentas analíticas para o estudo das redes no contexto da World Wide Web, tais como os gráficos aleatórios, as redes *small-world* (a maior parte das conexões se estabelecem entre os vértices mais próximos), as redes *scale-free* (as características da rede são independentes do número de nós), dentre outros elementos.

Os autores desenvolveram a noção de *apego preferencial* para indicar que a probabilidade de um nó receber novas arestas, aumenta com o grau do nó, ou seja, com a dispersão no número de arestas que um nó possui. Como indicam Sugimoto e Larivière (2018), no contexto dos estudos cientométricos, essa noção foi percebida como uma extensão do *Efeito Mateus* e, portanto, foi utilizada para estudar a colaboração na produção científica entre pesquisadores, seu crescimento e estrutura (ex. ABBASI; HOSSAIN; LEYDESDORFF, 2012; MILOJEVIĆ, 2010).

Finalmente, Sugimoto e Larivière (2018) também indicam a influência da teoria semiótica na cientometria, mais especificamente, a desenvolvida pelo filósofo, lógico, matemático e cientista americano Charles Sanders Peirce. Como indicam esses autores, na teoria de Peirce, um sinal é algo que mantém uma relação bem definida com outras duas coisas, seu objeto e seu interpretante.

Tomando como base a teoria de Peirce, Wouters (1999) afirmou que, em termos semióticos, os textos acadêmicos podiam ser considerados representações, enquanto as citações refletiam seu impacto e as referências constituíam-se em um sinal, i.e., na unidade elementar desse sistema representacional. Para o autor, a referência, a citação, e a citação como parte do índice de citação, são vistas como objetos ontologicamente diferentes, mas relacionados, o que permite que as análises cientométricas sejam realizadas desde múltiplas perspectivas. Consequentemente, Wouters afirmou que não há necessidade de uma teoria unificadora da citação, e defendeu a existência de várias teorias, parcialmente contraditórias e sobrepostas, cada uma emergindo em um conjunto particular de práticas de conhecimento.

Henry Small (1978) também propôs uma teoria a partir da perspectiva da semiótica. O autor considerava que os estudos sobre citações estavam prestando pouca atenção ao conteúdo científico do contexto da citação e, portanto, não se considerava o papel que a citação desempenhava como símbolo dos conceitos ou métodos declarados no texto. Assim, formulou uma interpretação da prática de citação na literatura acadêmica, que considerava as citações como um ato simbólico. Conforme o autor, o texto da referência permite determinar a ideia específica que o autor está associando ao documento citado, logo, o documento é visto como um símbolo que representa a ideia que é expressa no texto.

Como indicam Sugimoto e Larivière (2018), nessa perspectiva, a teoria de Small serviu de base para estudos subsequentes sobre a compreensão do significado e das motivações subjacentes às citações, o que resulta particularmente relevante na formulação de indicadores cientométricos, bem como na busca por novas interpretações sobre sua mensuração, devido a que esses esforços demandam de uma alta coerência entre sinal e significado. Esses são os casos, por exemplo, dos trabalhos de Small, Boyacks e Klavans (2019) e Small (2018).

4.2 Indicadores cientométricos

Como indicam vários autores (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; MALTRÁS BARBA, 2003), os estudos sobre a mensuração da pesquisa se realizam,

predominantemente, por meio de *indicadores cientométricos*. Esses *indicadores* são definidos como representações quantitativas, elaboradas para fornecer informações resumidas sobre o âmbito, a qualidade e a vitalidade das atividades de ciência (NSB, 2014) e constituem uma ferramenta importante para a avaliação das atividades científicas e seus resultados, bem como, para a tomada de decisões e a formulação de políticas científicas.

Nessa perspectiva, a força do relacionamento entre um *indicador* e o *conceito* que se pretende medir é extremamente importante para a validade dos *indicadores*. O trabalho empírico do sociólogo austro-americano Paul Felix Lazarsfeld (1958; 1955) foi fundamental para estabelecer a relação metodológica entre *conceitos* e *indicadores*. O autor estava preocupado com o fato de que a complexidade dos fenômenos sociais dificultava a observação “objetiva” dos *conceitos* estudados. Assim, elaborou uma metodologia por meio da qual *conceitos não observáveis* eram mensurados, por meio da *quantificação* e da validação estatística de *variáveis observáveis*.

Lazarsfeld (1958; 1955) denominou essas *variáveis observáveis* como *indicadores*. Assim, definiu o *indicador* como uma variável que pode ser medida e que visa representar fielmente um *conceito*. Por sua vez, o *conceito* descreve uma propriedade do objeto ou fenômeno que se pretende medir.

Adicionalmente, Lazarsfeld (1958; 1955) argumentou que, como nas Ciências Sociais os termos que representavam os *conceitos* poderiam abranger uma variedade de significados, então os *conceitos* deviam ser formulados de forma clara e explícita para que sua tradução em *variáveis observáveis* fosse adequada. Em outros termos, o *indicador* devia estar explicitamente “integrado” ao *conceito*, manifestando-se uma lógica suficiente para afirmar que o *indicador* representava uma medida válida desse *conceito*.

No contexto dos estudos sociológicos, Bruyne, Herman e Shoutheete (1991) também prestaram atenção a essa questão, quando abordaram “o erro da falsa precisão” (p.84) como uma questão que dificultava a *quantificação* nessas ciências. Como expressaram os autores, muitas vezes, a *quantificação* era realizada sem a *conceituação* adequada das variáveis de análise. Portanto, sem um vínculo pertinente com as características do fenômeno que se tentava medir, as virtudes da *quantificação* desapareciam; uma vez que as variáveis observáveis eram codificadas pobremente, as informações resultantes das medições resultavam falseadas.

Em outras palavras, se bem que a *quantificação* facilita a visualização e a compreensão dos fenômenos sociais, só faz sentido sempre e quando está associada a

conceitos rigorosamente definidos e vinculados, de forma direta, ao problema de pesquisa. Esses *conceitos*, podem ser eventualmente, *quantificados*, ou seja, as propriedades ou as qualidades que exprimem, podem ser representadas por números.

Nessa perspectiva, compreende-se que o *indicador* não é o próprio *conceito*, mas uma *representação numérica* usada como uma maneira de medir como a realidade por trás do *conceito* muda ao longo do tempo ou do local. Assim, com base no conhecimento prévio sobre o processo ou fenômeno estudado, as propriedades do *indicador* devem sempre ser comparadas com as propriedades que o *conceito* assume, as que se pretende medir, ou com uma medida empírica independente desse *conceito*.

Como argumentam Sugimoto e Larivière (2018), a medição da pesquisa acadêmica deriva-se, precisamente, dessa perspectiva dos estudos sociológicos empíricos, que mensura *conceitos não observáveis* (ex. produção científica, impacto acadêmico, dentre outros), por meio de *variáveis observáveis e mensuráveis quantitativamente* (ex. número de artigos, citações).

Nesse sentido, a validade de um *indicador* é determinada por um grupo de critérios que buscam aproximar o mais possível a medição, do *conceito* sendo mensurado. Gingras (2014), propõe quatro propriedades essenciais que um indicador quantitativo bem construído deve possuir para ser considerado válido (Quadro 4):

Quadro 4 – Propriedades essenciais de um indicador bem construído segundo Gingras (2014)

Indicador	Descrição
Adequação	O indicador deve ser adequado à finalidade, i.e., corresponder ao conceito que está sendo avaliado
Sensibilidade	O indicador deve mostrar sensibilidade à inércia intrínseca do conceito sendo medido, i.e., deve variar de maneira consistente com a inércia do conceito que está sendo medido, pois diferentes conceitos mudam com mais ou menos dificuldade (e rapidez) ao longo do tempo
Homogeneidade	O indicador deve ser homogêneo na composição das suas dimensões, i.e., deve evitar a heterogeneidade de dimensões
Consistência	O indicador deve ser uma função monotonamente crescente do conceito que ele mede, i.e., se o valor do conceito for maior, o valor medido pelo indicador também deverá ser maior

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Gingras (2014)

Trzesniak (2014) propõe um conjunto mais amplo de critérios para a formulação de bons *indicadores quantitativos*, incluindo os propostos por Gingras (2014) com outra denominação (Quadro 5).

Quadro 5 – Critérios para a formulação de bons indicadores quantitativos segundo Trzesniak (2014)

Critérios de qualidade	Critérios desejáveis
Coerência global: o nome e a forma de apuração do indicador devem estar rigorosamente sintonizados com seu propósito e seu conceito, e esses últimos entre si	Abrangência: o uso do indicador pode ser estendido a fenômenos de natureza diferente, porém dentro da mesma (sub)área do conhecimento na qual o indicador é usualmente empregado
Frequência: o indicador deve retratar uma característica que chame a atenção do pesquisador por sua frequência de aparecimento	Transferabilidade: o uso do indicador pode ser estendido com sucesso para o estudo de fenômenos de outras (sub)áreas do conhecimento
Univocidade: o indicador deve retratar um aspecto único, claro e bem definido do fenômeno estudado	Invariância de escala: o indicador mantém sua validade e interpretação, mesmo que ao menos uma das dimensões relevantes do fenômeno estudado seja acentuadamente diferente
Relevância: o indicador deve retratar um aspecto importante, essencial, crítico do fenômeno estudado	
Gradação de intensidade: o indicador deve variar durante o intervalo de ocorrência do fenômeno, bem como no espaço entre os fenômenos de interesse	
Sincronismo: o indicador precisa reagir rapidamente às variações da característica que ele monitora	
Não-interferência: deve ser possível extrair as informações necessárias à determinação do indicador sem alterar a configuração e a evolução futura do fenômeno estudado	
Baixo custo de obtenção: o indicador deve poder ser obtido com custo baixo, preferencialmente, a partir de dados já disponíveis acerca do fenômeno	
Padronização: a geração do indicador deve basear-se em uma norma, um procedimento único, bem definido e estável no tempo	
Rastreabilidade: os dados em que a obtenção do indicador é baseada, os cálculos efetuados e os nomes dos responsáveis pela apuração devem ser registrados e preservados	

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Trzesniak (2014)

Como explica o autor, os critérios *de qualidade* incluem aquelas propriedades do *indicador* que, na medida em que forem mais bem atendidas, contribuirão para que seja mais útil e eficaz. Já os critérios *desejáveis* são aqueles que, embora não previsíveis a priori, permitem que o indicador seja empregado para avaliar processos ou fenômenos diferentes daqueles para os quais foi concebido, mantendo sua validade, significado e fidedignidade.

A principal vantagem das classificações sobre os *indicadores quantitativos* utilizados no contexto dos estudos cientométricos é que facilitam e permitem uma melhor compreensão sobre esses indicadores, e apontam a forma mais adequada em que podem ser utilizados.

No entanto, considera-se justo esclarecer que a própria complexidade dos processos de produção, disseminação e uso do conhecimento científico implica que, às vezes, resulta difícil encaixar os indicadores em algum dos tipos apresentados, pois os conceitos que mensuram, nem sempre respondem, unicamente, a uma dessas tipologias (SUGIMOTO; LARIVIÈRE; 2018).

4.3 Mensuração da Produção científica

Dentro das diferentes dimensões que conformam a Cientometria, no contexto do presente trabalho considera-se, unicamente, a *produção científica*, a qual é definida como os *resultados científicos* publicados nos veículos *formais* de comunicação científica, pelos *agentes* envolvidos na produção de conhecimento, os quais são passíveis de serem mensurados *quantitativa* e *qualitativamente*.

Os *resultados científicos* são entendidos como os produtos resultantes das atividades científicas, que são assumidos como *novos* e *relevantes* por determinada comunidade acadêmica (MALTRÁS BARBA, 2003). Tanto a *novidade* quanto a *relevância*, são definidas a partir do conhecimento científico precedente. Um resultado científico é considerado *novo* quando as reivindicações que apresenta se diferenciam do conhecimento já existente. Por sua vez, é *relevante* quando se conecta com o conhecimento já estabelecido, por meio da solução ou do enfoque dos problemas, a simplificação ou a integração de teorias, entre outros aspectos.

No entanto, essas reivindicações não serão consideradas como conhecimento científico até sua validação e reconhecimento pela comunidade acadêmica. Assim, o *conhecimento científico* se constrói a partir dos *resultados científicos* e é definido como “[...] o conjunto de afirmações considerada suficientemente fiáveis e fundadas que mostram um grau de coerência entre si”⁵⁸ (MALTRÁS BARBA, 2003, p. 129, tradução nossa).

Para que os *resultados científicos* possam ser validados precisam ser disseminados. A disseminação se realiza por meio do *sistema de comunicação científica*, que, como já definido anteriormente, permite que a pesquisa acadêmica seja criada, sua qualidade avaliada, sua disseminação para a comunidade acadêmica seja realizada, e sua preservação seja garantida (ACRL, 2016).

⁵⁸ “[...] el conjunto de aserciones que se consideran suficientemente fiables y fundadas y que muestran un grado de coherencia entre sí”

O *sistema de comunicação científica* utiliza veículos de comunicação *formais* e *informais*, mas no contexto do presente trabalho somente se tratará dos *formais*. Como expressam vários autores (MALTRÁS BARBA, 2003; MEADOWS, 1999), os *formais* são aqueles que garantem a comunicação pública de resultados de pesquisa que têm sido submetidos a mecanismos acadêmicos de controle de qualidade (ex. *peer review*, revisão editorial, bancas de doutorado). O conteúdo da comunicação é registrado sobre forma escrita, armazenado de forma permanente e é recuperável. Inclui veículos de comunicação reconhecidos e aceitos pela comunidade acadêmica: artigos em periódicos, livros, capítulos de livros, trabalhos completos em anais de eventos, teses e dissertações.

Desde a perspectiva da Cientometria, a *produção científica* deve ser mensurável, tanto *quantitativa*, quanto *qualitativamente*. Por uma parte, trata-se de *quantificar* os resultados de pesquisa, pela outra, medir a sua *qualidade*. Do ponto de vista *quantitativo*, não se diferencia a *qualidade* individual dos *resultados científicos*, i.e., assume-se que todos têm o mesmo valor para a ciência porque passaram sob controles de qualidade. Do ponto de vista *qualitativo*, tenta-se estimar a *qualidade* individual de cada *resultado científico*, por meio de *indicadores*.

4.3.1 Agentes

Nos estudos sobre a produção científica considera-se *agentes*, unicamente, aqueles atores aos quais é possível atribuir a produção de *resultados científicos*, i.e., indivíduos ou grupos de indivíduos que têm sido formados como investigadores e são capazes de formular e resolver problemas de pesquisa.

No entanto, os *agentes* envolvidos com a *produção científica* podem ser, tanto *individuais*, quanto *coletivos* (ex. grupos de pesquisa). No contexto do presente trabalho serão considerados, unicamente, os *individuais*, ou seja, os pesquisadores capazes de produzir *resultados científicos* e aos quais se atribuem esses resultados quando são publicados nos veículos *formais* de *comunicação científica*.

Conforme Maltrás Barba (2003) os *agentes* podem ser classificados como *disponíveis*, *potenciais* e *efetivos*. Os *agentes disponíveis* constituem o total de agentes de um *sistema científico*, entendido este último, como o conjunto de agentes que mantém relações e se influenciam entre si, compartilham o mesmo contexto, são impactados por um grupo genérico de normas ou regulações, apresentam uma dependência coletiva em relação aos recursos, ou são influenciados pelo mesmo sistema externo de atuação e planejamento.

Por sua parte, os *agentes potenciais* constituem o subconjunto de agentes que, embora capazes de produzir resultados científicos, não produziram nenhum durante o período de análise devido a diferentes causas (ex., falta de recursos).

No contexto do presente trabalho, serão considerados, unicamente, os *agentes efetivos*, i.e., o subconjunto de agentes que durante o período analisado produziram pelo menos um resultado científico.

4.3.2 Critérios e níveis de agregação

A mensuração da produção científica implica a quantificação dos *resultados científicos* dos *agentes* que conformam os *sistemas científicos*. Porém, para isso resulta essencial definir os *critérios* e *níveis de agregação* que serão utilizados, a partir das características compartilhadas pelos agentes.

Como argumentam vários autores (MALTRÁS BARBA, 2003; GLÄNZEL, 2003; SPINAK, 1998) a distinção em *critérios* e *níveis* de agregação resulta essencial porque cada um requer seu próprio enfoque metodológico, bem como suas próprias técnicas de coleta e análise de dados. Como indicam esses autores, existe um conjunto amplo de *critérios de agregação* da produção científica dos agentes: *temático* (ex. proximidade de conteúdo temático, classificações das disciplinas); *institucional* (ex. equipes ou grupos de investigação, departamentos, centros de pesquisa, universidades, empresas); *geográfico* (ex. continentes, países, regiões, estados, províncias, municípios), dentre outros.

Por sua vez, esses critérios de agregação podem ser analisados desde a perspectiva dos níveis *macro* (ex. produção científica mundial, regional, países, grandes áreas), *meso* (ex. instituições, revistas) ou *micro* (ex. grupos de pesquisa, pesquisadores, tema). Como cada *critério de agregação* pode ser analisado a partir de um ou de vários *níveis*, existe a possibilidade de várias combinações (critérios/níveis), dentre as quais cada pesquisador precisa selecionar aquela que se adaptar melhor a seu estudo.

Conforme a perspectiva do presente trabalho, a seguir se analisa, somente, o *critério de agregação temático*. Baseia-se na afinidade de conteúdo dos resultados científicos, o qual é resultado, fundamentalmente, do fato de que grupos de pesquisadores compartilham objetivos, problemas, métodos, técnicas e procedimentos. Assim, conformam-se comunidades acadêmicas, as quais constituem a expressão prática da especialização temática.

Conforme Maltrás Barba (2003) o *critério de agrupação temática* baseia-se em três dimensões principais: *proximidade objetiva dos conteúdos e métodos; prática científica e institucionalização estabelecida da ciência*.

A *proximidade objetiva dos conteúdos e métodos* deriva-se da necessidade de delimitar as áreas do saber com a maior precisão possível para cometer os estudos que buscam mensurar a pesquisa. No entanto, a especialização crescente da ciência e a eliminação das fronteiras tradicionais entre as disciplinas, está provocando o surgimento de áreas ou disciplinas híbridas (ex. biofísica, bioquímica), bem como a migração de problemas, teorias, métodos, conceitos, de umas para outras. Como afirma Maltrás Barba, “Paradoxalmente, a ciência multiplica seus ramos, mas aumenta sua unidade interna”⁵⁹ (MALTRÁS BARBA, 2003, p. 78, tradução nossa).

Desde essa perspectiva, os estudos que utilizam o *critério de agregação temático*, precisam de uma classificação o mais convencional possível, para tentar garantir sua comparabilidade com outros estudos. Porém, essas classificações também incorporam um determinado grau de arbitrariedade, pois em última instância, são definidas pelo próprio pesquisador, em dependência das características da sua pesquisa.

Adicionalmente, deve-se considerar que o *critério de agregação temático* também é influenciado pela própria *prática científica*. Como exposto por Maltrás Barba (2003), o que se conhece como disciplinas científicas é o resultado de que grupos de pesquisadores estudam determinados objetos, tentam resolver problemas comuns, utilizam metodologias similares, conformando, portanto, comunidades científicas estruturadas que compartilham elementos epistemológicos, teóricos, metodológicos e técnicos.

No entanto, como argumentado por Whitley (2000), a ciência é um tipo de organização social para a produção de conhecimento que funciona sobre a base da busca competitiva pela *reputação* por meio de contribuições publicadas para satisfazer os objetivos da comunidade. Como explica o autor, a busca por reconhecimento e recursos promove a criação de novos nichos de pesquisa que permitam atingir esses objetivos. Na medida em que esses nichos atraem novos pesquisadores, começam a se estruturar normas, regras, publicações, sistemas de controle e recompensas, que permitam institucionalizar e defender as novas disciplinas.

Nesse sentido, como afirma Maltrás Barba (2003), isso se reverte em uma especialização não apenas temática, mas também técnica (métodos, procedimentos,

⁵⁹ *La ciencia, paradójicamente, multiplica sus ramas, pero aumenta su unidad interna.*

modelos), a qual deve ser levada em consideração pelos estudos sobre a produção científica, pois pode-se manifestar, por exemplo, em uma maior produtividade daqueles *agentes* que formam parte de comunidades com maior consenso epistemológico e uma menor produtividade dos que se desempenham em comunidades com menor consenso.

Já a *institucionalização da ciência* tem a ver com a estrutura organizativa formal estabelecida pelas instituições que regem a atividade científica, por exemplo, a classificação de grandes áreas do conhecimento no contexto CNPq/Capes. Trata-se de classificações gerais e estáveis, que podem ser influenciadas tanto por fatores históricos, quanto contingenciais, pois dependem do momento em que essas instituições têm sido criadas, mas também do próprio grau de desenvolvimento das disciplinas (MALTRÁS BARBA, 2003).

Assim, os estudos voltados para a mensuração da pesquisa que utilizam o *critério de agrupação temático* deverão considerar essas três dimensões e especificar, de forma explícita, em qual delas se pretende trabalhar, pois, em geral, as mesmas manifestam um determinado grau de coincidência, devido a que todas tem a ver com a afinidade de conteúdo dos resultados científicos. Igualmente, se faz necessário manter uma coerência adequada no momento de fornecer as conclusões sobre o estudo, considerando as interferências que podem ser causadas pela afinidade do conteúdo temático nas três dimensões.

Como comentado acima, os estudos que buscam medir a pesquisa podem utilizar diferentes *níveis de agregação*. Em geral, aqueles estudos que utilizam o *nível micro* e aplicam a contagem de publicações, são úteis quando se tenta analisar a produção científica de pesquisadores, temas ou grupos de pesquisa, porém, limitados quando se pretendem realizar análises mais detalhados sobre sua dinâmica de desenvolvimento. Nesse caso, utilizam-se estudos que utilizem outros tipos de indicadores, por exemplo, indicadores de citação, cocitação, acoplamento bibliográfico (ver, por exemplo, BOYACK; CLAVANS, 2010).

Já no caso dos estudos que pretendem mensurar a pesquisa no *nível meso* o maior foco é nos periódicos científicos ou nas instituições (universidades, institutos, faculdades) (GLÄNZEL, 2003). O caráter especializado das revistas permite definir áreas temáticas, nas quais se agrupam os periódicos afins, possibilitando realizar estudos que mensuram a pesquisa em essas áreas. Como indica o autor, resulta um enfoque útil quando se analisa uma grande quantidade de documentos. No caso das instituições, são típicos os estudos que analisam os perfis de publicação sob diferentes perspectivas, por exemplo, pelo

assunto, mas também aqueles voltados para a avaliação institucional do desempenho, quando são utilizados indicadores de citação.

Finalmente, no *nível macro*, ao considerar que a publicação de um *agente* pertence a um nível específico (ex. uma área), é possível agrupar os resultados científicos dos *agentes* nesse nível e realizar estudos da produção científica por meio de indicadores de produção científica. Trata-se de um enfoque útil quando se está lidando com grandes volumes de documentos visando identificar padrões na produção científica, como é o caso do presente trabalho.

4.3.3 Fontes de dados para a mensuração da pesquisa

Como argumentam Sugimoto e Larivière (2018), a medição da pesquisa acadêmica é complexa por natureza, devido a que é conformada por uma ampla variedade de processos, cujas características nem sempre são visíveis, ou se manifestam apenas parcialmente. Isso implica que esses processos nem sempre são identificáveis ou documentáveis, o que dificulta, tanto a coleta de dados sobre eles, quanto a sua padronização para realizar medições sobre os *agentes* em diferentes *níveis de agregação*. Consequentemente, a mensuração da pesquisa tem seu assento em dados que deixam *registros formais*, e podem ser *padronizados e agrupados* em diferentes *níveis de agregação*, para serem quantificados por meio dos *indicadores*.

Nesse contexto, as fontes de dados para os indicadores cientométricos são diversas (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; MINGERS; LEYDESDORFF, 2015). Organismos internacionais tais como a OCDE e a UNESCO têm trabalhado desde o início dos anos 1960 para criar padrões que permitissem conceituar e operacionalizar os dados sobre as atividades de pesquisa (UNESCO, 1969; OCDE, 1963).

Por exemplo, a OCDE, tem criado vários manuais que fornecem definições e diretrizes básicas para a compilação de *indicadores* sobre as atividades de CT&I. O Manual de Frascati (OCDE, 2015; 1963) oferece diretrizes para coletar e utilizar dados sobre P&D, bem como conceitos importantes associados com essas atividades. Por sua vez, o Manual de Canberra (OCDE, 1995) fornece diretrizes para a medição de recursos humanos dedicados à C&T e à análise desses dados, bem como conceitos vinculados a esses recursos. Já o Manual de Oslo (OCDE, 2018), fornece orientações sobre como coletar, utilizar e informar dados sobre inovação tecnológica e seus respectivos conceitos.

Em geral, as *fontes de dados* utilizadas por esses organismos internacionais se enquadram em duas categorias essenciais: as usadas para *indicadores de input* (recursos)

e as usadas para *indicadores de output (produtos e impacto)* (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; MINGERS; LEYDESDORFF, 2015). No entanto, no contexto do presente trabalho o foco vai ser nos indicadores de *output*.

As fontes de dados para os *outputs* são, principalmente, as bases de dados que têm sido desenvolvidas para registrar formalmente, e padronizar os dados sobre a produção científica e o impacto, e que garantem a sua disponibilidade no longo prazo. Nesse caso, prevalecem as *bases de dados bibliográficas* e os *índices de citação* (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; MINGERS; LEYDESDORFF, 2015).

As *bases de dados bibliográficas* são coleções digitais organizadas que referenciam e descrevem a literatura científica publicada (artigos, *proceedings* de conferências, livros, dentre outros), por meio de palavras-chave, termos de classificação de assuntos ou resumos. Um exemplo desse tipo de base de dados é MEDLINE, base de dados bibliográfica que contém mais de 25 milhões de referências a artigos de periódicos, principalmente, nas Ciências da Saúde (<https://www.nlm.nih.gov/bsd/medline.html>).

Por sua vez, os *índices de citação* são *bases de dados bibliográficas* que, além de conter os metadados básicos correspondentes às publicações (ex. título, autor, ano de publicação), também contém as referências que aparecem nesses documentos, permitindo a criação de *links* de citação entre diferentes publicações.

Na atualidade, os *índices de citação* mais reconhecidos são WoS, *Scopus* e Google Scholar (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; MINGERS; LEYDESDORFF, 2015). Trata-se de *índices de citação* multidisciplinares e de alcance global que possuem registros bibliográficos detalhados, identificação de autores, coautores e instituições e a possibilidade de acesso ao texto completo dos trabalhos. Particularmente, WoS (*Clarivate Analytics*) e *Scopus* (*Elsevier*) incorporam os endereços de autores e coautores, a contagem de citações das publicações e dos seus respectivos *agregados de agentes* (ex. países, instituições) no contexto da própria base de dados, bem como produtos analíticos que facilitam a realização de análises sobre a produção científica.

No entanto, apesar dessas vantagens, WoS e *Scopus* também apresentam problemas que devem ser considerados quando são utilizados como *fontes de dados* para a realização de estudos cientométricos. Trata-se de *índices de citação* que não garantem uma cobertura equilibrada da produção científica mundial e mostram vieses que prejudicam, tanto os países que não formam parte do que se conhece como a corrente principal da ciência, quanto determinadas áreas do conhecimento, manifestando problemas com os tipos de literatura abrangidos (fundamentalmente artigos) (VAN

LEEUEWEN, 2006); os idioma das revistas (preferência pelas publicações em inglês), seu país (predileção pelos periódicos dos países desenvolvidos) e o tamanho das editoras (HICKS; WANG, 2009); conferem prioridade às temáticas vinculadas aos problemas de pesquisa dos países desenvolvidos, em detrimento das dos países em desenvolvimento (FAPESP, 2011, SPINAK, 1998).

Adicionalmente, enquanto esses *índices de citação* mostram uma cobertura excelente nas ciências “duras” (MOED, 2007), têm uma representação limitada no caso das humanidades (HICKS; WANG, 2009), bem como naquelas disciplinas que lidam com problemas de pesquisa considerados como regionais ou nacionais, ou que se apresentam de forma mais frequente nos países do Sul; por exemplo, a epidemiologia do vírus de imunodeficiência humana (HIV) na África subsaariana (HICKS et al., 2015).

Por sua vez, como argumentam Sugimoto e Larivière (2018), embora existam várias *fontes de dados* para realizar estudos sobre a produção científica em artigos, a situação é totalmente contrária no que diz respeito a outros veículos de comunicação. Assim, no que diz respeito aos livros as duas fontes mais abrangentes são o *WorldCat* do *Online Computer Library Center* (OCLC)⁶⁰ e o *Book Citation Index* de *Clarivate Analytics*⁶¹.

O WorldCat é a base de dados bibliográfica mais abrangente sobre as coleções disponíveis nas bibliotecas do mundo e fornece vários *indicadores* sobre a produção de livros por ano, categoria, dentre outros, porém, não fornece dados sobre contagem de citações, o que a limita como ferramenta para realizar estudos sobre a produção científica (OCLC, 2020).

Já o *Book Citation Index* conta com uma coleção de mais de 60.000 livros acadêmicos, sendo o primeiro *índice de citação* sobre livros do mundo que combina a indexação das referências citadas e os recursos de análise da WoS; portanto, é possível obter *indicadores* relativos à produtividade e desempenho de diferentes *agentes* e seus correspondentes *agregados* (WoS, 2020).

No entanto, como indicam Sugimoto e Larivière (2018), trata-se de uma *fonte de dados* que repete muitas das limitações da WoS relacionadas com falta de uma cobertura equilibrada da produção científica que indexa, predominando os livros dos Estados Unidos, das grandes editoras, das ciências “duras” e escritos na língua inglesa.

⁶⁰ <https://www.worldcat.org/>

⁶¹ http://wokinfo.com/products_tools/multidisciplinary/bookcitationindex/

Consequentemente, as análises bibliométricas realizadas a partir dessa fonte deverão considerar esses elementos para não chegar a resultados enviesados.

4.3.4 Indicadores bibliométricos para a mensuração da pesquisa

Dentre os distintos tipos de indicadores cientométricos, no contexto do presente trabalho se tratará, especificamente, com os *indicadores bibliométricos*. A detalhada revisão bibliográfica realizada por Peralta González, Frias Guzmán e Gregorio Chaviano (2015) mostra que não existe consenso sobre a definição dos *indicadores bibliométricos*, nem sobre seu objeto de estudo. Como mostram esses autores, ao longo da história, esses *indicadores* têm sido aplicados a uma variedade ampla de tipologias documentais, tais como, livros, meios de comunicação, todas as formas de comunicação (escrita, discurso impresso, informação registrada, literatura científico-técnica, literatura em qualquer suporte, dentre outras) (p. 293).

Assim, no contexto do presente trabalho, os indicadores bibliométricos são definidos como *indicadores quantitativos que caracterizam a atividade de publicação científica por meio da mensuração da produção, da qualidade e da colaboração científica, a partir dos dados disponíveis nos veículos formais de comunicação científica*. No entanto, considerando o foco da presente pesquisa, serão considerados unicamente, os *indicadores de produção* e de *qualidade*, e dos últimos, especificamente, os de *impacto*.

a) Indicadores bibliométricos de produção

Os *indicadores bibliométricos de produção* buscam *quantificar* os resultados de pesquisa, portanto, não se diferencia a *qualidade* individual de cada *resultado científico*, assumindo-se que todos têm o mesmo valor para a ciência, porque já passaram sob controles de qualidade. Desde essa perspectiva, quanto maior o valor desse *indicador*, maior o nível percebido de *produção* para os *agentes* ou *agregados de agentes* analisados. Consequentemente, quando esses indicadores são utilizados como base das avaliações que realizam os RES (ex. pesquisadores, instituições), incentiva-se a *quantidade*, e não a *qualidade* da pesquisa.

Uma vez mais, a detalhada revisão de Peralta González, Frias Guzmán e Gregorio Chaviano (2015), mostra que não existe consenso sobre a função dos *indicadores bibliométricos de produção*. A revisão de estudos adicionais mostra, igualmente, essa falta de consenso. Por exemplo, Macías-Chapula (1998) argumenta que servem para comparar a produção científica de países, instituições e pesquisadores. Já para Spinak

(1998), permitem identificar as tendências e o crescimento das disciplinas científicas, identificar os principais autores, identificar temas emergentes, caracterizar práticas e tendências de publicação, identificar os canais de comunicação mais importantes, entre outros aspectos. No entanto, como expressam Peralta González, Frias Guzmán e Gregorio Chaviano (2015), em geral, observa-se que o objeto de análise são os documentos publicados no contexto acadêmico para estudar diferentes aspectos da ciência.

Nessa perspectiva, os *indicadores de produção* podem ser considerados como medidas baseadas, em geral, na contagem de publicações e cálculos derivados dessa contagem, visando quantificar os produtos científicos finais, tanto de *agentes*, quanto de *agregados de agentes*. Assim, permitem estabelecer um vínculo entre um conjunto de *agentes* ou *agregados de agentes* e seus correspondentes resultados científicos.

As publicações objeto de contagem são aquelas que reivindicam resultados científicos, i.e., as que contêm elementos de *novidade* e *relevância* e que são comunicadas pelos veículos *formais* do *sistema de comunicação científica* (ex. artigos, livros, capítulos). Tipicamente, os elementos quantificáveis são obtidos diretamente das publicações a partir dos elementos pre-textuais (autor, instituição, endereço, palavras-chave).

Assim, o objetivo principal dos *indicadores de produção* é a comparação entre diversos *agentes* ou *agregados de agentes* para identificar diferenças e padrões que permitam caracterizar seu comportamento ou o comportamento dos sistemas científicos aos quais pertencem. Portanto, trata-se de *indicadores* que podem ser interpretados, unicamente, por meio da comparação, exigindo dados de mais de um *agente* ou *agregado*.

No que diz respeito a quais *indicadores de produção*, também não existe consenso. A revisão realizada por Peralta González, Frias Guzmán e Gregorio Chaviano (2015) identifica o número de publicações, o percentil produtivo, o índice de especialização temática, o índice de atividade relativa e a distribuição por ano, idioma e tipos de documentos. Para Camps (2008) trata-se do número e da distribuição de publicações, da colaboração nas publicações, da meia vida das citações e da conexão entre autores. Já Maltrás Barba (2003) identifica o número de documentos, os equivalentes de documentos completos, a solidez, o percentil produtivo, a especialização temática e o percentual de documentos das grandes áreas, áreas e disciplinas.

No contexto do presente trabalho, serão abordados, unicamente, o *número de publicações* e o *percentual de documentos das áreas*. O número de publicações é o indicador de produção básico, pois consiste na contagem de tipos de documentos (ex.

artigos, livros, capítulos) (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; MALTRÁS BARBA, 2003).

É, portanto, um *indicador* amplamente utilizado devido à simplicidade de obtenção e à facilidade de interpretação, porém, sua aplicação deve considerar algumas questões. Primeiro, a contagem simples de publicações pode criar uma percepção “inflada” do resultado real, pois devido à colaboração entre diferentes autores, a soma das contagens completas de artigos de cada *nível de agregação* (ex. pesquisadores, instituição, áreas, grandes áreas) sempre excede o número real das publicações produzidas nesse nível de agregação (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; MALTRÁS BARBA, 2003). Assim, ao superestimar a contribuição de cada *agente* ou do seu *agregado*, essa inflação cria uma lacuna entre o *indicador* e o *conceito* mensurado (*produção científica*).

Nessa perspectiva, têm surgido diferentes esquemas de contagem para atribuir as publicações aos respectivos *agentes*, destacando, em particular, três (ver Quadro 6):

Quadro 6 – Principais esquemas para a contagem de publicações

Esquema	Descrição
Contagem fracionária	Se n agentes (autores, instituições, países etc.) contribuíram para o artigo em questão, cada agente contribuinte assume o valor $1 / n$ para esse artigo
Contagem do primeiro endereço	Uma publicação é atribuída a apenas um agente, com base no primeiro endereço que aparece na lista de endereços, conforme incluído no banco de dados
Contagem total	O esquema de contagem total atribui uma co-publicação a cada agente contribuinte

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Sugimoto e Larivière (2018), Maltrás Barba (2003) e Glänzel (2003)

Como indicam esses autores, nenhum desses esquemas de contagem resulta satisfatório individualmente. Devido ao crescimento da colaboração entre pesquisadores desde os anos 90, o uso da *contagem do primeiro endereço* não tem se mostrado um esquema adequado. Por sua vez, a *contagem total* e a *contagem fracionária* têm a limitação de assumir que todos os autores contribuem igualmente para a publicação.

A *contagem fracionária*, na qual a cada *agente* atribui-se uma fração da publicação, tem a vantagem de que a soma das publicações de todos os *agentes* é igual à produção científica total analisada, no entanto, a interpretação dos resultados obtidos é mais difícil. Assim, o enfoque que permite melhor compreensão da produção científica analisada é a triangulação da contagem fracionária e da contagem total (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; MALTRÁS BARBA, 2003; GLÄNZEL, 2003).

Um outro problema dos *indicadores de produção* é que devem ser utilizados em contextos em que a comparabilidade entre os *agentes* ou *agregados de agentes* é garantida

pela ausência de vieses significativos (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; MALTRÁS BARBA, 2003). Assim, a comparação da produção científica de *agentes* que se desempenham em diferentes áreas do conhecimento deverá ser realizada de forma cuidadosa, devido às diferenças que se manifestam nos *padrões de publicação* de cada área, a desigual cobertura das bases de dados para diferentes tipos de documentos e áreas, entre outros aspectos.

Por sua vez, o *percentual de documentos* representa a contribuição de um tipo de documento (ex. artigo, livro) de um *agente* ou *agregados de agentes* para a produção científica total de uma grande área, área ou disciplina (MALTRÁS BARBA, 2003). Calcula-se o percentual de documentos publicados por tipo de documento para obter uma aproximação do peso que têm dentro de uma comunidade acadêmica.

Esse *indicador* também considera que se trata de publicações qualitativamente equivalentes. Assumindo os tipos de documentos como veículos de comunicação, contribui para a caracterização dos *padrões de publicação* das grandes áreas e áreas do saber. Quando utilizado em análises longitudinais da *produção científica* reflete as mudanças que acontecem nas *práticas de publicação* ao longo do tempo.

b) Indicadores bibliométricos de qualidade

A necessidade de contar com *indicadores de qualidade* da produção científica pode ser vista como um efeito das limitações dos *indicadores de produção*, os quais não avaliam adequadamente a contribuição individual dos *resultados científicos* para a ciência (MALTRÁS BARBA, 2003). Em outras palavras, a produção científica de vários *agentes* ou *agregados de agentes* não deve ser considerada igual, simplesmente, porque a quantidade dos seus resultados seja idêntica; deve reconhecer-se que existem características *qualitativas* que marcam diferenças entre elas.

Assim, ao contrário dos *indicadores de produção* que permitem determinar se a produção científica de um *agente* ou *agregado de agentes* é maior ou menor do que a do outro, os *indicadores de qualidade* focam-se em determinar se a *qualidade* da produção científica é superior ou inferior.

No entanto, como argumentado por vários autores (WOUTERS et al., 2019; GLÄSER; LAUDEL, 2016; HICKS et al., 2015; DORA, 2012; GLÄSER et al., 2010; GLÄSER; LAUDEL, 2007a; MALTRÁS BARBA, 2003; WOUTERS, 1999), a *qualidade* científica é um fenômeno complexo que não pode ser medido por meio de uma escala unidimensional. Desde essa perspectiva, a noção da *qualidade* de um *resultado*

científico, bem como sua mensuração por meio de *indicadores* no contexto dos estudos cienciométricos, têm sido objeto de uma larga discussão.

Como indicam vários autores (GARFIELD, 2009; MALTRÁS BARBA, 2003; WOUTERS, 1999), os principais antecedentes desses indicadores estão na criação do SCI, que abriu as portas para a *contagem de citações* como critério da *qualidade*. Nessa perspectiva, a *qualidade* é considerada como a importância de determinado *resultado científico* para a ciência, e sua determinação se realiza sobre a base de um julgamento a posteriori, que se manifesta por meio da quantidade de citações que recebe.

Nessa linha de pensamento, destacam os trabalhos de Cole e Cole (1971; 1967) que, desde uma perspectiva *mertoniana*, conceberam as citações como um dos mecanismos por meio dos quais a comunidade acadêmica outorga reconhecimento aos pesquisadores que têm realizado contribuições significativas para a ciência. Embora os autores não chegaram a definir a *qualidade dos resultados científicos* a partir da *contagem de citações*, consideraram o número de citações como aquilo que representava o *significado científico* ou a *qualidade* dos artigos em cada área do saber (p. 379). Adicionalmente, introduziram a distinção entre a *qualidade absoluta* e a *qualidade socialmente determinada*. A primeira refere-se aos critérios objetivos que definem a *qualidade* de um *resultado científico*, enquanto a segunda diz respeito ao reconhecimento social que o trabalho pode ter, determinado a partir da contagem de citações.

Posteriormente, como mostra a revisão realizada por Straub, Nanyang e Evaristo (1994), no período 1970-1985, diferentes estudos contribuíram para o desenvolvimento de uma concepção mais abrangente sobre a *qualidade dos resultados científicos*. Os estudos realizados por Chase (1970), Wolf (1970), Price (1985), Daft (1985), dentre outros, mostraram que a *qualidade* não se resumia às citações, mas que envolvia outras dimensões, tais como, a análise estatística / matemática desenvolvida no trabalho, as teorias utilizadas, a revisão da literatura, o estilo profissional utilizado pelo autor, o rigor lógico da pesquisa, a contribuição para o conhecimento, a contribuição para a prática científica, entre outras. Alguns autores (ver CHASE; 1970), mostraram que essas dimensões variavam de uma área do saber para outra, com as ciências “duras” enfatizando critérios de precisão matemática e técnica, enquanto as humanidades enfatizavam o rigor lógico e teórico.

Outro trabalho que representou uma contribuição significativa para o debate sobre a *qualidade dos resultados científicos* foi desenvolvido por Martin e Irvine (1980). Esses autores propuseram distinguir entre *qualidade*, *importância* e *impacto* dos *resultados*

científicos. A *qualidade* seria uma propriedade, tanto do trabalho escrito, quanto da pesquisa descrita. No entanto, esclarecem que se trata de uma propriedade *relativa* e não *absoluta*, determinada social e cognitivamente no julgamento realizado pelos pares. Por sua vez, a *importância* refere-se à influência potencial do resultado para o avanço científico, enquanto o *impacto* seria a influência real que o resultado teve na pesquisa posterior.

Adicionalmente, Martin e Irvine (1980) argumentaram que não existiam *indicadores* únicos para mensurar a *qualidade*, a *importância* ou o *impacto* dos *resultados científicos* e, a esses efeitos, propuseram o método dos “indicadores parciais convergentes” (p. 61). Nessa perspectiva, vários “indicadores parciais” deveriam ser utilizados para determinar essas dimensões, i.e., variáveis determinadas, em parte, pela magnitude das contribuições específicas dos resultados e, em parte, por “outros fatores”.

Uma outra contribuição significativa foi realizada por Moed et al. (1985). Os autores discutiram a relação entre *qualidade* e *impacto*. O *impacto* seria a influência dos resultados científicos na pesquisa posterior, o qual poderia ser, por um lado, *a curto prazo*, i.e., referindo-se ao interesse gerado pelo trabalho e medido pelo número de citações num período curto após sua publicação e, por outro lado, *a longo prazo*, representando o grau em que os resultados permanecem como válidos para a comunidade acadêmica, considerando o número de citações recebidas num período longo.

Por sua vez, para Moed et al. (1984), a *qualidade* de um *resultado científico* não é passível de ser operacionalizada por meio de um único *indicador*. Assim, distinguem entre *qualidade cognitiva*, *qualidade metodológica* e *qualidade estética*. A *qualidade cognitiva* está relacionada à importância do conteúdo específico das ideias expostas e, portanto, só pode ser avaliado com base em considerações científicas. A *qualidade metodológica* está relacionada à precisão dos métodos e técnicas, logo, é avaliada por meio das regras e critérios que funcionam nas áreas do saber. A *qualidade estética* lida com o grau de atratividade de formulações matemáticas, modelos, dentre outros aspectos.

No entanto, Moed et al. (1984) argumentam que esses tipos de *qualidade* manifestam uma sobreposição considerável e que, conjuntamente, indicam uma “qualidade básica” (p. 134). O julgamento dessa “qualidade básica” seria intrínseco à pesquisa e, portanto, apenas os pares poderiam decidir sobre ela. Nesse sentido, a relação entre a *qualidade* e o *impacto* decorre do fato de que para que uma pesquisa tenha *impacto*, é necessário que os pares tenham a oportunidade de se formar uma opinião sobre

a “qualidade básica” do *resultado científico*. Assim, concluem que os *indicadores de impacto* são *indicadores de qualidade científica*.

Os estudos sobre a avaliação da *qualidade dos resultados científicos* também têm sido enfocados desde a perspectiva dos cientistas. Hemlin (1993), adicionou um novo enfoque que concebia a *qualidade dos resultados científicos* como um conjunto de elementos intrínsecos à pesquisa. Para o autor, os julgamentos sobre a *qualidade dos resultados científicos* refletem uma série de fatores: os *indicadores de qualidade* (ex. contagem de citações, prêmios recebidos); o esforço de pesquisa (ex. número de publicações); o pesquisador (personalidade, competência); o ambiente de pesquisa (ex. características físicas e sociais); os efeitos intra e extra científicos (ex. contribuições para o avanço do conhecimento de uma disciplina); a política e organização da pesquisa (ex. objetivos declarados explicitamente); o financiamento da pesquisa (governamental, privado). Esses fatores interagem e formam uma estrutura na qual diferentes significados do conceito de *qualidade* podem ser rastreados.

Assim, Hemling (1993) analisou esses fatores empiricamente em termos de *aspectos do processo de pesquisa* (ex. problema, método) e *atributos desejáveis dos esforços de pesquisa* (ex. novidade). Os resultados mostraram que os *aspectos do processo de pesquisa* considerados mais relevantes pelos pesquisadores foram o raciocínio, os resultados e o problema de investigação, enquanto as teorias, o estilo de escrita e os métodos utilizados receberam uma avaliação menor. Por sua vez, os *atributos mais desejáveis* foram o rigor, a exatidão e a relevância externa da pesquisa, enquanto elementos, tais como, as relações internacionais dos pesquisadores, a sua produtividade, as relações extra científicas, receberam uma avaliação menor. Adicionalmente, o trabalho permitiu identificar diferenças claras na percepção sobre a *qualidade* entre os pesquisadores das ciências “duras” e das humanidades, com os primeiros destacando mais os resultados e menos as teorias, enquanto para os segundos a percepção foi inversa.

Maltrás Barba (2003) introduz dois elementos que são considerados essenciais no contexto da presente pesquisa: o *momento de realização* da avaliação sobre qualidade e os *atores responsáveis* pela avaliação. Por um lado, as avaliações podem ser realizadas “a priori”, i.e., com base em critérios previamente estabelecidos e não dependem do *impacto* do resultado. Por outro lado, podem ser realizadas “a posteriori”, baseadas nos *impactos* científicos e sociais dos resultados. Nesse sentido, os *indicadores* para avaliar a *qualidade* variam de um caso para outro.

No que diz respeito aos *atores responsáveis* pelas avaliações, Maltrás Barba (2003) considera que para os pesquisadores a *qualidade* é vista a partir do mérito científico, entendido desde três dimensões: a) ajuste a regras mais ou menos explícitas (ex. clareza, originalidade, rigor metodológico); b) o reconhecimento dos pares da capacidade do pesquisador para resolver problemas complexos; c) os efeitos dos resultados científicos no âmbito da ciência (ex. transformação conceitual, metodológica, extensão do conhecimento).

Conforme Maltrás Barba (2003), desde essa perspectiva, os *indicadores de qualidade* devem refletir critérios internos da ciência, ou seja, a avaliação da *qualidade* tem mais a ver com a expectativa sobre o potencial dos resultados, do que com sua contribuição final para a ciência ou para a sociedade.

No entanto, Maltrás Barba (2003) também considera o interesse ou o propósito dos *indicadores de qualidade* para outros atores sociais. Particularmente, no caso das pessoas que não estão envolvidas diretamente com a ciência (ex. formuladores de políticas, gestores), a *qualidade* do ponto de vista científico não é tão importante. Para esses atores, o principal interesse seria estratégico, pelo que os *indicadores* utilizados devem fornecer indicações ou estimativas para realizar comparações entre diferentes *agentes* de um mesmo sistema científico, entre diferentes sistemas, caracterizar a estrutura dos sistemas para, sobre essa base, tomar decisões.

As análises apresentadas anteriormente mostram que, no contexto dos estudos cientométricos, a *qualidade dos resultados científicos*, tem se mostrado como uma noção multidimensional que considera muitos aspectos interrelacionados. Nessa perspectiva, não é possível considerar um único conceito de *qualidade*, mas, preferivelmente, focar em uma ou outra dimensão. Portanto, o problema seria definir qual dessas dimensões seria a mais adequada em determinado contexto, e consequentemente, definir quais *indicadores* utilizar.

No contexto da avaliação que desenvolvem as agências de fomento à pesquisa, o interesse principal é a realização de análises estratégicas sobre o conjunto de resultados produzidos pelos *agentes* que conformam determinado sistema científico (ex. instituições, pesquisadores, grupos de pesquisa). Nessa perspectiva, espera-se que os indicadores forneçam indicações valiosas que permitam caracterizar esse conjunto de resultados e que, a partir dessa caracterização, seja possível tomar decisões (ex. alocação de recursos, prioridades de pesquisa).

Consequentemente, o objetivo dessas avaliações não é determinar a *qualidade* desde a perspectiva dos pesquisadores, ou seja, a qualidade “puramente” científica, mas a *qualidade* desde a perspectiva das pessoas a cargo da tomada de decisões, logo, trata-se de uma visão mais relativa.

Como indicado por vários autores (GLÄSSER; LAUDEL, 2016; MALTRÁS BARBA, 2003), o objetivo, portanto, é obter estimações sobre a *qualidade*, baseadas em *indicadores* que possam ser aplicados a conjuntos amplos de *resultados científicos* e fornecer padrões quantificáveis, para estabelecer comparações, ditas “objetivas”, entre os diversos *agentes* sendo avaliados. O fato de que no contexto das avaliações que realizam as agências de fomento não seja possível lidar com o número cada vez maior de *agentes* e *resultados científicos* a serem avaliados, implica que o *peer-review* não é uma opção prática. Portanto, o que preocupa não é a *qualidade* individual de determinado *resultado científico*, mas comparar grandes conjuntos de resultados, e destacar aqueles cuja contribuição para a ciência seja percebida como superior.

Na perspectiva das pessoas a cargo das avaliações e da tomada de decisão sobre o financiamento à pesquisa, uma forma de entender a *qualidade* de um *resultado científico* é a valorização que faz a própria comunidade acadêmica sobre ele. Nesse contexto, a contagem de *citações* tem sido utilizada como *indicador* essencial, considerando que, se os cientistas citam o trabalho dos seus pares para seus argumentos, isso significa que o trabalho citado teve um certo *impacto* no trabalho do autor que cita (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; GLÄSSER; LAUDEL, 2007a, MALTRÁS BARBA, 2003).

Assim, para os avaliadores e tomadores de decisões, o *impacto* é percebido como elemento central da *qualidade* dos *resultados científicos* e, portanto, as *citações* são consideradas como um *indicador* básico de *qualidade*. Adicionalmente, como indicam Glässer e Laudel (2007a), são *indicadores* cuja representação numérica transmite uma ideia de simplicidade e são acessíveis por bases de dados reconhecidas (por exemplo, WoS, Scopus, dentre outras).

No entanto, o número cada vez mais crescente de *agentes* e *resultados científicos* a serem avaliados, inviabiliza que os *indicadores* baseados na contagem de *citações* possam ser aplicados individualmente. Adicionalmente, vários autores (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; GLÄSSER; LAUDEL, 2007a, MALTRÁS BARBA, 2003) indicam que, quando se analisa a produção científica de *agentes* individuais, há grande variabilidade e incerteza na interpretação dos *indicadores* de *citação*. No entanto, quando

se analisa a produção científica de grandes *agregados de agentes*, informações valiosas podem ser derivadas.

Em outros termos, a contagem de *citações* de *agregados de agentes* representa melhor o crescimento do corpo comum de conhecimento científico. Cada *resultado científico* publicado apresenta uma lista de referências mostrando qual o conhecimento anterior que serviu de base para esse trabalho. E, conseqüentemente, assume-se que aqueles resultados que têm sido mais citados, são os que têm produzido maior impacto nessa área do saber. Adicionalmente, como mostram vários autores (SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; GLÄSSER; LAUDEL, 2007a, MALTRÁS BARBA, 2003), as *citações* podem revelar, tanto a força do *impacto* (número de citações), quanto sua natureza (ex. disciplinas, países).

Nessa perspectiva, uma das alternativas nos processos de avaliação têm sido utilizar os *indicadores* que medem o *impacto* das revistas como elemento central para avaliar a *qualidade* dos *resultados científicos* dos *agentes* (GLÄSSER; LAUDEL, 2007a, MALTRÁS BARBA, 2003). Como explicado anteriormente, assume-se que todos os *resultados científicos* publicados têm passado por processos de *peer review*, mas que o rigor desse processo pode variar de um veículo para outro, sendo considerado o das revistas como o mais rigoroso de todos.

Como argumentam esses autores, o rigor do *peer review* das revistas é considerado superior, porém, também varia de uma revista para outra. Assim, considera-se que o nível médio de *qualidade* dos *resultados científicos* publicados por uma revista está diretamente relacionado ao nível médio do rigor do *peer review* que a revista realiza; logo, isso considera-se como uma estimativa da barreira (mais alta ou mais baixa) que os resultados publicados tiveram que superar.

Conseqüentemente, a base dessa premissa é que as *citações* recebidas pelos *resultados científicos* publicados refletem satisfatoriamente a *qualidade* dos processos de *peer review* e, portanto, a *qualidade* das próprias revistas (GLÄSSER; LAUDEL, 2007a, MALTRÁS BARBA, 2003). Assume-se que as revistas que, em média, acumulam maiores números de *citações* pelos artigos nelas publicados do que as outras, são os veículos de comunicação científica de maior *qualidade* e *impacto* para a ciência.

A partir desse raciocínio, nas avaliações que realizam as agências de fomento para determinar a *qualidade* e o *impacto* dos *resultados científicos* dos *agregados de agentes* avaliados, têm sido utilizados vários *indicadores bibliométricos* para avaliar o *impacto* das revistas (GLÄSER; LAUDEL, 2016; MALTRÁS BARBA, 2003).

Embora quando são avaliados grandes *agregados de agentes* esse enfoque parece ser prático, concorda-se com vários autores (WOUTERS et al. 2019; SUGIMOTO; LARIVIÈRE, 2018; GLÄSER; LAUDEL, 2016; TRZESNIAK, 2016; HICKS et al., 2015; DORA, 2012; GLÄSER, et al. 2010; GLÄSER; LAUDEL, 2007a), quando argumentam que é um erro assumir que os *indicadores* baseados na contagem de *citações* das revistas medem, integralmente, a *qualidade dos resultados científicos*.

Como argumentam esses autores, por um lado, confunde-se *impacto* com *qualidade*, pois o fato de determinado resultado ter alcançado maior número de citações do que outro, não implica uma melhor *qualidade*. O número alto de citações pode ser resultado de questões negativas (ex. problemas metodológicos, vieses). Por outro lado, assume-se que o *impacto* da revista medido pelo número de citações, equivale ao *impacto* individual do resultado publicado na revista, quando, na realidade, o número alto de citações da revista poderia ser resultado de um único artigo, enquanto os outros poderiam não ter recebido citações.

No entanto, apesar desses problemas, a revisão de Peralta González, Frias Guzmán e Gregorio Chaviano (2015) permite identificar um conjunto amplo de *indicadores*, tradicionalmente utilizados para avaliar a qualidade das revistas, sendo usados para avaliar a *qualidade / impacto* da produção científica dos *agentes*, destacando o FI (JCR) e seus derivados, *Eigen Factor score* (JCR); índice de imediatismo (JCR); Distribuição por quartis/decis (JCR); *Scimago Journal Ranking* (SJR), *Cites per doc* (SJR); índice h (SJR), dentre outros.

Observa-se a falta de métricas para avaliar os resultados científicos publicados em outros veículos, além das revistas. O estudo de Gimenez-Toledo (2015) mostra que, apesar do desenvolvimento do *Book Citation Index*, ainda não existem bases de dados abrangentes que coletem *indicadores de qualidade* para livros. Como argumenta a autora, a *qualidade* dos livros é um conceito multifacetado e não resulta simples traduzi-lo em *indicadores*, devido, entre outros aspectos, à própria heterogeneidade dos livros acadêmicos (ex. disciplinas, idiomas, formatos, padrões editoriais).

No contexto desse trabalho será abordado, unicamente, o FI (JCR) por ser o *indicador de qualidade / impacto* mais utilizado nas avaliações que realizam Capes/CNPq (TRZESNIAK; CABALLERO-RIVERO, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; MUGNAINI, 2011).

- Fator de Impacto das revistas (FI) do *Journal Citation Report* (JCR)

Trata-se de um *indicador quantitativo*, publicado anualmente no *Journal Citation Report* (JCR), relatório que até 2016 era produzido pela *Thomson Reuters*, mas que, atualmente, é produzido pela *Clarivate Analytics*. O JCR é uma publicação integrada com a WoS e acessada a partir da *Web of Science Core Collections* (WSCC). Embora a WSCC contenha 6 bases de dados, o JCR é baseado apenas nas citações compiladas a partir das bases de dados *Science Citation Index Expanded* (SCIE) e *Social Science Citation Index* (SSCI)⁶².

Embora o FI (JCR) foi criado por Eugene Garfield com o objetivo inicial de ajudar na determinação da composição ideal das coleções bibliotecárias, nas análises custo-benefício na gestão dos orçamentos de subscrição das bibliotecas e, aos pesquisadores na seleção dos periódicos a ler (GARFIELD, 2006); porém, como indica o autor, progressivamente, tornou-se um instrumento de decisão para os pesquisadores (seleção de periódicos para publicar) e para os órgãos de fomento à pesquisa em suas avaliações.

A ideia do FI (JCR) é avaliar as revistas científicas a partir de considerar o número de citações dos artigos publicados nelas. Considera-se que a contagem total das citações que recebe uma revista pode refletir o interesse dos pesquisadores, i.e., o *impacto* na pesquisa subsequente. Como mostrado em seções anteriores, desde a perspectiva das agências de fomento à pesquisa, assume-se que, quanto maior o FI (JCR), mais relevante é uma revista, logo, maior a *qualidade* e o *impacto* dos artigos nela publicados.

Uma das principais vantagens do FI (JCR) é a sua relativa simplicidade de cálculo, pois divide a quantidade de citas concedidas a uma revista no ano de referência, entre o número de artigos publicados nessa revista nos dois anos anteriores. Logo, se o FI de uma revista for 2,0 em 2019, isso significa que, em média, os artigos publicados em 2018 e 2017 foram citados 2 vezes por artigos das coleções de periódicos indexados na SCIE e na SSCI em 2019. Uma outra vantagem é que está disponível na web por meio do JCR e, portanto, pode ser consultado em qualquer momento pelas pessoas a cargo das avaliações.

No entanto, também apresenta problemas importantes. Como indica Vanclay (2012), uma primeira questão tem a ver com o fato de que o FI (JCR) é calculado a partir das citações das revistas indexadas, exclusivamente, nas bases de dados SCIE e SSCI; portanto, se um artigo é citado por outro publicado em uma revista que não está indexada nessas bases, as citações não são consideradas. Uma segunda questão indicada pelo autor decorre do fato que os dados utilizados para seu cálculo não são transparentes, nem estão

⁶² <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/journal-citation-reports/>

disponíveis ao público; logo, embora a simplicidade de sua fórmula, reproduzir seu cálculo não é tão evidente.

Adicionalmente, como mostram Adler, Ewing e Taylor (2008), a distribuição das citações das revistas é distorcida pelo fato de que publicações não substantivas (ex. cartas, editoriais), as quais, tipicamente, são pouco citadas, não são incorporadas no denominador da fórmula do FI (JCR), enquanto são incorporados no numerador da fórmula, o que implica que, na prática, não se trata da média de citações por artigo.

Por outra parte, a janela temporal utilizada (2 anos) não responde às necessidades específicas de diversas áreas do conhecimento (ADLER; EWING; TAYLOR, 2008). Como argumentam esses autores, enquanto para algumas áreas do saber, por exemplo, as ciências biomédicas, essa janela temporal é apropriada, em outras áreas, por exemplo, nas matemáticas, a maioria das citações ocorre após o período de dois anos. Portanto, se examinar o FI (JCR) de revistas da área das matemáticas, uma parte importante das citações ficariam de fora dessa janela temporal.

Adicionalmente, o FI (JCR) está sujeito à manipulação editorial. Van Norden (2013), relata como, a partir de 2009, vários editores de revistas brasileiras concordaram em publicar artigos, nos quais incorporavam centenas de referências bibliográficas correspondentes a artigos publicados nos periódicos dos outros editores, e vice-versa, para, de forma conjunta, elevar o valor do FI (JCR) das suas respectivas revistas.

Igualmente, a Plos Medicine (PLOS, 2006), relata como editores de revistas utilizam estratégias para manipular o FI (JCR), mais especificamente, quando tentam aumentar o valor do numerador na fórmula, incentivando os autores a citar artigos publicados nas suas revistas, ou publicando artigos de revisão que, tipicamente, incorporam um alto número de citações. Adicionalmente, os editores tentam diminuir o valor do denominador na fórmula, diminuindo o número de artigos de pesquisa original publicados.

Apesar dessas críticas, Vinkler (2012), considera que o FI (JCR) é um dos principais *indicadores* cientométricos. Conforme o autor, é um indicador adequado para mostrar a contribuição relativa das revistas para o *impacto* total de determinada área do saber. Adicionalmente, o autor assume que os avanços científicos são resultado dos artigos mais influentes, os quais, presumivelmente, são os mais citados.

Embora as afirmações de Vinkler (2012) são parcialmente razoáveis, no entanto, concorda-se com outros autores (WOUTERS et al., 2019; GLÄSER; LAUDEL, 2016; TRZESNIAK, 2016; GLÄSER; LAUDEL, 2007; MALTRÁS BARBA, 2003), quando

afirmam que, no contexto das avaliações das agências de fomento, manifesta-se um entusiasmo excessivo com o FI, decorrente, principalmente, do insuficiente conhecimento desse *indicador* por parte das pessoas a cargo da tomada de decisão.

Como argumenta Hoeffel (1998), esse desconhecimento é apoiado pelo fato de outros *indicadores* propostos para avaliar *qualidade / impacto* da pesquisa também não tem resultado muito convincentes. Por sua vez, o FI conta com a vantagem de ter sido utilizado por um período mais longo de tempo e seu uso já se encaixa na percepção dos avaliadores / pesquisadores sobre os melhores periódicos em cada área do saber.

Assim, no contexto das avaliações da pesquisa, esses elementos têm contribuído a tornar o FI (JCR) num número quase mágico, que é utilizado de forma acrítica para refletir a *qualidade / impacto* da produção científica de diversos *agentes* ou seus *agregados* (ex. países, instituições). Como indicam vários autores (TRZESNIAK, 2016; GLÄSER; LAUDEL, 2007a; MALTRÁS BARBA, 2003), em geral, confere-se uma maior pontuação aos artigos publicados em revistas que aparecem no JCR. Adicionalmente, essa pontuação está diretamente relacionada com o FI (JCR), ou seja, enquanto maior o valor do FI (JCR) de uma revista, maior pontuação recebem os artigos.

Os argumentos apresentados fornecem elementos necessários para assumir uma postura crítica no que diz respeito ao uso do FI (JCR) pelas agências de fomento à pesquisa como *indicador* básico para avaliar a *qualidade* da produção científica, dos *agentes* ou *agregados de agentes*.

5 METODOLOGIA

Nesse capítulo expõem-se as etapas de desenvolvimento da pesquisa, ou seja, o alinhamento de técnicas, operações e procedimentos técnicos para coletar, organizar, armazenar e recuperar os dados e transformá-los em informações pertinentes para dar resposta ao problema de pesquisa.

Primeiramente, caracteriza-se a pesquisa segundo seus objetivos, suas fontes de dados e seus procedimentos de coleta de dados. Posteriormente, descrevem-se as técnicas e instrumentos de coleta, processamento e análise de dados utilizados na investigação, especificamente, a *análise cientométrica* da produção científica de uma amostra aleatória estratificada de pesquisadores das CdS; a *análise documental* dos critérios utilizados pela Capes e pelo CNPq para avaliar a produção científica e; finalmente, a aplicação de *questionários* e *entrevistas* a pesquisadores das CdS.

5.1 Caracterização da pesquisa

Para caracterizar a pesquisa utilizam-se os critérios propostos por Santos (2006). Conforme os *objetivos* a pesquisa é *explicativa*, pois se analisa a influência dos sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa utilizados por Capes/CNPq nos *padrões de publicação* dos pesquisadores das CdS no período 2010-2016 e explica-se se os critérios de avaliação utilizados incentivam a ocorrência de mudanças / tendências nesses padrões.

Segundo os *procedimentos de coleta de dados*, a pesquisa é caracterizada como *levantamento* e *documental*. A pesquisa é caracterizada como *levantamento* com relação à *análise cientométrica* e à aplicação dos *questionários* e das *entrevistas*. Em ambos os casos se seleciona uma amostra aleatória estratificada de pesquisadores e se coletam os dados primários. A seguir os dados são classificados, codificados por categorias, tabulados e analisados quantitativamente por meio de ferramentas de representação gráfica e estatísticas. Os resultados conseguidos com essas duas amostras são aplicados com margem de erro estatística ao universo analisado.

A pesquisa é caracterizada como *documental*, no que diz respeito à *análise* dos critérios de avaliação utilizados pelos Comitês de Área das CdS nas avaliações realizadas por Capes/CNPq. Os critérios são coletados a partir dos documentos das avaliações das áreas, ou seja, de fontes de informação que ainda não têm recebido tratamento analítico.

5.2 Métodos

O estudo apresenta um enfoque quantitativo-qualitativo. Essa decisão se justifica considerando que nos últimos anos tem se incrementado a consciência sobre a necessidade de conectar o enfoque, predominantemente, quantitativo da Cientometria, com as teorias da sociologia do conhecimento científico (ver, por exemplo, SUGIMOTO; LAVIRIÈRE, 2018; HJØRLAND, 2016; ZARAVAQUI; FADAIE, 2012).

No entanto, para que essas análises sejam adequadas, é necessário que as correlações entre as variáveis, ou as relações causais que possam ser identificadas entre elas por meio do enfoque quantitativo da Cientometria, sejam interpretadas qualitativamente. Isso permite compreender o ponto de vista dos sujeitos que são objeto das pesquisas e interpretar as experiências e os significados dessas pessoas em contextos complexos (MYERS; WALSHAM, 1998); desvendar as maneiras pelas quais os indivíduos chegam a entender, explicar, agir e administrar suas situações do dia a dia (MILES; HUBERMAN, 1994); dentre outras questões.

Complementarmente, como exposto por vários autores (GLÄSSER; 2017; AAGAARD; SCHNEIDER, 2017; GLÄSSER; LAUDEL 2016), enquanto os estudos métricos de enfoque *quantitativo* podem ser relevantes para estudar os *padrões de publicação* coletivos (nível macro), esses padrões têm suas raízes no comportamento individual dos pesquisadores (nível micro), o qual é influenciado por um conjunto importante de fatores (ex. cognitivos, sociais). Portanto, as pesquisas voltadas para analisar a influência dos RES nos *padrões de publicação*, precisam de um método que combine os dois níveis de análise por meio de métodos *quantitativos* e *qualitativos*.

A pesquisa foi projetada em três fases. A primeira fase envolve a *análise cientométrica* da produção científica das CdS no período 20010-2016 a partir de uma amostra aleatória estratificada, conformada por estratos que representam grupos homogêneos de pesquisadores, considerando se são submetidos aos processos de avaliação de Capes/CNPq ou não. Essa análise permite explorar o contexto brasileiro das CdS, caracterizar os *padrões de publicação* e identificar similitudes, diferenças, mudanças e tendências ao longo do período analisado.

A segunda fase abrange a *análise documental* dos *critérios* utilizados pelos Comitês de Área de Capes/CNPq nas CdS para avaliar a produção científica dos PPGs e dos bolsistas de produtividade em pesquisa, respectivamente. A análise permite caracterizar o processo de avaliação da pesquisa no contexto das CdS, bem como

determinar se os *padrões de publicação* coletivos e as mudanças / tendências observadas estão alinhadas com os incentivos (ou desincentivos) estabelecidos pelos *critérios de avaliação* utilizados.

A terceira fase envolve a aplicação de *questionários* e *entrevistas* a uma amostra aleatória estratificada de pesquisadores das CdS, utilizando os mesmos estratos da análise cientométrica. Os *questionários* e *entrevistas* permitem identificar os fatores que, desde a perspectiva dos pesquisadores (nível micro), influenciam suas escolhas dos veículos de comunicação, bem como analisar se essas escolhas são influenciadas ou não pelos *critérios de avaliação* da produção científica utilizados por Capes/CNPq. Adicionalmente, permite verificar se as respostas dos pesquisadores correspondem com as mudanças / tendências identificadas nos *padrões de publicação*.

A seguir são apresentados em detalhe cada uma das etapas e procedimentos utilizados durante a pesquisa.

5.2.1 Análise cientométrica da produção científica

Para dar cumprimento aos objetivos de caracterizar os *padrões de publicação* dos pesquisadores das CdS, verificar a existência de mudanças / tendências nesses padrões, bem como se existem diferenças entre os padrões de publicação de pesquisadores submetidos aos processos de avaliação de Capes/CNPq e daqueles que não estão submetidos a essas avaliações no período analisado, realiza-se uma análise cientométrica da produção científica a partir de uma amostra aleatória estratificada.

a) Amostragem

a.1) População

A população é composta pelos pesquisadores doutores brasileiros das CdS. A opção pelos pesquisadores doutores justifica-se considerando que são cientistas experientes, com um conhecimento adequado da área de estudo e uma produção científica madura, aspectos que, em geral, não se manifestam da mesma forma no caso de outros pesquisadores sem esse nível acadêmico. Considera-se, portanto, que os *padrões de publicação* desses pesquisadores são mais representativos das CdS, do que os padrões de pesquisadores com menor nível acadêmico.

a.2) Tipo de amostra

Para realizar a *análise cientométrica* conforma-se uma *amostra aleatória estratificada*. Conforme Richardson (1999), trata-se de um tipo de amostra que é utilizada

quando se busca assegurar a presença de elementos que pertencem às diferentes estruturas que conformam a população, para permitir uma melhor comparação e estimação dos traços população. Divide-se a população em subconjuntos excludentes, exaustivos e homogêneos, em relação às variáveis que dividem a população em estratos. Isso permite extrair uma amostra aleatória simples de cada um dos subconjuntos de estratos homogêneos da população.

Nessa pesquisa são utilizados dois estratos que representam grupos homogêneos de pesquisadores, segundo o tipo de avaliação a que são submetidos (ou não) pelos principais órgãos de fomento à pesquisa no Brasil (Capes e CNPq):

- pesquisadores que recebem bolsas de produtividade em pesquisa e que são docentes permanentes de programas de pós-graduação (PPGs), portanto, sujeitos aos processos avaliativos de Capes e CNPq;
- pesquisadores que nem são bolsistas de produtividade, nem docentes permanentes de PPGs, por conseguinte, que não estão sujeitos aos processos avaliativos de Capes ou CNPq.

A opção pelos bolsistas de produtividade em pesquisa que, adicionalmente, são docentes permanentes de PPGs, se justifica considerando que são pesquisadores submetidos aos processos de avaliação das duas agências e, portanto, espera-se que seus *padrões de publicação* sejam influenciados pelos critérios de avaliação utilizados. Já, a opção pelos pesquisadores que não são bolsistas de produtividade, nem docentes permanentes de PPGs, justifica-se considerando que não estão submetidos aos processos de avaliação, portanto, espera-se que seus *padrões de publicação* não estejam influenciados pelos critérios de avaliação.

a.3) Conformação da base da amostragem

A *amostra aleatória estratificada* precisa de uma base de amostragem, ou seja, de uma lista completa dos elementos que conformam a população (RICHARDSON, 1999). Como não existe uma única fonte de dados em que seja possível identificar todos os pesquisadores doutores das CdS que respondam aos critérios dos dois estratos, foi preciso identificar, por um lado, os pesquisadores doutores brasileiros que são bolsistas de produtividade e docentes permanentes em PPGs e, por outro lado, aqueles que não são bolsistas de produtividade, nem docentes permanentes de PPGs.

a.3.1) Identificação dos bolsistas de produtividade das CdS

A esses efeitos, foram realizadas consultas parametrizadas na plataforma do CNPq que fornece os dados sobre as bolsas vigentes⁶³. As consultas foram realizadas em maio de 2018 com os seguintes critérios de busca: campo Grande área: “Ciências da Saúde”; campo Área: cada uma das áreas avaliação utilizadas pelo CNPq (Educação Física; Enfermagem; Farmácia; Fisioterapia e terapia ocupacional; Fonoaudiologia; Medicina; Nutrição; Odontologia; Saúde Coletiva); campo Modalidade: “Produtividade em pesquisa”.

A partir dessas consultas, foi elaborada uma lista dos pesquisadores bolsistas de produtividade das CdS em uma planilha de Excel, incluindo o nome completo do pesquisador, sua área de avaliação, o nível da bolsa (ex. PQ SR, PQ 1A, PQ 1B), a vigência da bolsa e a sua instituição. O número de pesquisadores com bolsas de produtividade foi de 1.636.

a.3.2) Identificação dos bolsistas de produtividade das CdS que eram docentes permanentes de PPGs

Para identificar os bolsistas de produtividade que eram docentes permanentes dos PPGs, foram realizadas consultas parametrizadas na plataforma Sucupira⁶⁴ em maio de 2018. Primeiramente, foi necessário identificar quais os PPGs das CdS e, posteriormente, verificar se os 1.623 bolsistas de produtividade eram docentes permanentes.

Para identificar quais os PPGs das CdS, foram realizadas consultas parametrizadas na plataforma Sucupira, utilizando, especificamente, a seção “Coleta Capes” e a opção “Dados cadastrais do Programa”. No campo Área de avaliação, foram especificadas cada uma das áreas utilizadas pela Capes nas CdS: Medicina I; Medicina II; Medicina III; Odontologia; Farmácia; Enfermagem; Nutrição; Saúde Coletiva; Educação Física. A partir dessas consultas, elaborou-se em uma planilha de Excel, uma lista de todos os PPGs das CdS, contendo o nome do PPG, a área de avaliação, o código do PPG, o nome da Instituição de Ensino, a Sigla, a Unidade da Federação e a nota dos cursos e o tipo (ex. Mestrado, Doutorado).

A seguir, procedeu-se à identificação dos docentes permanentes de cada um desses PPGs, por meio de consultas parametrizadas na plataforma Sucupira. Novamente, utilizou-se a seção “Coleta Capes”, mas nesse caso com a opção “Docentes”. No campo

⁶³ <http://cnpq.br/bolsistas-vigentes/>

⁶⁴ <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/#>

ano foi selecionada a opção “2017” (as opções disponíveis eram 2017 e 2018), no campo Instituição de Ensino Superior especificou-se o nome das instituições com PPG vinculado às CdS (conforme o listado elaborado no passo anterior), no campo Área de avaliação foram especificados os nomes de cada PPG (identificados no passo anterior) e no campo Categoria foi especificada a opção “Permanente”.

A partir dessas consultas, elaborou-se em uma planilha de Excel um listado com todos os docentes permanentes de PPGs das CdS, contendo o nome do pesquisador, sua área de avaliação, o nome do PPG, o código do PPG, o nome da sua instituição, a sigla da instituição e a nota do curso em que se desempenhava como docente permanente. Nesse listado, verificou-se manualmente que os 1.636 bolsistas de produtividade eram docentes permanentes de PPGs.

A seguir, a planilha que continha a informação dos bolsistas de produtividade, foi complementada com a informação correspondente aos PPGs de cada bolsista (ex. área de avaliação, nome do PPG). Considerando que um pesquisador pode constar do corpo docente de vários PPGs, procedeu-se com a eliminação dos duplicados, deixando o bolsista associado, exclusivamente, ao PPG que se enquadra na área de avaliação do CNPq em que ele recebeu sua bolsa. Para isso verificou-se nos documentos dos Comitês de avaliação de Capes e CNPq a equivalência das áreas do conhecimento (Quadro 7).

Quadro 7 – Equivalência entre as áreas do conhecimento da Capes e do CNPq nas Ciências da Saúde

CIÊNCIAS DA SAÚDE	
ÁREAS DO CONHECIMENTO DA CAPES	ÁREAS DO CONHECIMENTO DO CNPQ
MEDICINA I, II e III	MEDICINA
ODONTOLOGIA	ODONTOLOGIA
FARMÁCIA	FARMÁCIA
ENFERMAGEM	ENFERMAGEM
NUTRIÇÃO	NUTRIÇÃO
SAÚDE COLETIVA	SAÚDE COLETIVA
EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA, FONOAUDIOLOGIA E TERAPIA OCUPACIONAL	FONOAUDIOLOGIA
	FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL
	EDUCAÇÃO FÍSICA

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos documentos dos Comitês de Área (Capes e CNPq)

a.3.3) Identificação dos pesquisadores das CdS que nem são bolsistas de produtividade, nem docentes permanentes em PPGs

A identificação dos pesquisadores doutores brasileiros das CdS que não eram bolsistas de produtividade, nem docentes permanentes de PPGs, enfrentou a inexistência de uma fonte de dados na qual fosse possível identificar todos os pesquisadores que

respondem a esses dois critérios. Nesse caso, optou-se por utilizar o Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq (DGP) como fonte de dados.

A seleção do DGP justifica-se considerando, primeiramente, que se trata de uma fonte oficial que contém os dados sobre *agentes efetivos*, entendidos nesse caso, como os pesquisadores brasileiros cadastrados nos grupos de pesquisa ativos e inventariados pelo CNPq. Em segundo lugar, conforme os dados do DGP, em 2016, existiam um total de 36.306 pesquisadores cadastrados em grupos de pesquisa das CdS, uma cifra que representa o 15,8% do total dos pesquisadores brasileiros cadastrados em grupos de pesquisa de todas as áreas⁶⁵. Logo, acredita-se que a maior parte dos pesquisadores das CdS encontram-se cadastrados em algum grupo de pesquisa. Adicionalmente, conforme os dados do DGP, em 2016, 68% dos pesquisadores brasileiros cadastrados em grupos de pesquisa das CdS eram doutores⁶⁶. Os elementos acima expostos indicam que o uso do DGP contribui para a conformação de uma amostra representativa de pesquisadores doutores das CdS.

A identificação dos pesquisadores foi realizada por meio de consultas parametrizadas no DGP⁶⁷, realizadas em maio de 2018. Primeiramente, foram identificados os Grupos de Pesquisa das CdS, utilizando os seguintes critérios de busca: campo Consultar por: “Grupo”; campo Situação do grupo: “Ativo”; campo Grande área do conhecimento: “Ciências da Saúde”.

Uma vez identificados os Grupos de Pesquisa das CdS, procedeu-se a identificar os pesquisadores doutores de cada grupo. A esses efeitos, acedeu-se à informação específica de cada grupo e coletou-se manualmente o listado de pesquisadores cuja titulação máxima fosse “Doutorado”. O listado incorporando o nome completo de cada pesquisador, o Grupo de Pesquisa ao qual pertence e a área correspondente à classificação de áreas do conhecimento utilizada pelo CNPq, foi armazenado em uma planilha de Excel.

Uma vez completada a coleta de todos os pesquisadores doutores, e considerando que um pesquisador pode estar em vários grupos de pesquisa, procedeu-se à eliminação dos duplicados. Para isso, primeiramente, o nome dos pesquisadores foi ordenado alfabeticamente na planilha de Excel e, a seguir, foi utilizada a opção “Eliminar duplicados”. Considerando que esse listado também incorporava os bolsistas de

⁶⁵ <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/por-grande-area3>

⁶⁶ <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/pesquisadores-doutores-por-grande-area>

⁶⁷ http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf

produtividade, realizou-se uma busca pelo nome do bolsista e eliminou-se manualmente do listado.

Adicionalmente, considerando que essa lista também incorporava pesquisadores que não eram bolsistas de produtividade, mas que eram docentes de PPGs, foi necessário realizar um procedimento adicional. Para isso combinaram-se a planilha com o listado de todos os docentes permanentes de PPGs das CdS (com informação que permitia sua identificação, por exemplo, nome do PPG), com a planilha obtida no passo anterior. A planilha resultante dessa combinação foi organizada alfabeticamente pelo nome dos pesquisadores para facilitar sua busca e identificação. Manualmente procedeu-se a eliminar todos aqueles pesquisadores cadastrados em grupos de pesquisa e vinculados a PPGs. O número final de pesquisadores que não eram bolsistas de produtividade, nem docentes permanentes de PPGs foi de 6.817.

O número total de pesquisadores das CdS que conformam a população foi de 8.453, i.e., 1.636 pesquisadores doutores bolsistas de produtividade e docentes de PPGs e 6.817 pesquisadores doutores que não eram bolsistas de produtividade, nem docentes de PPGs.

a.4) Determinação do tamanho da amostra

Para determinar o tamanho da amostra (n) aplica-se a fórmula para populações finitas (até 50.000 elementos) (RICHARDSON, 1999).

$$n = \frac{\sigma^2 * p * q * N}{E^2 * (N - 1) + \sigma^2 * p * q}$$

Onde:

- População (N) = 8.453 pesquisadores;
- Nível de confiança = 95%;
- Desvio (σ) = 1,96;
- Proporção da característica investigada na população (p) = 50% (valor típico nas C. Sociais);
- Proporção da população que não possui a característica investigada (q) = 50% (valor típico nas C. Sociais);
- Erro de estimação permitido (E) = 5.

$$n = \frac{1,96^2 * 50 * 50 * 8.453}{5^2 * (8.453 - 1) + 1,96^2 * 50 * 50} = 367,50 = 368 \text{ pesquisadores}$$

a.4) Determinação do tamanho dos estratos

Como indicado por Richardson (1999), a condição essencial da *amostra aleatória estratificada* é que os estratos devem representar, da forma mais exata possível, sua

proporção na população. Portanto, para determinar o número de elementos que devem formar parte de cada estrato aplica-se, ao tamanho total da amostra, a porcentagem que cada estrato representa na população (Tabela 9).

Tabela 9 – Determinação do tamanho proporcional dos estratos para a análise cientométrica

Estratos	N	%	n
Total de pesquisadores	8.453	100%	368
Estrato A: pesquisadores com bolsas de produtividade em pesquisa e que são docentes de PPGs	1.636	19,4%	71
Estrato B: pesquisadores que não são bolsistas de produtividade, nem docentes de PPGs	6.817	80,6%	297

Fonte: Dados da pesquisa

No entanto, no contexto das avaliações que realizam Capes/CNPq, cada uma das áreas que conformam as CdS (Educação Física; Enfermagem; Farmácia; Fisioterapia e terapia ocupacional; Fonoaudiologia; Medicina; Nutrição; Odontologia; Saúde Coletiva) podem utilizar critérios de avaliação específicos e influenciar, diferentemente, os *padrões de publicação* dos pesquisadores. Portanto, para garantir a representatividade na amostra de pesquisadores vinculados a cada uma dessas áreas, realiza-se uma segunda estratificação proporcional (ver Tabela 10).

Tabela 10 – Determinação do tamanho proporcional dos estratos por área de avaliação do CNPq para a análise cientométrica

Estratos	N	%	n
Pesquisadores que são bolsistas PQ e docentes permanentes em PPG	1.636	100,0%	71
Deles:			
Educação Física	96	5,9%	4
Enfermagem	180	11,0%	8
Farmácia	165	10,1%	7
Fisioterapia e Terapia Ocupacional	67	4,1%	3
Fonoaudiologia	54	3,3%	2
Medicina	551	33,7%	24
Nutrição	87	5,4%	4
Odontologia	221	13,5%	10
Saúde Coletiva	214	13,1%	9
Pesquisadores que não são bolsistas PQ, nem docentes permanentes em PPGs	6.817	100,0%	297
Deles:			
Educação Física	864	12,7%	38
Enfermagem	1.023	15,0%	45
Farmácia	483	7,1%	21
Fisioterapia e Terapia Ocupacional	560	8,2%	24
Fonoaudiologia	120	1,8%	5
Medicina	1.083	15,9%	47
Nutrição	373	5,5%	16
Odontologia	555	8,1%	24
Saúde Coletiva	1.756	25,8%	76

Fonte: Dados da pesquisa

a.5) Amostragem aleatória simples dos estratos

Uma vez definida a base da amostragem para cada estrato, ou seja, a lista completa dos 1.636 bolsistas de produtividade que são docentes permanentes de PPGs, bem como a dos 6.817 pesquisadores que não são bolsistas de produtividade, nem docentes permanentes de PPGs, procedeu-se a realizar a amostragem aleatória simples em cada estrato.

A amostragem aleatória simples garante que todos os elementos que conformam cada estrato tenham a mesma a possibilidade de serem selecionados para formar parte da amostra (RICHARDSON, 1999). A esses efeitos, primeiramente, associou-se, o nome de cada pesquisador em cada estrato com um número e, posteriormente, utilizou-se uma tabela de números aleatórios.

b) Levantamento da produção científica

A fonte de dados para realizar o levantamento da produção científica dos pesquisadores das CdS é a Plataforma Lattes do CNPq⁶⁸, a qual integra os Currículos dos pesquisadores brasileiros em um único sistema de informação. Os dados foram coletados em setembro de 2021 utilizando o Script Lattes, que permite a extração e compilação automática da produção bibliográfica, técnica, artística, orientações, projetos de pesquisa, dentre outros tipos de produção, de conjuntos de pesquisadores cadastrados na Plataforma Lattes⁶⁹.

A seleção da Plataforma Lattes como fonte de dados se justifica a partir de três elementos essenciais. Primeiramente, incorpora a produção científica de todos os pesquisadores brasileiros das CdS cadastrados nessa plataforma. Em segundo lugar, diferentemente do que acontece com as bases de dados (ex. WoS, Scopus), cujo foco principal é a produção de artigos, incorpora a produção científica dos pesquisadores em diversos veículos de comunicação. O estudo de Silva (2013) constatou que as pesquisas sobre a produção científica nas CdS no Brasil focam-se, exclusivamente, em artigos publicados em periódicos. No entanto, esclarece-se que a Plataforma Lattes também apresenta algumas limitações. Os dados sobre as publicações são introduzidos pelos próprios pesquisadores, portanto, é possível que contenham imprecisões no detalhamento da publicação, omissões de metadados, dentre outras questões, que podem limitar a precisão dos resultados.

⁶⁸ <http://lattes.cnpq.br/>

⁶⁹ <http://scriptlattes.sourceforge.net/>

A *análise cientométrica* que se realiza limita-se às seguintes categorias de veículos de comunicação: artigos publicados em periódicos revisados por pares; livros, capítulos de livros e trabalhos completos publicados em anais de eventos. Para caracterizar os padrões de publicação utilizam-se as seguintes dimensões: indexação (ou não) das publicações nas bases da WoS; publicação (ou não) em uma revista com FI do JCR; idioma da publicação; estrato da revista no Qualis Periódicos; lugar de edição da publicação (no Brasil ou no exterior); tipo de editora que edita a publicação (comercial, universidade, sociedade científica, organismo governamental, outro); especialização da editora (ou não) em CdS.

Considerando que o Script Lattes não identifica quais os artigos publicados em revistas indexadas nas bases de dados da WoS, nem aqueles publicados em revistas com FI do JCR, foram realizados procedimentos adicionais. O Script Lattes fornece o ISSN de cada revista em que os artigos foram publicados. Logo, utilizando o ISSN foram realizadas consultas manuais na WoS e no *Journal Citation Report* para verificar quais os artigos que tinham sido publicados em revistas indexadas nessas bases no ano da sua publicação e se esses periódicos contavam com FI. As consultas foram realizadas utilizando o acesso Café do Portal de Periódicos da Capes⁷⁰.

Embora o Script Lattes não identifique o idioma de publicação, porém, coleta o título da publicação no idioma em que foi publicado. Adicionalmente, foi realizada uma verificação aleatória de 400 das publicações coletadas pelo Script Lattes nos sites das revistas e das editoras, para garantir que, efetivamente, o idioma do título da publicação correspondia com o idioma da publicação.

Além disso, o Script Lattes fornece dados incompletos sobre o estrato de classificação da revista no Qualis do periódico. Novamente, utilizado o ISSN foram realizadas consultas manuais na plataforma Sucupira⁷¹ para identificar o estrato que ocupava a revista no ano da publicação dos artigos.

O Script Lattes também não identifica o lugar de edição das publicações (Brasil ou exterior). No caso das revistas, utilizando o ISSN foram realizadas consultas manuais no portal do ISSN⁷² na Internet para identificar o país de publicação. No caso dos livros

⁷⁰ https://www-periodicos-capes-gov-br.ez18.periodicos.capes.gov.br/?option=com_login&ym=3&pds_handle=&calling_system=primo&institute=CAPE_S&targetUrl=https://www-periodicos-capes-gov-br.ez18.periodicos.capes.gov.br&Itemid=155&pagina=CAFe

⁷¹ <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>

⁷² <https://portal.issn.org/>

e capítulos, utilizando a referência bibliográfica da publicação fornecida pelo Script Lattes, identificou-se o lugar de publicação (ex. New York, Brasília) e, conseqüentemente, o país.

Tendo em consideração que o Script Lattes também não identifica o tipo de editora ou de organização que realiza a publicação foram acessados os sites na Internet das editoras (revistas e livros) e foram revisadas suas políticas de edição / publicação. Assim, as editoras foram classificadas conforme os critérios especificados no Quadro 8.

Quadro 8 – Critérios utilizados para classificar as editoras ou organizações que editam e publicam

Tipo de editora	Descrição	Modelos de negócio p/ obtenção de lucros
Comercial	A edição / publicação é realizada por empresas, sendo essa sua atividade econômica principal (ou uma delas). Contam com seus próprios recursos de edição / publicação, ou subcontratam esses serviços.	Utilizam modelos de negócio p/ obter lucros, por exemplo, cobro de subscrição para os leitores; taxa de submissão (autores); taxa de processamento de artigos (autores); venda (revistas, livros)
Universidade	A edição / publicação é realizada pelas faculdades ou departamentos das universidades, cuja atividade principal é o ensino universitário e a pesquisa. As pessoas a cargo da edição / publicação (tipicamente professores) não recebem remuneração	Não utilizam modelos de negócio p/ obter lucros
Sociedade Científica	A edição / publicação é realizada pelas Sociedades Científicas, organizações sem fins lucrativos, cujas funções principais incluem a promoção da ciência na sociedade, o reconhecimento à excelência na ciência, o assessoramento científico para a formulação de políticas, dentre outras. Podem contar com seus próprios recursos de edição / publicação, ou subcontratam esses serviços	Podem utilizar algum modelo de negócio (ex. cobro de subscrição para os leitores, venda), porém, o objetivo não é a obtenção de lucro, mas cobrir os custos da publicação e contribuir para manter o funcionamento da Sociedade
Organismos governamentais	A edição / publicação é realizada pelos organismos governamentais (ex. Ministérios), cuja função principal é, essencialmente, de natureza administrativa, em conformidade com as diretrizes políticas estabelecidas pelo governo. Podem contar com seus próprios recursos de edição / publicação, ou subcontratam esses serviços	Não utilizam modelos de negócio p/ obter lucros
Outras	Outros tipos de editoras que não correspondem com os descritos anteriormente e cuja função principal não é a edição / publicação (ex. organismos internacionais, organizações não governamentais). Podem contar com seus próprios recursos de edição / publicação, ou subcontratam esses serviços	Podem utilizar (ou não) algum modelo de negócio (ex. cobro de subscrição para os leitores, venda), porém, o objetivo não é a obtenção de lucro, mas cobrir os custos da publicação e/ou manter o funcionamento da organização

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa

Finalmente, o Script Lattes também não identifica se as editoras (revistas e livros) são especializadas ou não em CdS. Para isso, foram acessados os sites na Internet das editoras (revistas e livros). Aquelas editoras ou organizações com tradição de publicação

nas CdS, em geral, ou em alguma área em particular, que disponham de catálogos de coleções (revistas, livros) ou múltiplos volumes de publicações (revistas), foram classificadas como especializadas.

Consequentemente, para cada publicação foram coletados / atribuídos os seguintes elementos: identificador; ano de publicação; tipo de veículo; idioma; lugar de edição e publicação do veículo (no Brasil ou no exterior); tipo de editora que realiza a publicação (ex. comercial, universidade); especialização (ou não) da editora em CdS. No caso dos artigos, ainda se coleta o estrato Qualis da revista em que foi publicado (A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5) no ano de publicação; se a revista em que foi publicado conta com FI do JCR no ano da publicação.

Os padrões de publicação são operacionalizados pelas seguintes famílias de variáveis:

- *Variáveis simples:* para as CdS em geral, e para cada estrato em particular, o número total de:

- artigos em periódicos revisados por pares (A);
- capítulos de livros (Mc);
- livros (Ml);
- trabalhos completos em anais de eventos (T);
- artigos em periódicos revisados por pares por idioma (Ai);
- capítulos de livros por idioma (Mci);
- livros por idioma (Mli);
- trabalhos completos em anais de eventos por idioma (Ti);
- artigos em periódicos revisados por pares editados no Brasil (Aeb);
- artigos em periódicos revisados por pares editados no exterior (Aee);
- capítulos em livros editados no Brasil (Mceb);
- capítulos em livros editados no exterior (Mcee);
- livros editados no Brasil (Mleb);
- livros editados no exterior (Mlee);
- artigos em periódicos revisados por pares por estrato Qualis (Aq);
- artigos em periódicos revisados por pares indexados na WoS (A_{WoS});
- artigos em periódicos revisados por pares que têm FI do JCR (A_{jcr});
- artigos em periódicos revisados por pares que não têm FI do JCR (A_{sjcr});
- artigos em periódicos revisados por pares por tipo de editora (Ate);
- capítulos em livros por tipo de editora (Mcte);
- livros por tipo de editora (Mlte);
- artigos em periódicos revisados por pares por especialização da editora em CdS (Aecd_s);
- capítulos em livros por especialização da em CdS editora (Mccd_s);
- livros por especialização da editora em CdS (Mlcd_s);

- *Variáveis aditivas:* para as CdS em geral, e para cada estrato em particular, o número total de:

- monografias (livros + capítulos de livros) ($M = Mc + Ml$);
- publicações ($P = A + M + T$)
- publicações por idioma ($P_i = A_i + M_{ci} + M_{li} + T_i$)

- publicações editadas no Brasil ($Peb = Aeb + Mceb + Mleb$)
- publicações editadas no exterior ($Pee = Aee + Mcee + Mlee$)
- publicações por tipo de editora ($Pte = Ate + Mcte + Mlte$)
- publicações por especialização da editora em CdS ($Pecds = Aecds + Mccds + Mlcds$)
- *Variáveis percentuais*: para as CdS em geral, e para cada estrato em particular, a contribuição percentual para a produção científica total de:
 - artigos em periódicos revisados por pares ($a = A / P$);
 - capítulos de livros ($mc = Mc / P$);
 - livros ($ml = Ml / P$);
 - trabalhos completos em anais de eventos ($t = T / P$);
 - artigos em periódicos revisados por pares por idioma ($ai = Ai / Pi$);
 - capítulos de livros por idioma ($mci = Mci / Pi$);
 - livros por idioma ($mli = Mli / Pi$);
 - trabalhos completos em anais de eventos por idioma ($ti = Ti / Pi$);
 - artigos em periódicos revisados por pares editados no Brasil ($aeb = Aeb / Peb$);
 - artigos em periódicos revisados por pares editados no exterior ($aee = Aee / Pee$);
 - capítulos em livros editados no Brasil ($mceb = Mceb / Peb$);
 - capítulos em livros editados no exterior ($mcee = Mcee / Pee$);
 - livros editados no Brasil ($mleb = Mleb / Peb$);
 - livros editados no exterior ($mlee = Mlee / Pee$);
 - artigos em periódicos revisados por pares por estrato Qualis ($aq = Aq / P$);
 - artigos em periódicos revisados por pares indexados na WoS ($awos = A_{Wos} / A$);
 - artigos em periódicos revisados por pares com Fi do JCR ($ajcr = Ajcr / P$);
 - artigos em periódicos revisados por pares por tipo de editora ($ate = Ate / Pte$);
 - capítulos em livros por tipo de editora ($mcte = Mcte / Pte$);
 - livros por tipo de editora ($mlte = Mlte / Pte$);
 - artigos em periódicos revisados por pares por especialização da editora em CdS ($aecds = Aecds / Pecds$);
 - capítulos em livros por especialização da em CdS editora ($mccds = Mccds / Pecds$);
 - livros por especialização da editora em CdS ($mlcds = Mlcds / Pecds$);
- *Variáveis de razão*: para as CdS em geral, e para cada estrato em particular, as razões entre:
 - artigos em periódicos revisados por pares e monografias ($R_{A/M} = A / M$);
 - artigos em periódicos revisados por pares e trabalhos completos em anais de eventos ($R_{A/T} = A / T$);
 - monografias e trabalhos completos em anais de eventos ($R_{M/T} = M / T$);
 - publicações na língua portuguesa e na língua inglesa ($R_{Pp/Pi} = Pp / Pi$);
 - artigos em periódicos revisados por pares na língua portuguesa e na língua inglesa ($R_{Ap/Ai} = Ap / Ai$);
 - monografias na língua portuguesa e na língua inglesa ($R_{Mp/Mi} = Mp / Mi$);
 - publicações editadas no Brasil e no exterior ($R_{Peb/Pee} = Peb / Pee$);
 - artigos em periódicos revisados por pares editados no Brasil e no exterior ($R_{Aeb/Aee} = Aeb / Aee$);
 - monografias editadas no Brasil e no exterior ($R_{Meb/Mee} = Meb / Mee$);
 - artigos em periódicos revisados por pares indexados e não indexados na WoS ($R_{AWoS} = A_{Wos} / A_{NWos}$);
 - artigos em periódicos revisados com e sem FI do JCR ($R_{Ajcr/Asjcr} = Ajcr / Asjcr$);

Os dados coletados sobre as *variáveis simples* foram transferidos para planilhas de Excel (uma para cada indicador). As *variáveis aditivas*, *percentuais* e de *razão* foram calculadas a partir dos dados coletados das *variáveis simples*. A seguir, foram representadas graficamente as séries temporais para cada indicador, tanto para as CdS em geral, quanto para cada estrato em particular.

Na análise foi utilizada a contagem total de publicações, a qual considera-se mais apropriada nesse caso, devido a que o interesse principal são os padrões de publicação coletivos dos pesquisadores das CdS, não a produção individual. Adicionalmente, se trabalhou com um subconjunto de dados em que quase a totalidade das publicações conta com vários autores, logo, assumir a contagem fracionária dificultaria a interpretação dos resultados.

Para verificar se na população existem associações estatisticamente significantes (ou não) entre o estrato do pesquisador (A ou B) e as dimensões utilizadas para caracterizar os padrões de publicação, foi utilizado o teste de associação Qui-quadrado (X^2), o qual permite testar a significância na associação entre variáveis qualitativas (nominais) de duas amostras. Já para mensurar o grau de intensidade da associação entre as variáveis foi utilizado o V de Cramér, medida de associação entre duas variáveis qualitativas (nominais) (BARBETTA, 1994). Os cálculos estatísticos foram realizados utilizando o software *IBM SPSS Statistics v.20*.

5.2.2 Análise documental

A *análise documental* é uma técnica utilizada na pesquisa qualitativa, seja para complementar informações obtidas por outras técnicas ou para desvendar novos aspectos de um problema (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Os documentos coletados podem ser contemporâneos ou retrospectivos, de fontes primárias ou secundárias, e considerados autênticos, incluindo documentos oficiais institucionais, estatísticas, planos, programas, projetos, memorandos, discursos, entre outros. Os investigadores revisam os documentos para classificar e categorizar seu conteúdo em assuntos, procurando identificar questões explícitas e subjacentes relacionadas à sua pesquisa.

A *análise documental* é utilizada para caracterizar a avaliação da pesquisa no contexto das CdS no Brasil no período analisado, mais especificamente, a realizada pela Capes dos PPGs e a realizada pelo CNPq dos bolsistas de produtividade em pesquisa. Posteriormente, isso serve como subsídio para verificar se as mudanças/tendências nos *padrões de publicação* dos pesquisadores submetidos aos processos de avaliação

Capes/CNPq se correspondem com os incentivos promovidos pelos critérios de avaliação utilizado pelas duas agências.

Em maio de 2018, foram coletados os documentos dos Comitês de área da Capes e do CNPq. No caso da Capes, foram coletados os documentos correspondentes às nove Coordenações de Área (CA) das CdS: Educação Física; Enfermagem; Farmácia; Medicina I; Medicina II; Medicina III; Nutrição; Odontologia; Saúde Coletiva. Os documentos coletados corresponderam às avaliações quadrienais realizadas pela Capes em 2013 e 2017. Os documentos foram coletados de <https://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao/>

No caso do CNPq, foram coletados os documentos correspondentes aos seis Comitês de Assessoramento (CAs) das CdS: Educação Física, Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional; Enfermagem; Farmácia; Medicina; Odontologia, Saúde Coletiva e Nutrição. Os documentos coletados corresponderam a avaliação 2015-2017.

Para realizar a análise documental foi utilizada a técnica de análise de conteúdo temática ou categorial (OLIVEIRA, 2008). As etapas são apresentadas no Quadro 9.

Quadro 9 – Etapas da análise de conteúdo temática ou categorial (análise documental)

Etapa 1 – pre-análise	Os documentos coletados foram organizados considerando: a agência de fomento (Capes/CNPq); a CA (Capes) e o CAs (CNPq) de avaliação; e o período de análise
Etapa 2 - exploração	Leitura dos documentos na íntegra
	Seleção do tipo de unidade de registro: critérios de avaliação da produção científica
	Seleção das principais unidades de significação: tipo de veículo considerado na avaliação de cada CA (Capes) e CAs (CNPq) (ex. artigo, livro, capítulo); importância relativa atribuída a cada tipo de veículo pelas pontuações (ex. 100, 85); indicadores utilizados para avaliar cada veículo (ex. FI do JCR, índice h, <i>Cites per Doc</i>); indicadores por categoria de pesquisador bolsista de produtividade (ex. PQ 1 A, PQ 1B, PQ 1C)
	Seleção dos indicadores que permitem a aferição das unidades de significação: presença (sim, não) e frequência de uso nas CA (Capes) e nos CAs (CNPq)
Etapa 3 - tratamento	Análise temáticas das unidades de registro: quantificação dos temas ou categorias em número de unidades de significação (ex. veículos de comunicação avaliados; pontuação atribuída; indicadores utilizados)
	Análise categorial do texto: a partir dos temas ou categorias determinados e da sua quantificação, foram definidas as dimensões nas quais aparecem (ex. elementos técnico-normativos; indicadores bibliométricos de citação e impacto; indexação em bases de dados específicas)
	Interpretação a partir dos valores de presença e frequência de cada um dos temas ou categorias identificados (ex. quais as dimensões das avaliações, quais os veículos de comunicação que são considerados nas avaliações (Capes/CNPq), quais os veículos que recebem maior e menor pontuação, quais os indicadores de avaliação utilizados)
	Apresentação dos resultados em forma por meio de descrição, acompanhada de exemplificação de unidades de registro significativas para cada tema ou categoria

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa

5.2.3 Questionários

Para analisar os fatores que influenciam as escolhas que os pesquisadores fazem dos veículos de comunicação, bem como se essas escolhas são influenciadas ou não pelos critérios de avaliação da produção científica utilizados por Capes/CNPq no período 2010-2016, aplicam-se *questionários* a uma amostra aleatória estratificada de pesquisadores, similar à utilizada na *análise cientométrica*. A aplicação dos *questionários* complementa e enriquece os resultados da *análise bibliométrica* e da *análise documental*, pois vai permitir analisar os vínculos entre os *padrões de publicação* que se manifestam coletivamente (nível macro), os critérios de avaliação da produção científica (nível macro) e as decisões dos pesquisadores (nível micro).

Como argumenta Richardson (1999), os *questionários* são um dos instrumentos mais utilizados para coletar dados e realizar análises, tanto quantitativos, quanto qualitativos. Consistem em um conjunto de perguntas sobre uma ou mais variáveis a serem mensuradas em uma pesquisa, as quais devem corresponder com o problema que está sendo analisado. Adicionalmente, têm a vantagem de poder ser aplicados a uma ampla gama de participantes que são interrogados sobre determinada questão utilizando exatamente as mesmas palavras. No entanto, como argumenta o autor, também existe a possibilidade de viés na coleta dos dados, devido a que alguns participantes podem não entender determinadas perguntas ou optar por não as responder. Também pode acontecer que os que responderem sejam aqueles que conhecem melhor a temática que está sendo pesquisada, enquanto os que têm menor domínio não se sintam motivados a colaborar.

Porém, como indica Babbie (2012; 2003), esses problemas podem ser reduzidos aplicando determinadas medidas no desenho dos questionários, tais como tornar os itens claros, ou seja, evitar a ambiguidade das perguntas para que o respondente saiba exatamente qual a pergunta que espera-se que ele responda; evitando questões duplas na mesma pergunta; garantindo que os participantes tenham a competência adequada para responder as perguntas, isto é, que sejam capazes de responder de forma confiável; fazendo perguntas relevantes para os respondentes; evitando questões tendenciosas, dentre outras questões.

Nessa pesquisa utiliza-se um *questionário* misto, ou seja, combina *perguntas fechadas*, nas quais os pesquisadores devem escolher uma resposta entre as alternativas fornecidas no *questionário*, e *perguntas abertas*, nas quais solicita-se ao pesquisador fornecer suas próprias respostas. As *perguntas fechadas* garantem uma maior

uniformidade das respostas e facilitam seu processamento. Por sua vez, as *perguntas abertas* permitem que os entrevistados complementem, justifiquem o esclareçam suas respostas (RICHARDSON, 1999).

Foi utilizado um *questionário on-line* (*Google Form*). A opção pelo *questionário on-line* justifica-se pelos resultados do estudo de Van Selm e Jankowski (2006). Conforme reportado por esses autores, os entrevistados estão mais dispostos a responder *questionários on-line* do que responder questionários por escrito (em papel). Adicionalmente, os *questionários on-line* reduzem o tempo necessário de processamento dos dados, pois na medida em que os entrevistados preenchem o *questionário* inserem os dados diretamente em um arquivo em formato eletrônico, evitando assim, a passagem da coleta de dados do papel para esse formato. Finalmente, o *questionário on-line* também garante que a codificação automática de *perguntas fechadas* seja realizada diretamente pelo computador, deixando apenas as *perguntas abertas* a serem codificadas manualmente.

O *questionário* empregado nessa pesquisa foi baseado, parcialmente, no questionário de Fry et al. (2009), utilizado por esses autores para estudar se o comportamento dos pesquisadores de Ensino Superior no Reino Unido, no que diz respeito à publicação, disseminação e citação, estava sendo influenciado pelos processos de avaliação.

Um dos problemas típicos da aplicação de *questionários* é a baixa taxa de resposta (VAN SELM; JANKOWSKI, 2006). Nesse sentido, na presente pesquisa foi projetada uma estratégia que combinou várias das sugestões fornecidas por esses autores para minimizar essa dificuldade:

- envio de email personalizado a cada entrevistado antes da distribuição dos *questionários*, enfatizando a importância da sua participação para o estudo;
- após a distribuição dos *questionários* realizar um contato semanal com os entrevistados por meio de e-mails com lembretes automatizados, buscando reduzir o número de participantes que poderia perder o prazo de resposta por adiamento ou esquecimento.
- no lugar de enviar o questionário, unicamente, para 368 pesquisadores (número de pesquisadores da amostra), esse valor foi multiplicado por 1,5, aumentando o tamanho da amostra para 552 pesquisadores, com o intuito de isso se reverter numa taxa de resposta o suficientemente alta para garantir a representatividade da amostra. Com o incremento

do tamanho da amostra para 552 pesquisadores na aplicação dos questionários, a nova distribuição dos estratos é apresentada nas Tabelas 11 e 12.

Tabela 11 – Determinação do tamanho proporcional dos estratos para a aplicação dos questionários

Estratos	n	%
Total de pesquisadores	552	100%
Estrato A: pesquisadores com bolsas de produtividade em pesquisa e que são docentes de PPGs	107	19,4%
Estrato B: pesquisadores que não são bolsistas de produtividade, nem docentes de PPGs	445	80,6%

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 12 – Determinação do tamanho proporcional dos estratos por área de avaliação do CNPq para a aplicação dos questionários

Estratos	n	%
Pesquisadores que são bolsistas PQ e docentes permanentes em PPG	107	100%
Deles:		
Educação Física	6	5,9%
Enfermagem	12	11,0%
Farmácia	11	10,1%
Fisioterapia e Terapia Ocupacional	4	4,1%
Fonoaudiologia	4	3,3%
Medicina	36	33,7%
Nutrição	6	5,4%
Odontologia	14	13,5%
Saúde Coletiva	14	13,1%
Pesquisadores que não são bolsistas PQ, nem docentes permanentes em PPGs	445	100,0%
Deles:		
Educação Física	56	12,7%
Enfermagem	67	15,0%
Farmácia	32	7,1%
Fisioterapia e Terapia Ocupacional	37	8,2%
Fonoaudiologia	8	1,8%
Medicina	71	15,9%
Nutrição	24	5,5%
Odontologia	36	8,1%
Saúde Coletiva	115	25,8%

Fonte: Dados da pesquisa

Uma vez definidos os estratos, procedeu-se a realizar a amostragem aleatória simples de cada estrato de forma similar à como foi realizada para a *análise cientométrica*. Primeiramente, associa-se, o nome de cada pesquisador em cada estrato com um número e, posteriormente, utiliza-se uma tabela de números aleatórios.

Antes da sua aplicação, o *questionário* foi testado em uma amostra pequena (15 pesquisadores). Os participantes do pré-teste foram pesquisadores das CdS da própria Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), os quais foram convidados para preencher o questionário *on-line*. No final do *questionário* foi disponibilizada uma seção na qual habilitou-se um espaço para sugestões e críticas dos participantes.

Após realizadas as correções necessárias, foi enviado o convite para os pesquisadores responderem o questionário. Adicionalmente, nesse email também foi enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os pesquisadores conhecerem as características e etapas da pesquisa, bem como quais os critérios utilizados para participar. O TCLE aparece no apêndice T.

Inicialmente, e como estava previsto, o convite foi enviado por email personalizado (não coletivo) a uma amostra aleatória de 552 pesquisadores, estratificada em 107 pesquisadores bolsistas de produtividade e docentes permanentes de PPGs (estrato A), e 445 pesquisadores que não eram bolsistas de produtividade, nem docentes permanentes (estrato B).

O primeiro envio foi realizado no início de janeiro de 2021. Durante três semanas se deu seguimento às respostas e, semanalmente, foram reenviados e-mails personalizados para aqueles pesquisadores que ainda não tinham respondido, recordando o convite para responder o questionário.

Transcorridas as três primeiras semanas, comprovou-se que a taxa de resposta do questionário tinha sido baixa; dos 552 pesquisadores, 122 tinham respondido o questionário (22%). Consequentemente, tentando incrementar o número de respostas para alcançar o tamanho necessário da amostra, foram enviados e-mails personalizados para outros 668 pesquisadores, respeitando a proporção estabelecida na amostra para cada estrato, i.e., 129 do estrato A e 539 do estrato B. Esses envios foram realizados entre fevereiro e abril de 2021, fechando-se o questionário o dia 31 de abril de 2021. Assim, o número final de pesquisadores convidados para responder o questionário foi de 1.220, deles, 236 pesquisadores do estrato A e 985 do estrato B. O questionário foi respondido por um total de 225 pesquisadores, não alcançando-se o tamanho esperado da amostra ($n=368$).

Embora os 225 pesquisadores que responderam os questionários tinham sido classificados nos estratos A e B no momento de coleta dos dados (maio de 2018) porque cumpriam com os requisitos especificados para formar parte desses estratos, evidentemente a situação de uma parte deles tinha mudado quando responderam os questionários (janeiro – abril de 2021).

Assim, esses 225 pesquisadores incluíam 51 bolsistas de produtividade em pesquisa e docentes permanentes de PPGs, 98 que não eram bolsistas de produtividade em pesquisa, nem docentes permanentes, 5 que eram bolsistas de produtividade em pesquisa, mas não docentes permanentes, e 71 que eram docentes permanentes, mas não

bolsistas de produtividade. Como resultado, a amostra ficou conformada por 127 pesquisadores submetidos a algum tipo de avaliação (Capes e/ou CNPq) e 98 não submetidos a esses processos. Considerando que o questionário incluiu perguntas abertas, nesse caso, para o processamento das respostas utilizou-se a técnica de análise de conteúdo temática ou categorial (OLIVEIRA, 2008). As etapas são apresentadas no Quadro 10.

Quadro 10 – Etapas da análise de conteúdo temática ou categorial (questionários)

Etapa 1 – pre-análise	As respostas às perguntas abertas dos questionários foram organizadas considerando o estrato do pesquisador (A ou B)
Etapa 2 - exploração	Leitura das respostas de cada pergunta na íntegra
	Seleção do tipo de unidade de registro: o tema – descobre-se o “sentido” que o respondente destaca na sua resposta
	Seleção das principais unidades de significação em cada pergunta aberta: - fatores que influenciam a escolha do veículo (ex. custo da publicação, veículo predominante na área, relevância para a carreira profissional, convite para publicar) - fatores que influenciam a escolha das revistas (ex. público-alvo; custo de publicação; escopo da revista; editora do periódico) - veículos que devem ser considerados nas avaliações (ex. relevância para a divulgação científica; relevância para a formação de recursos humanos, favorece o intercâmbio científico, necessidade de incrementar os canais de comunicação da ciência) - o uso de determinados indicadores bibliométricos de citação e impacto influencia a qualidade da produção científica (ex. incremento da visibilidade; publicação em revistas com maior número de citações, revistas com métricas internacionais) - os critérios de avaliação influenciam a escolha do veículo (ex. critérios utilizados para avaliar o desempenho, seu cumprimento garante uma alta pontuação dos PPGs, seu cumprimento favorece a obtenção de recursos para pesquisa)
	Seleção dos indicadores que permitem a aferição das unidades de significação: presença e frequência de aparição dessas unidades nas respostas
Etapa 3 - tratamento	Análise temática das unidades de registro: quantificação dos temas ou categorias em número de unidades de significação (ex. número de respondentes que indicam o custo de publicação como um fator influente na escolha do veículo, número de respondentes que indicam o público-alvo como um fator influente na escolha das revistas)
	Análise categorial do texto: a partir dos temas ou categorias determinados e da sua quantificação foram definidas as dimensões nas quais aparecem (ex. relevância do veículo para a área, relevância do veículo para a divulgação científica, necessidade de incrementar os canais de comunicação científica)
	Interpretação a partir dos valores de presença e frequência de cada um dos temas ou categorias identificados (ex. quais outros fatores influenciam a escolha dos veículos, quais outros fatores influenciam a escolha das revistas, quais os outros veículos que deveriam ser considerados nas avaliações)
	Apresentação dos resultados por meio de descrição, acompanhada de exemplificação de unidades de registro significativas para cada tema ou categoria

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa

O questionário está conformado por três seções:

- Sobre você;
- Escolhas dos veículos de comunicação por parte dos pesquisadores;
- Influência dos critérios de avaliação da produção científica utilizados pela Capes e pelo CNPq nas escolhas dos veículos de comunicação;

A primeira seção coletou informação institucional, etária, profissional, bem como outras questões relacionadas à atividade de pesquisa e ensino dos respondentes.

A segunda seção teve como objetivo aprofundar o conhecimento sobre os *padrões de publicação* dos pesquisadores das CdS no Brasil. Para isso, explora-se, desde a perspectiva dos pesquisadores, quais os veículos de comunicação que eles consideram importantes para publicar seus resultados de pesquisa e por quê, bem como aqueles fatores que influenciam suas escolhas.

A terceira seção investigou, desde a perspectiva dos pesquisadores das Cds no Brasil se os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq influenciam (ou não) os *padrões de publicação*. O *questionário* é apresentado no apêndice A.

Para verificar se na população existem associações estatisticamente significantes entre o estrato do pesquisador (A ou B) e a importância que atribuem aos veículos de comunicação, bem como entre os fatores que influenciam as escolhas dos veículos e o estrato do pesquisador (A ou B), foi utilizado o teste de associação Qui-quadrado (X^2). Já para mensurar o grau de intensidade da associação entre as variáveis foram utilizados o V de Cramér e o Eta, priorizando o resultado da menor correlação para que a análise fosse mais rigorosa (BARBETTA, 1994). Os cálculos estatísticos foram realizados por meio do software *IBM SPSS Statistics v.20*.

a) Variáveis do questionário

a.1) Coleta de dados correspondentes à primeira seção do questionário

Para a coleta da informação institucional, etária, profissional, bem como outras questões relacionadas à atividade de pesquisa e ensino dos respondentes, foram utilizadas *variáveis simples*, ou seja, variáveis conformadas por *uma única dimensão*, cujo comportamento pode ser descrito por meio de um único *indicador* ou por observação direta (BABBIE, 2003). No Quadro 11 são apresentadas as *variáveis* utilizadas a esses efeitos, bem como sua operacionalização.

Quadro 11 – Operacionalização das variáveis utilizadas para a coleta da informação institucional, etária, profissional e de pesquisa e ensino dos respondentes

Variável	Nível de mensuração	Indicadores	Definição operacional	Valores
Instituições	Nominal	Pesquisadores por instituição	Total de respondentes por instituição em que desenvolvem sua atividade acadêmico-profissional. Resposta obrigatória. Admite vários valores	Nome da instituição
Faixa etária	Razão	Pesquisadores por faixa etária	Total de respondentes por faixa etária do respondente no momento de aplicação do questionário. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	21-30 anos; 31-40 anos; 41-50 anos; 51-60 anos; Mais de 60 anos
Tipo de atividade acadêmico-profissional	Nominal	Pesquisadores por tipo de atividade acadêmico-profissional	Total de respondentes por tipo de atividade acadêmico-profissional que desenvolvem. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Pesquisa; Pesquisa e ensino na graduação; Pesquisa e ensino na graduação e na pós-graduação; Pesquisa e ensino na pós-graduação; Outra
Docentes permanentes de PPGs	Nominal	Pesquisadores docentes permanentes de PPGs	Total de respondentes que são (ou não) docentes permanentes de PPGs reconhecidos pela Capes. Resposta não obrigatória. Admite um único valor.	Sim; Não
Docentes permanentes por Área de avaliação da Capes	Nominal	Pesquisadores docentes permanentes por área de avaliação da Capes	Total de respondentes que são docentes permanentes em PPGs reconhecidos pela Capes por área de avaliação. Caso o respondente seja docente permanente de mais de um PPG, considera-se, unicamente, a área de avaliação do PPG da instituição com a qual o respondente mantém vínculo empregatício. Resposta não obrigatória. Admite um único valor.	Medicina I, II, III; Odontologia; Farmácia; Enfermagem; Nutrição; Educação Física; Saúde Coletiva; Interdisciplinar
Anos de experiência na pesquisa	Intervalar	Pesquisadores por faixa de anos de experiência	Total de respondentes por anos de experiência como pesquisador. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Menos de 5 anos; 5-14 anos; 15-24 anos; 25 anos ou mais
Área de atuação acadêmico-profissional	Nominal	Pesquisadores por área de atuação acadêmico-profissional	Total de respondentes por área de atuação acadêmico-profissional nas CdS. Consideram-se as áreas de avaliação da Capes e do CNPq. Resposta obrigatória. Admite vários valores.	Educação Física; Enfermagem; Farmácia; Fisioterapia e Terapia Ocupacional; Fonoaudiologia; Medicina; Nutrição; Odontologia; Saúde Coletiva
Bolsistas de produtividade em pesquisa	Nominal	Pesquisadores bolsistas de produtividade em pesquisa	Total de respondentes que são (ou não) bolsistas de produtividade em pesquisa pelo CNPq. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Sim; Não

Bolsistas de produtividade por área de avaliação	Nominal	Pesquisadores bolsistas de produtividade em pesquisa por área de avaliação do CNPq	Total de respondentes que são bolsistas de produtividade em pesquisa, por área de avaliação do CNPq. Considera-se a área pela qual o respondente recebeu sua bolsa. Resposta não obrigatória. Admite um único valor.	Educação Física; Enfermagem; Farmácia; Fisioterapia e Terapia Ocupacional; Fonoaudiologia; Medicina; Nutrição; Odontologia; Saúde Coletiva
Tempo como bolsista de produtividade em pesquisa	Intervalar	Pesquisadores por tempo como bolsistas de produtividade em pesquisa	Total de respondentes por tempo que o respondente tem sido bolsista de produtividade em pesquisa. Resposta não obrigatória. Admite um único valor.	3 anos ou menos; 4-6 anos; 7-9 anos; 10-12 anos; Mais de 12 anos
Nível dos bolsistas de produtividade em pesquisa	Ordinal	Pesquisadores por nível dos bolsistas de produtividade em pesquisa	Total de respondentes por categoria de bolsista de produtividade na qual o respondente está enquadrado atualmente. Resposta não obrigatória. Admite um único valor.	PQSR; PQ1A; PQ1B; PQ1C; PQ1D; PQ 2

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

a.2) Coleta de dados correspondentes à segunda seção do questionário

Para aprofundar o conhecimento sobre os *padrões de publicação* dos pesquisadores das CdS no Brasil, explorou-se quais os veículos de comunicação que eles consideram importantes para publicar seus resultados de pesquisa e por quê, bem como os fatores que influenciam suas escolhas. Para isso, foi utilizada uma *variável complexa*, e, portanto, conformada por mais de uma *dimensão*, cada uma avaliada por dois ou mais *indicadores* (BABBIE, 2003).

A *variável complexa* “Padrões de publicação” define-se como aquelas regularidades que manifestam coletivamente os pesquisadores das CdS no Brasil, no que diz respeito ao uso de veículos de comunicação específicos para comunicar seus resultados de investigação. Nesse sentido, as dimensões utilizadas foram: *importância dos veículos de comunicação*; *fatores que influenciam a escolha do tipo de veículo de comunicação*; *fatores que influenciam a escolha da revista*. Para avaliar essas *dimensões* foram utilizadas *escalas Likert* com cinco categorias de resposta: Muito influente; Influente; Medianamente influente; Pouco influente; Não é influente. Adicionalmente, consultou-se aos respondentes sobre outros possíveis fatores que, além dos avaliados, poderiam ter influenciado a escolha de cada veículo.

Nas duas *dimensões* foram utilizados os mesmos *indicadores* para avaliar tanto a *importância de cada veículo*, quanto os *fatores que influenciam a sua escolha*. Trata-se de indicadores válidos para os quatro veículos de comunicação analisados. Isso permite comparar o *nível de importância* atribuído pelos pesquisadores a cada veículo; analisar se esse *nível* varia de um estrato de pesquisadores para outro; e se há correspondência com os *padrões de publicação* identificados na análise cientométrica. Adicionalmente, permite identificar qual ou quais os *fatores* que mais influenciam a escolha dos veículos em geral, as de cada veículo em particular, bem como as de cada estrato de pesquisadores.

No Quadro 12 se apresenta a operacionalização da variável “padrões de publicação”, com suas respectivas *dimensões* e *indicadores*.

Quadro 12 – Operacionalização da variável “Padrões de publicação”

Dimensões	Nível de mensuração	Indicadores	Definição operacional	Valores
IMPORTÂNCIA DOS VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO	Ordinal	Importância dos artigos publicados em periódicos revisados por pares	Total de respondentes pelo nível de importância atribuído na sua área de pesquisa aos artigos publicados em periódicos revisados por pares. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Muito importante; Importante; Medianamente importante; Pouco importante; Não é importante
		Importância dos livros	Total de respondentes pelo nível de importância atribuído na sua área de pesquisa aos livros. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Importância dos capítulos de livros	Total de respondentes pelo nível de importância atribuído na sua área de pesquisa aos capítulos de livros. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Importância dos trabalhos completos em anais de eventos	Total de respondentes pelo nível de importância atribuído na sua área de pesquisa aos trabalhos completos em anais de eventos. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
FATORES QUE INFLUENCIAM A ESCOLHA DO TIPO DE VEÍCULO DE COMUNICAÇÃO	Ordinal	Exigência de diretrizes institucionais / departamentais	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem às exigências das diretrizes institucionais / departamentais, quando fazem sua escolha do veículo. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Muito influente; Influyente; Medianamente influente; Pouco influente; Não é influente
		Formato do veículo de comunicação	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao formato do veículo no qual pretendem publicar, se adaptar melhor às suas necessidades de comunicação. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Demanda da agência de fomento que financia a pesquisa	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem à demanda das agências de fomento que financiam as suas pesquisas sobre a necessidade de comunicar seus resultados por meio de determinado veículo. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Prestígio do veículo de comunicação	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao prestígio do veículo no qual pretendem publicar na área de pesquisa. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior

FATORES QUE INFLUENCIAM A ESCOLHA DO TIPO DE VEÍCULO DE COMUNICAÇÃO		Publicação exigida do veículo de comunicação nas avaliações (Capes e/ou CNPq)	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao número de publicações exigida para o veículo no qual pretendem publicar nas avaliações (Capes e/ou CNPq). Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Grau de disseminação que garante o veículo para o público-alvo	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao grau de disseminação que o veículo no qual pretendem publicar garante para o público-alvo. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Pontuação que o veículo de comunicação recebe nas avaliações (Capes e/ou CNPq)	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem à pontuação que o veículo no qual pretendem publicar recebe nas avaliações (Capes e/ou CNPq). Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Importância do veículo para o incremento da reputação acadêmica na área	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem à contribuição que o veículo no qual pretendem publicar pode ter no incremento da sua reputação acadêmica na área. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Tempo desde a submissão até a publicação	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao tempo que o veículo no qual pretendem publicar leva desde a submissão do manuscrito até a sua publicação. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
FATORES QUE INFLUENCIAM A ESCOLHA DA REVISTA	Ordinal	Prestígio do periódico na área	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao prestígio do periódico no qual pretendem publicar, na sua área de pesquisa. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Muito influente; Influyente; Medianamente influente; Pouco influente; Não é influente
		Periódico de acesso aberto	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao fato de o periódico no qual pretendem publicar, ser de acesso aberto. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Estrato da revista no Qualis periódicos da área	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao estrato que a revista na qual pretendem publicar, ocupa no Qualis periódicos da área. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Periódico estrangeiro	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao fato de o periódico no qual pretendem publicar, ser editado em outros países. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior

FATORES QUE INFLUENCIAM A ESCOLHA DA REVISTA		Periódico nacional	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao fato de o periódico no qual pretendem publicar, ser editado no país. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Periódico com revisão por pares de qualidade	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao fato de o periódico com o qual pretendem publicar, contar com uma revisão por pares de qualidade. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Indicadores bibliométricos do periódico	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao fato de o periódico no qual pretendem publicar, contar com indicadores bibliométricos altos (Fator de Impacto, CiteScore, índice h5). Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Periódico na língua portuguesa	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao fato de o periódico no qual pretendem publicar, ser de língua portuguesa. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Periódico na língua inglesa	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao fato de o periódico no qual pretendem publicar, ser de língua inglesa. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Periódico em outras línguas	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao fato de o periódico no qual pretendem publicar, ser editado em outras línguas (não português, nem inglês). Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Periódico indexado nas principais bases de dados multidisciplinares	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao fato de o periódico no qual pretendem publicar, estar indexado nas principais bases de dados multidisciplinares (Web of Science, Scopus). Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior
		Periódico indexado nas principais bases de dados especializadas em Saúde	Total de respondentes, pelo nível de influência que atribuem ao fato de o periódico no qual pretendem publicar, estar indexado nas bases de dados especializadas em Saúde (ex. LILACS, CUIDEN, Medline, Pubmed). Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Idem ao anterior

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

a.3) Coleta de dados correspondentes à terceira seção do questionário

Nessa seção do questionário explorou-se, desde a perspectiva dos pesquisadores das CdS, se os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq influenciam os *padrões de publicação*. Para isso, foi utilizada a *variável complexa* “Influência dos critérios de avaliação nos padrões de publicação”, a qual se define como a capacidade que podem ter os parâmetros utilizados por Capes/CNPq para avaliar a produção científica de PPGs e bolsistas de produtividade em pesquisa, respectivamente, de afetar (ou não) as escolhas que os pesquisadores fazem dos veículos de comunicação.

Nesse caso, foram utilizadas *três dimensões*. A *dimensão* “Incentivo” busca conhecer, desde a perspectiva dos pesquisadores, se os critérios de avaliação da produção científica utilizados por Capes/CNPq, *incentivam* o uso de algum (ou alguns) veículo específico(s), e se há algum outro veículo cujo uso não está sendo considerado adequadamente nessas avaliações, apesar de ser visto como importante pela comunidade acadêmica das CdS. Por sua vez a *dimensão* “Parâmetro de referência” explora se os pesquisadores utilizam os critérios de avaliação dessas duas agências como *orientação ou guia* para definir qual veículo de comunicação utilizar. Finalmente, a *dimensão* “Prováveis efeitos” pesquisa sobre os *impactos potenciais* que poderiam ter nos *padrões de publicação* dos pesquisadores das CdS, a ênfase que as próximas avaliações de Capes/CNPq podem colocar em determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR; CiteScore de Scopus; índice h5 de Google Scholar) como critérios essenciais para avaliar a produção científica de PPGs e de bolsistas de produtividade em pesquisa.

Para avaliar essas *dimensões* foram utilizadas *perguntas fechadas, perguntas abertas e escalas Likert* com cinco e seis categorias de resposta. No Quadro 13 se apresenta a operacionalização da variável “Influência dos critérios de avaliação nos padrões de publicação”, com suas respectivas *dimensões e indicadores*.

Quadro 13 – Operacionalização da variável “Influência dos critérios de avaliação nos padrões de publicação”

Dimensões	Nível de mensuração	Indicadores	Definição operacional	Valores
INCENTIVO	Nominal	Incentivo no uso de determinados veículos de comunicação	Total de respondentes que consideram que os critérios que utilizam Capes/CNPq para avaliar a produção científica na sua área de pesquisa, incentivam (ou não) o uso de determinados veículos de comunicação. Resposta obrigatória. Admite só um valor.	Sim; Não; Não sei
	Nominal	Veículos de comunicação incentivados	Total de respondentes por tipo de veículo de comunicação que acreditam ser incentivado pelos critérios de avaliação que utilizam Capes/CNPq para avaliar a produção científica na sua área de pesquisa. Resposta não obrigatória. Admite vários valores.	Artigos em periódicos revisados por pares; Livros; Capítulos de livros; Trabalhos completos em anais de eventos
	Nominal	Desconsideração de veículos de comunicação importantes	Total de respondentes que acreditam que as avaliações que realizam Capes/CNPq da produção científica, desconsideram (ou não) o uso de veículos de comunicação conceituados como importantes na sua área de pesquisa. Resposta obrigatória. Admite só um valor.	Sim; Não; Não sei
	Nominal	Veículos de comunicação importantes desconsiderados	Total de respondentes por tipo de veículo de comunicação que acreditam não ser adequadamente considerado nas avaliações que realizam Capes/CNPq da produção científica na sua área de pesquisa. Resposta não obrigatória. Admite vários valores.	Artigos em periódicos revisados por pares; Livros; Capítulos de livros; Trabalhos completos em anais de eventos; Outro
PARÂMETRO DE REFERÊNCIA	Ordinal	Critérios de avaliação da Capes como parâmetro de referência	Total de respondentes, pela regularidade com que têm utilizado, nos últimos 10 anos, os critérios de Capes/CNPq para avaliar a produção científica na sua área, como parâmetro de referência para definir em qual veículo de comunicação publicar. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Sempre; Quase sempre; Às vezes; Raramente; Nunca
PROVÁVEIS EFEITOS	Ordinal	Total de publicações	Total de respondentes, pelo nível de impacto que consideram que teria na sua produção científica total, o uso de determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR; CiteScore de Scopus; índice h5 de Google Scholar) como critérios essenciais das próximas avaliações (Capes e/ou CNPq). Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Aumentaria muito; Aumentaria; Permaneceria igual; Diminuiria; Diminuiria muito; Não sei, não estou familiarizado com esses indicadores

PROVÁVEIS EFEITOS	Ordinal	Total de artigos em periódicos revisados por pares	Total de respondentes, pelo nível de impacto que consideram que teria na sua produção de artigos em periódicos revisados por pares, o uso de determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR; CiteScore de Scopus; índice h5 de Google Scholar) como critérios essenciais das próximas avaliações (Capes e/ou CNPq). Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Aumentaria muito; Aumentaria; Permaneceria igual; Diminuiria; Diminuiria muito; Não sei, não estou familiarizado com esses indicadores
		Total de livros	Total de respondentes, pelo nível de impacto que consideram que teria na sua produção livros, o uso de determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR; CiteScore de Scopus; índice h5 de Google Scholar) como critérios essenciais das próximas avaliações (Capes e/ou CNPq). Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Aumentaria muito; Aumentaria; Permaneceria igual; Diminuiria; Diminuiria muito; Não sei, não estou familiarizado com esses indicadores
		Total de capítulos de livros	Total de respondentes, pelo nível de impacto que consideram que teria na sua produção de capítulos de livros, o uso de determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR; CiteScore de Scopus; índice h5 de Google Scholar) como critérios essenciais das próximas avaliações (Capes e/ou CNPq). Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Aumentaria muito; Aumentaria; Permaneceria igual; Diminuiria; Diminuiria muito; Não sei, não estou familiarizado com esses indicadores
		Total de trabalhos completos em anais de eventos	Total de respondentes, pelo nível de impacto que consideram que teria na sua produção de capítulos de livros, o uso de determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR; CiteScore de Scopus; índice h5 de Google Scholar) como critérios essenciais das próximas avaliações. Resposta obrigatória. Admite um único valor.	Aumentaria muito; Aumentaria; Permaneceria igual; Diminuiria; Diminuiria muito; Não sei, não estou familiarizado com esses indicadores
	Nominal	Quantidade da produção científica	Total de respondentes que acreditam que o uso de determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR; CiteScore de Scopus; índice h5 de Google Scholar) como critérios essenciais das próximas avaliações incrementariam (ou não) a quantidade da sua produção científica. Resposta obrigatória. Admite só um valor.	Sim; Não; Não sei
	Nominal	Qualidade da produção científica	Total de respondentes que acreditam que o uso de determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR; CiteScore de Scopus; índice h5 de Google Scholar) como critérios essenciais das próximas avaliações (Capes e/ou CNPq) incrementariam (ou não) a qualidade da sua produção científica. Resposta obrigatória. Admite só um valor.	Sim; Não; Não sei

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

5.2.4 Entrevistas

Para complementar qualitativamente os resultados quantitativos obtidos pela aplicação dos questionários, foram aplicadas *entrevistas semiestruturadas* a pesquisadores das CdS. Essencialmente, uma *entrevista* é uma conversa entre um entrevistador e um entrevistado. Portanto, é um método alternativo de coleta de dados que, diferentemente do *questionário*, implica uma interação direta entre o entrevistador e o entrevistado. Especificamente, nas *entrevistas semiestruturadas*, o entrevistador dispõe de uma guia de entrevista, incluindo os tópicos a serem abordados, mas não um conjunto de perguntas que devem ser feitas com palavras específicas e ordem particular como acontece no *questionário* ou nas *entrevistas estruturadas*. Sua principal força reside no fato de que permite um aprofundamento significativo em questões de especial interesse do entrevistador, logo, é especialmente eficaz no estudo de atitudes e comportamentos (BABBIE, 2012).

Adicionalmente, a *entrevista* tem várias vantagens com relação ao *questionário*. Como argumenta Babbie (2012), em primeiro lugar, alcança-se uma taxa de resposta superior, pois os entrevistados são mais relutantes em recusar um entrevistador, do que em deixar de responder um questionário. Em segundo lugar, a presença do entrevistador diminui o número de perguntas não respondidas e de respostas tipo "não sei". Em terceiro lugar, caso o entrevistado não entender alguma pergunta, o entrevistador poderá esclarecê-la, incrementando assim o número de respostas.

A amostra da *entrevista* seria conformada por 18 pesquisadores, ou seja, 2 pesquisadores por cada área das CdS. Desses 18 pesquisadores, 9 bolsistas de produtividade em pesquisa e docentes permanentes de PPGs, e 9 que não são bolsistas, nem docentes permanentes de PPGs. Em cada caso, os pesquisadores foram escolhidos aleatoriamente, a partir das listas elaboradas em etapas anteriores e utilizando-se uma tabela de números aleatórios.

Uma vez identificados os pesquisadores a serem entrevistados, eles foram contatados por email personalizado (não coletivo), nos quais se explicou o objetivo da entrevista, foram consultados sobre sua possibilidade de participação, e se enviou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Inicialmente, como estava previsto, o convite foi enviado para esses 18 pesquisadores. O primeiro envio foi realizado no início de janeiro de 2021. Durante três semanas se deu seguimento às respostas e, semanalmente, foram reenviados e-mails

personalizados para aqueles pesquisadores que ainda não tinham respondido, recordando o convite para responder o questionário.

Transcorridas as três primeiras semanas, nenhum pesquisador tinha aceitado o convite. Consequentemente, entre finais de janeiro e princípios de abril de 2021, foram enviados e-mails personalizados para outros 62 pesquisadores que foram selecionados seguindo o mesmo procedimento utilizado anteriormente. O número final de pesquisadores convidados para participar das entrevistas foi de 80, deles, 35 pesquisadores do estrato A e 45 do estrato B.

Finalmente, 11 pesquisadores (18,4%) aceitaram o convite para participar das entrevistas, 6 (54,5%) bolsistas de produtividade em pesquisa e docentes permanentes de PPGs e 5 (45,4%) que não eram bolsistas de produtividade nem docentes permanentes. Foi acordado com os participantes a data e hora em que seriam realizadas as entrevistas, bem como que elas seriam realizadas utilizando o *Google Meeting* e seriam gravadas.

A guia para aplicar a entrevista semiestruturada é apresentada no apêndice B. O TCLE é apresentado no apêndice T.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção são apresentados e discutidos os resultados do estudo cientométrico da produção científica, da análise documental dos critérios de avaliação utilizados por Capes e CNPq, bem como do questionário aplicado e das entrevistas realizadas. Nesse sentido, apresenta a caracterização dos *padrões de publicação* dos pesquisadores das CdS no período 2010-2016, verifica-se as *mudanças / tendências* nesses padrões, analisa-se o *alinhamento das mudanças / tendências* observadas nos *padrões de publicação* com os incentivos estabelecidos pelos critérios de avaliação utilizados por Capes e CNPq, bem como a forma como os pesquisadores lidam com as demandas dos RES de Capes/CNPq no que diz respeito à comunicação dos seus resultados científicos por meio de um ou outro veículo de comunicação.

6.1 Resultados do estudo cientometrico da produção científica

A consulta realizada na plataforma Lattes, por meio do ScriptLattes, permitiu identificar todas as publicações (artigos, livros, capítulos e trabalhos completos em anais de eventos) dos pesquisadores da amostra (n=368) em cada ano do período analisado (2010-2016). A Tabela 13 resume a distribuição da produção científica por tipo de veículo, bem como para os dois estratos analisados: pesquisadores bolsistas de produtividade em pesquisa e docentes permanentes de PPGs (estrato A) e pesquisadores que nem são bolsistas de produtividade, nem docentes permanentes de PPGs (estrato B).

Tabela 13 – Resumo dos dados coletados sobre a produção científica

Elemento	Pesquisadores	NÚMERO DE PUBLICAÇÕES					Total (g=b+c+d+e)
		Artigos (b)	Capítulos (c)	Livros (d)	Trabalhos completos em Anais (e)	Monografias (f=c+d)	
Amostra	368	8.200	1.197	292	842	1.489	10.531
Estrato A	71	4.939	664	133	127	797	5.863
Estrato B	297	3.261	553	159	715	692	4.668

Fonte: Elaborada pelo pesquisador a partir dos dados da pesquisa (2019)

A seguir se realiza a análise dos padrões de publicação dos pesquisadores da amostra para cada uma das dimensões da produção científica consideradas no estudo: por veículo de comunicação; indexação nas bases de dados da WoS; publicação em revistas com FI do JCR; por idioma de publicação; por estrato ocupado pela revista no Qualis Periódicos (Capes); por lugar de edição do veículo; por tipo de editora ou de organização que edita e publica; por especialização em CdS das editoras ou das organizações que editam e publicam.

Adicionalmente, para verificar a primeira hipótese da pesquisa, i.e., que os padrões de publicação dos pesquisadores que estão submetidos às avaliações (Capes/CNPq) diferem dos que não estão submetidos a esses processos, verifica-se, para cada uma dessas dimensões, se na população se manifestam diferenças estatisticamente significantes na produção científica dos pesquisadores de ambos os estratos (A e B).

6.1.1 Produção científica por tipo de veículo de comunicação

Na figura 1 são apresentados os gráficos correspondentes ao número total de publicações por veículo de comunicação, distribuído por ano, e considerando tanto a produção científica de todos os pesquisadores da amostra, quanto a dos pesquisadores dos dois estratos analisados (A e B). Por sua vez, na figura 2 apresenta-se o número de publicações e a contribuição percentual de cada veículo na produção dos pesquisadores de ambos os estratos. Considerando-se a proximidade do perfil da produção de livros e capítulos, a soma de ambas as produções se apresenta como “Monografias”. Os dados coletados sobre a produção científica por tipo de veículo de comunicação são apresentados no Apêndice C.

Figura 1 – Número total de publicações por veículo de comunicação (2010-2016)

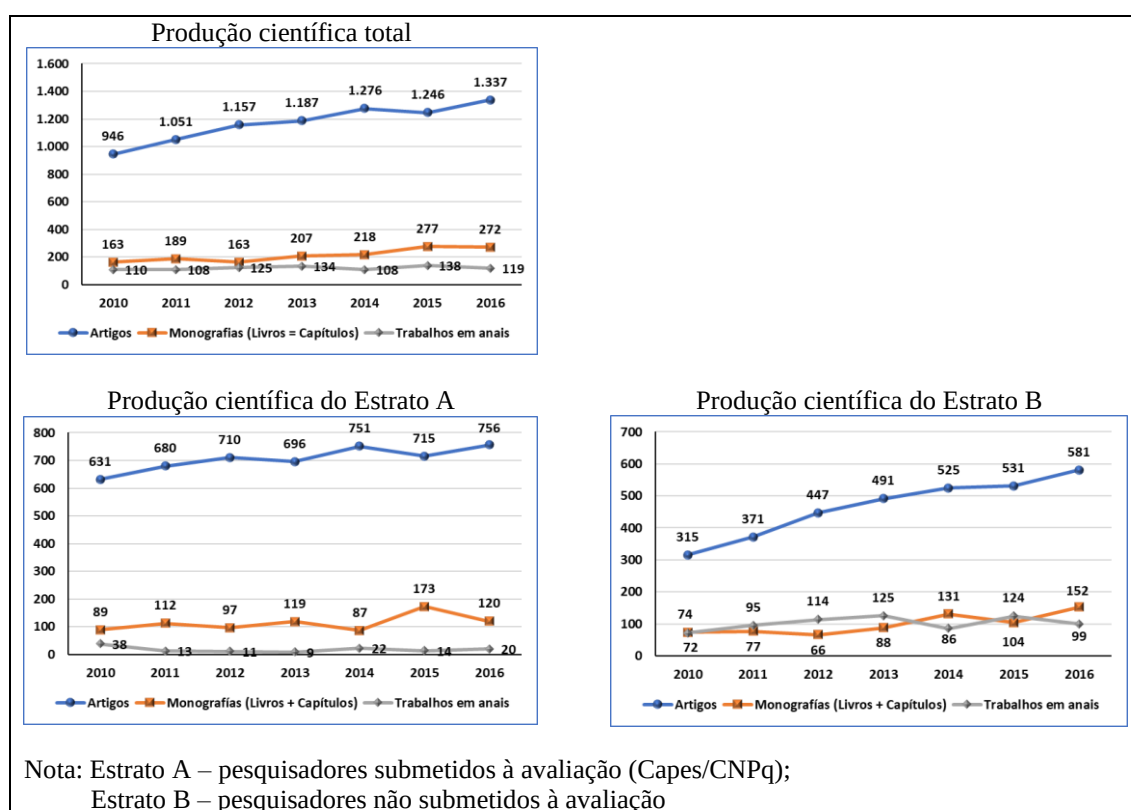
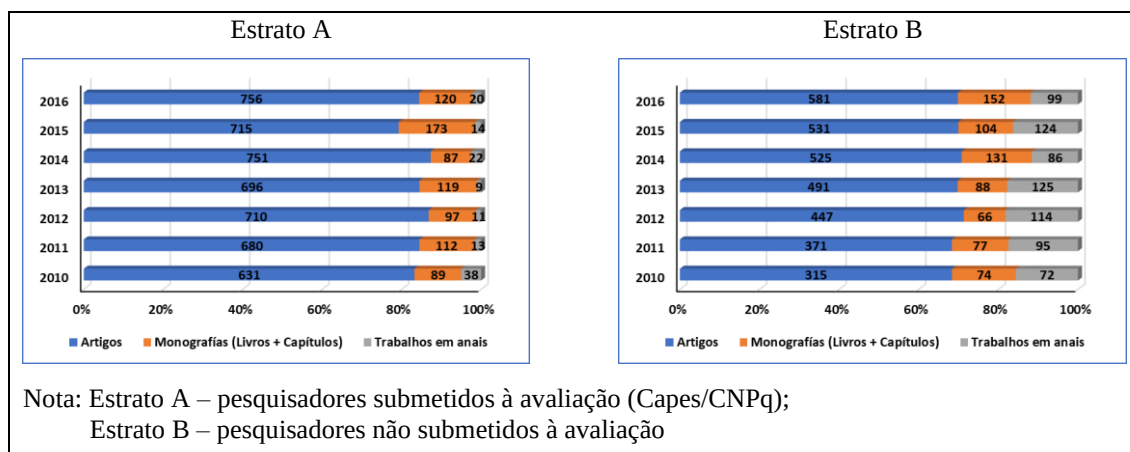


Figura 2 - Número total de publicações e contribuição percentual por veículo de comunicação (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Ao analisar a produção científica total, observa-se um predomínio significativo e crescente da produção de artigos em periódicos, cujo volume anual de publicações passou de 946 no ano 2010, para 1,337 em 2016, representando um incremento de 41,3%, enquanto a sua contribuição percentual oscilou entre 75,0% e 80,0% do total anual de publicações ao longo do período.

As monografias (livros + capítulos) foram o segundo veículo de comunicação mais utilizado. Sua produção cresceu de 163 em 2010, para 272 em 2016, mostrando um incremento de 66,9% e contribuindo com 11%-16% da produção científica total por ano.

Os trabalhos completos em anais de eventos constituíram o veículo menos utilizado e não mostraram um crescimento significativo ao longo do período (8,1%), passando de 110 em 2010, para 119 em 2016. Sua contribuição percentual representou entre 7,0% e 9,0% do total anual de publicações.

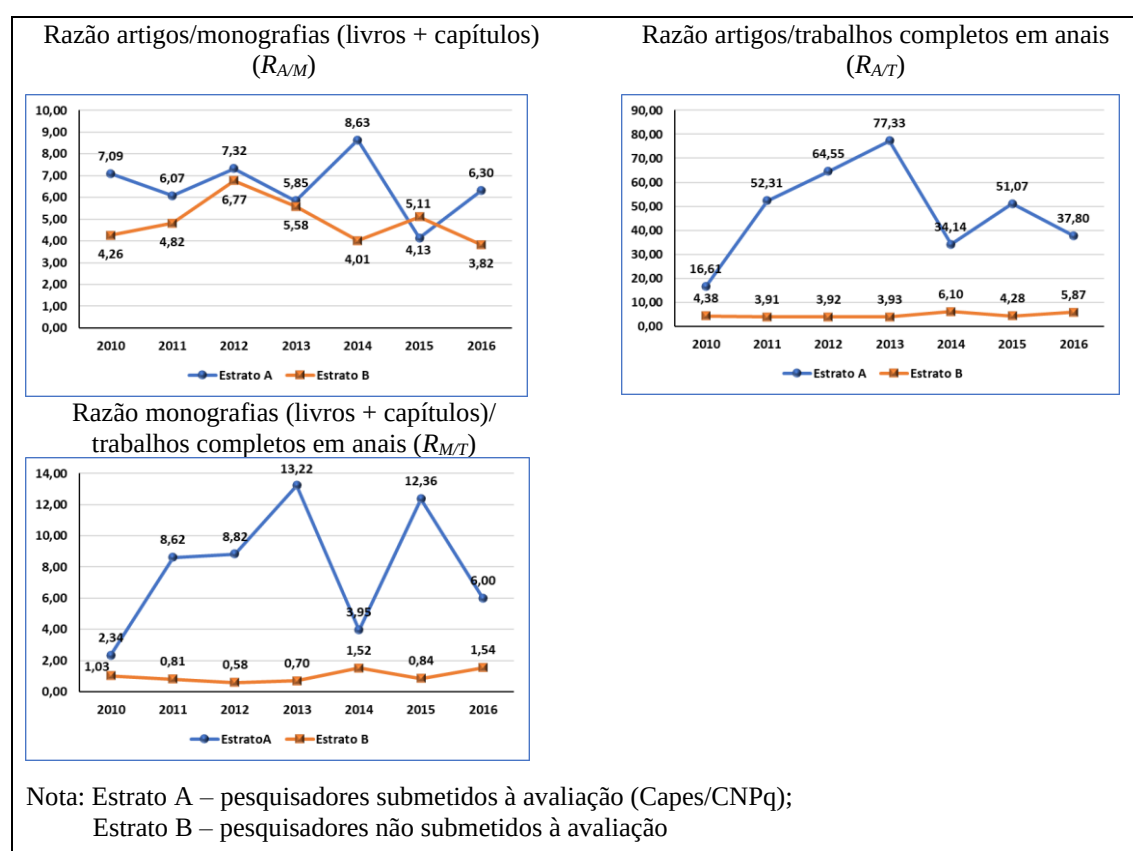
Em ambos os estratos predomina a publicação de artigos em periódicos, porém, esse predomínio é mais significativo na produção dos pesquisadores do estrato A do que na dos do estrato B. Enquanto a contribuição percentual da produção em artigos dos pesquisadores do estrato A representa ~79,0%-87,0% do total anual de publicações ao longo do período, a dos do estrato B oscila entre ~68,0%-71,0%.

Adicionalmente, observam-se diferenças no que diz respeito à comunicação por meio dos outros veículos. No caso da produção dos pesquisadores submetidos às avaliações, o segundo veículo mais utilizado são as monografias (livros/capítulos) que contribuem com ~12,0%-19,0% da produção científica anual, enquanto a produção anual de trabalhos completos em anais é pouco expressiva, representando ~1,0%-5,0% do total de publicações. Já no caso da produção dos pesquisadores não submetidos às avaliações,

a produção de trabalhos completos em anais de eventos e monografias (livros/capítulos) é equilibrada. Nesse caso, os trabalhos completos em anais de eventos contribuem com ~12,0%-18,0% do total anual de publicações, e as monografias com (~11,0%-18,0%).

Por sua vez, a figura 3 apresenta os gráficos de razão artigos/monografias; artigos/trabalhos completos em anais e monografias/trabalhos em anais para os dois estratos analisados (A e B). Esses gráficos também ilustram diferenças nos padrões de publicação entre os pesquisadores submetidos à avaliação (Capes/CNPq) e os que não estão submetidos à avaliação.

Figura 3 – Razões entre veículos de comunicação: artigos / monografias; artigos / trabalhos completos em anais de eventos; monografias / trabalhos completos em anais de eventos (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

No que diz respeito à razão $R_{A/M}$ que mostra a relação entre o número de artigos e monografias, a diferença entre a produção dos pesquisadores do estrato A e B não é significativa, pois enquanto os primeiros publicaram ~6 artigos para cada monografia ($\bar{x}=6,48$), os segundos publicaram ~5 ($\bar{x}=4,91$).

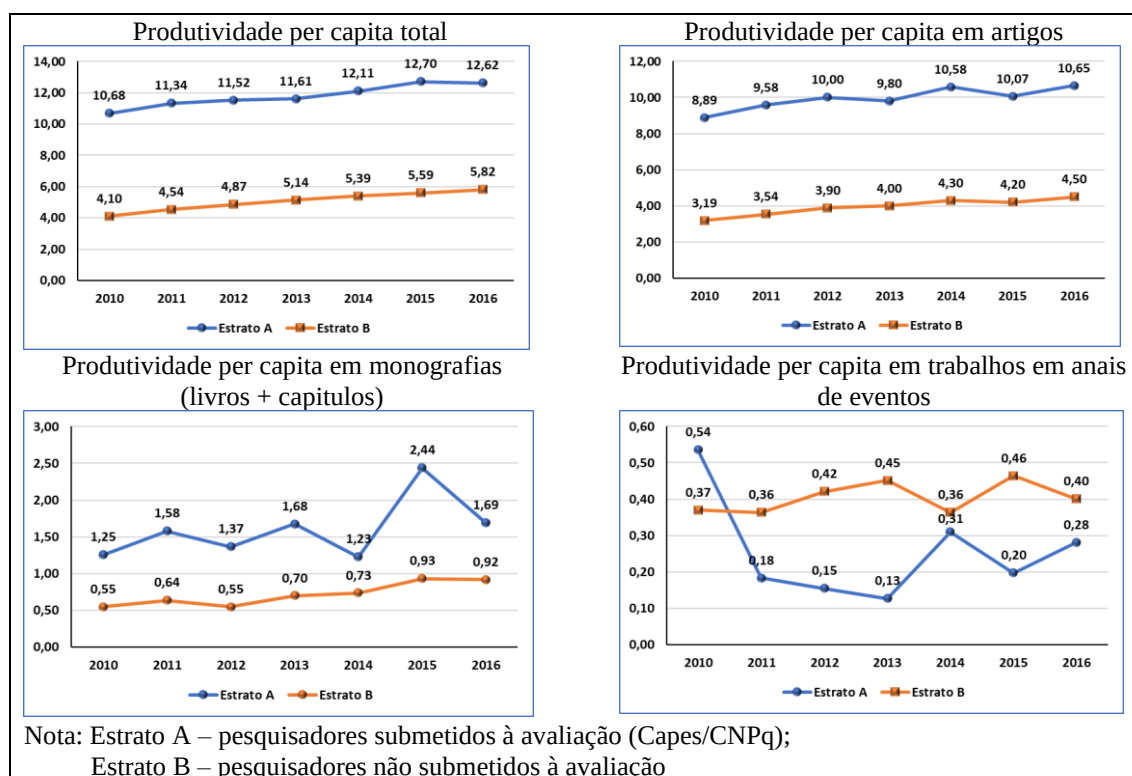
Já a razão $R_{A/T}$ que expõe a relação entre o número de artigos e trabalhos completos em anais de eventos, revela uma diferença significativa na produção científica dos pesquisadores de ambos os estratos. Os pesquisadores submetidos às avaliações (Capes/CNPq) publicam ~48 artigos para cada trabalho completo em anais ($\bar{x}=47,69$),

enquanto aqueles não submetidos a esses processos produzem ~5 artigos para cada trabalho completo em anais ($\bar{x}=4,63$). Em outros termos, os pesquisadores do estrato B, apresentam uma produção mais equilibrada entre artigos e trabalhos completos em anais de eventos, do que seus pares do estrato A.

O gráfico que corresponde à razão R_{MT} exibe a relação entre o número de monografias (livros e capítulos) e o número de trabalhos completos em anais de eventos. Conforme mostra o gráfico, também se manifesta uma dissimilitude importante entre a produção dos pesquisadores do estrato A, que publicam ~8 monografias para cada trabalho em anais de eventos ($\bar{x}=7,90$), e seus pares do estrato B, cuja produção em esses dois veículos é equilibrada ($\bar{x}=1,00$).

Finalmente, na figura 4 apresentam-se os gráficos correspondentes à produtividade média por ano dos pesquisadores dos estratos A e B, ou seja, o número de publicações por ano que foi realizado pelos pesquisadores de cada estrato, considerando a produção científica de artigos, monografias (livros + capítulos) e trabalhos completos em anais de eventos.

Figura 4 – Produtividade per capita dos pesquisadores por tipo de veículo de comunicação (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Os gráficos mostram que a produtividade média anual dos pesquisadores das CdS, tanto a daqueles submetidos à avaliação, quanto a dos que não estão submetidos a esses

processos, se incrementou ao longo do período. Em ambos os casos, esse incremento é realmente significativo na produção de artigos, com a produtividade dos pesquisadores do estrato A passando de 8,89 em 2010, para 10,65 em 2016 (~ 2 artigos a mais), e a dos pesquisadores do estrato B crescendo de 3,19 para 4,50 (~ 1 artigo a mais). A produtividade dos outros dois veículos de comunicação (monografias e trabalhos completos em anais) permaneceu relativamente estável.

Adicionalmente, verifica-se que a produtividade total anual dos pesquisadores do estrato A (inclui toda a produção científica) é significativamente superior à dos do estrato B; enquanto os primeiros publicam ~ 12 trabalhos por ano ($\bar{x}=11,80$), seus pares do estrato B produzem ~ 5 ($\bar{x}=5,07$). Essa diferença se manifesta, principalmente, na produção de artigos, com os pesquisadores submetidos às avaliações realizando ~ 10 publicações por ano ($\bar{x}=9,94$), enquanto aqueles não submetidos a esses processos produzem ~ 4 ($\bar{x}=3,94$).

No caso das monografias, a diferença na produtividade entre os pesquisadores dos dois estratos não é tão significativa, porém, os pesquisadores do estrato A também publicam mais livros ou capítulos (~ 2 ; $\bar{x}=1,60$) por ano, do que os pesquisadores do estrato B (~ 1 ; $\bar{x}=0,72$). Já no caso dos trabalhos completos em anais de eventos a produtividade dos pesquisadores de ambos os estratos é baixa, porém, ligeiramente superior no caso dos pesquisadores não submetidos às avaliações ($\bar{x}=0,41$ e $\bar{x}=0,26$).

Os resultados apresentados indicam diferenças importantes entre os padrões de publicação dos pesquisadores dos dois estratos (A e B). Os pesquisadores submetidos às avaliações comunicam seus resultados de pesquisa, predominantemente, por meio de artigos em periódicos (84,2%), em menor medida por meio de livros ou capítulos (13,6%), e utilizam pouco a comunicação por meio de trabalhos em anais de eventos e livros (2,2%). Por sua vez, os pesquisadores que não estão submetidos às avaliações, também privilegiam a comunicação por meio de artigos (69,9%), porém, sua produção em trabalhos em anais (15,3%) e livros e capítulos (14,8%) é equilibrada.

Adicionalmente, verifica-se que a produtividade anual dos pesquisadores do estrato A ($\bar{x}=11,80$) é significativamente superior à dos seus pares do estrato B ($\bar{x}=5,07$), sendo essa diferença particularmente importante no caso da produção de artigos ($\bar{x}=9,94$), mas pouco representativa no caso dos outros veículos.

Para verificar se as diferenças identificadas na produção científica dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e os veículos de comunicação utilizados.

A análise estatística mostra que o valor do X^2 foi de 643,332, com uma probabilidade associada de menos de 0,001 ($p < 0,001$), mostrando que tal relacionamento é bastante improvável apenas como resultado do erro amostral (ao acaso). No entanto, o V de Cramér obtido foi de 0,247, o que representa um grau de correlação positivo baixo entre as duas variáveis. Assim, é possível concluir que existe uma relação estatisticamente significativa entre o estrato do pesquisador (A ou B) e o veículo que utilizam para comunicar seus resultados de pesquisa. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que a associação identificada entre o estrato do pesquisador e o tipo de veículo que utilizam para comunicar seus resultados de pesquisa, existe na população. Porém, considerando que a intensidade da relação entre as duas variáveis é baixa, é provável que alguma outra variável (interveniente) esteja influenciando essa associação.

6.1.2 Produção científica indexada nas bases de dados da WoS

A figura 5 apresenta os gráficos correspondentes ao número total de artigos publicados em revistas indexadas ou não nas bases de dados da *Web of Science Core Collection*⁷³ (WoS) distribuído por ano, e considerando tanto a produção científica de todos os pesquisadores da amostra, quanto a dos pesquisadores dos dois estratos analisados (A e B). Os dados da produção científica indexada nas bases de dados da WoS são apresentados no Apêndice D.

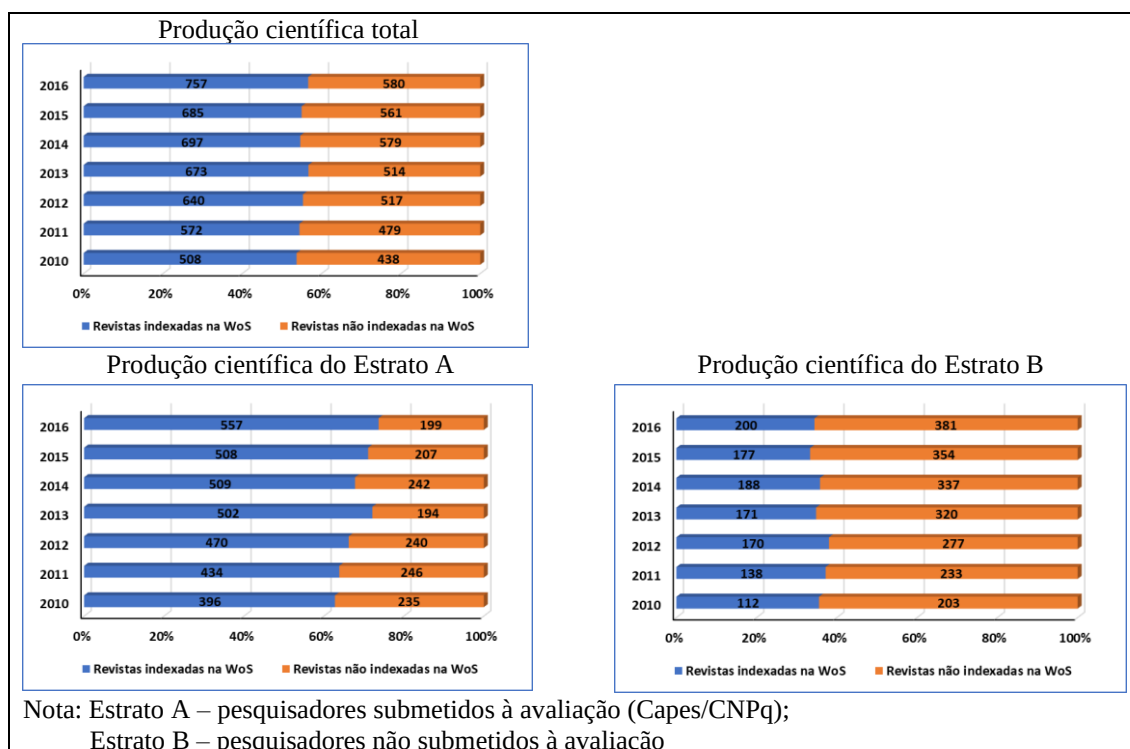
O gráfico da produção científica total dos pesquisadores expõe que, entre 2010 e 2016, prevaleceu a publicação de artigos em revistas indexadas nas bases de dados da WoS ($n=4.532$; 55,3%), quando comparada com a publicada em revistas não indexadas nessas bases ($n=3.668$; 44,7%). Observa-se que a produção cresceu em ambos os casos, com a publicada em revistas indexadas nas bases de dados da WoS passando de 508 em 2010, para 757 em 2016 (14,9% de incremento), e a publicada em revistas não indexadas nessas bases crescendo de 438 para 580 (13,2% de incremento). Como o crescimento foi similar, a contribuição percentual em ambos os casos permaneceu estável.

No entanto, ao analisar a produção científica dos pesquisadores de cada estrato (A e B), verificam-se diferenças significativas nos seus padrões de publicação. Ao longo do período analisado, a produção dos pesquisadores submetidos às avaliações (Capes/CNPq) foi publicada, predominantemente, em revistas indexadas nas bases da WoS ($n=3.376$;

⁷³ A *Web of Science Core Collection* inclui várias bases de dados: *Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)*; *Social Sciences Citation Index (SSCI)*; *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)*; *Conference Proceedings Citation Index - Science (CPCI-S)*; *Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities (CPCI-SSH)*; and *Emerging Sources Citation Index (ESCI)*

68,4%). Esse predomínio foi crescente, passando de uma contribuição percentual de 62,8% em 2010 (n=396), para 73,7% em 2016 (n=557). Consequentemente, a contribuição percentual da produção científica publicada em revistas não indexada nessas bases decresceu de 37,2% em 2010 (n=235), para 26,3% em 2016 (n=199).

Figura 5 – Número total de artigos em revistas indexadas nas bases de dados da WoS (2010-2016)



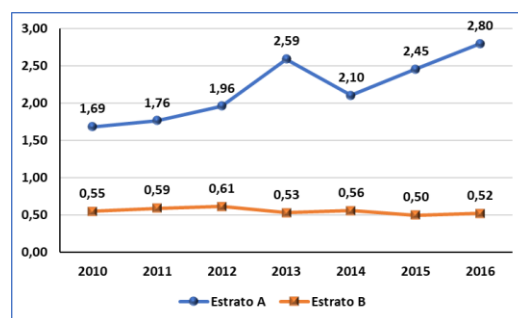
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

No caso dos pesquisadores não submetidos às avaliações, a situação foi inversa, pois a produção de artigos foi publicada, majoritariamente, em revistas não indexadas nas bases de dados da WoS (n=2.105; 64,6%), enquanto a publicada em revistas indexadas nessas bases ficou em 1.156 (35,4%). Adicionalmente, entre 2010 e 2016, o crescimento das publicações em revistas não indexadas na WoS foi um pouco superior (87,7%), do que a das não indexadas nessas bases (78,6%), porém como a diferença não foi muito significativa, a contribuição percentual permaneceu estável em ambos os casos.

A figura 6 apresenta o gráfico de razão entre os artigos publicados em revistas indexadas ou não na WoS (per capita) para os pesquisadores dos dois estratos analisados. O gráfico identifica diferenças adicionais nos padrões de publicação dos pesquisadores dos dois estratos (A e B). Enquanto no período analisado os pesquisadores submetidos às avaliações publicaram ~ 2 artigos em revistas indexadas nas bases de dados da WoS, para cada um publicado em revistas não indexadas nessas bases ($\bar{x}=2,19$), a situação dos pesquisadores não submetidos às avaliações foi inversa, produzindo ~ 2 artigos em

revistas não indexadas na WoS, para cada um publicado em revistas indexadas nessas bases ($\bar{x}=1,81$). Adicionalmente, enquanto a produção em artigos dos pesquisadores do estrato A mostra uma tendência crescente da razão $R_{AWoS/ANWoS}$, a qual passou de 1,69 em 2010 (~2 artigos), para 2,80 em 2016 (~3 artigos), a dos seus pares do estrato B permaneceu estável ao longo do período.

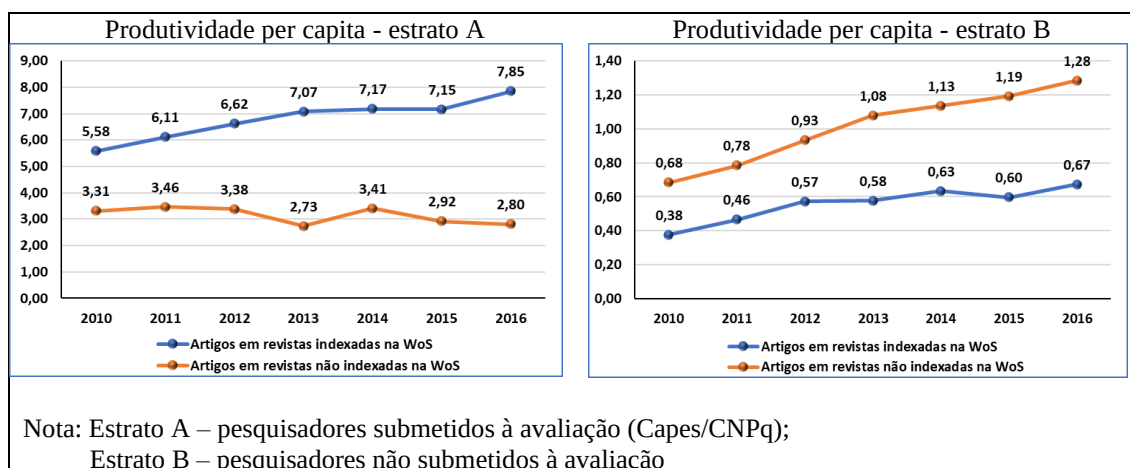
Figura 6 – Razão artigos publicados em revistas indexados na WoS / não indexadas na WoS ($R_{AWoS/ANWoS}$) (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Finalmente, na figura 7 são apresentados os gráficos correspondentes à produtividade por pesquisador em artigos publicados em revistas indexadas e não indexadas nas bases da WoS, tanto a dos do estrato A, quanto a dos do estrato B.

Figura 7 – Produtividade per capita em artigos publicados em revistas indexadas nas bases da WoS (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Os gráficos mostram que a produtividade per capita em artigos publicados em revistas indexadas nas bases da WoS dos pesquisadores submetidos às avaliações tem sido crescente, passando de ~6 artigos por ano em 2010, para ~8 em 2016 ($\bar{x}=6,79$), enquanto a sua produtividade per capita em revistas não indexadas nas bases da WoS tem mostrado uma tendência ao decréscimo. Já a produtividade per capita dos pesquisadores não submetidos às avaliações tem sido superior no caso dos artigos não

indexados nas bases de dados da WoS ($\bar{x}=1,01$), porém, observando-se uma tendência ao crescimento em ambos os casos.

Os resultados expostos até aqui indicam que a produção em artigos dos pesquisadores submetidos às avaliações (Capes/CNPq) é publicada majoritariamente (68,4%), e de forma crescente (40,7% de incremento entre 2010 e 2016), em periódicos indexados nas bases de dados da WoS. Essa tendência se sustenta num incremento importante da produtividade em artigos indexados nas bases da WoS.

Já no caso dos pesquisadores não submetidos a esses processos, sua produção de artigos é publicada majoritariamente (64,6%) em periódicos não indexados na WoS, observando-se um crescimento, tanto da produção não indexada, quanto da indexada nessas bases.

Para verificar se as diferenças identificadas na produção científica dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e sua produção em artigos publicada em revistas indexadas nas bases de dados da WoS.

As análises estatísticas indicam que o valor do X^2 foi 860,200 com uma probabilidade associada de menos de 0,001 ($p<0,001$), ou seja, trata-se de um relacionamento que é bastante improvável apenas como resultado do erro amostral. O V de Cramér obtido foi de 0,324, o que reflete um grau de correlação positivo moderado entre as duas variáveis. Assim, pode-se concluir que existe uma associação estatisticamente significativa entre o estrato do pesquisador (A ou B) e a publicação de artigos em revistas indexadas nas bases da WoS. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que a associação identificada entre o estrato do pesquisador e sua produção em artigos publicada em revistas indexadas nas bases de dados da WoS, existe na população.

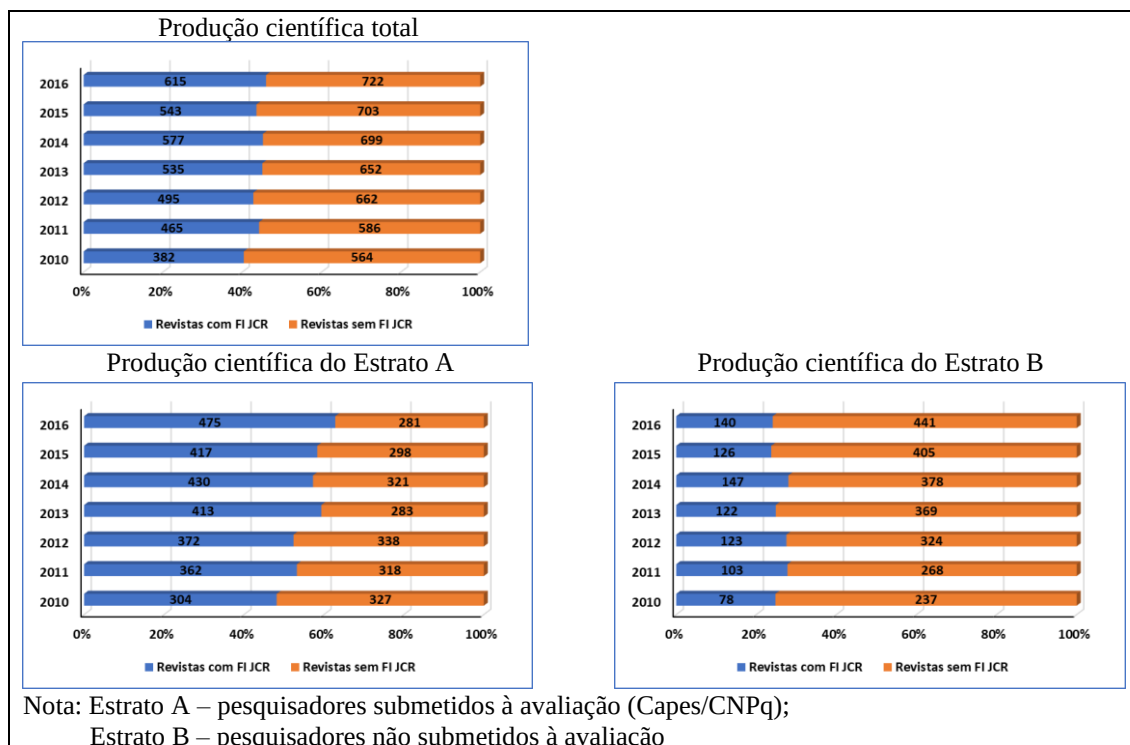
6.1.3 Produção científica em revistas com Fator de Impacto (FI) do JCR

Diferentemente da epígrafe anterior, na qual foi analisada a produção científica publicada em revistas indexadas nas diferentes bases de dados da WoS, nessa epígrafe analisa-se a produção científica publicada em revistas com FI do JCR. Esclarece-se que nem todas as revistas indexadas nas bases de dados da WoS são incluídas no JCR e, conseqüentemente, não têm FI⁷⁴. Na figura 8 são apresentados os gráficos

⁷⁴ Nas bases de dados da Web of Science são indexados aqueles periódicos que cumprem com 24 requisitos de qualidade que verificam rigor editorial e o uso das melhores práticas por parte das revistas, bem como quatro critérios de impacto (citações) que permitem selecionar os periódicos mais influentes em suas respectivos áreas. Os periódicos

correspondentes ao número total de artigos publicados em revistas com FI do JCR (no ano da sua publicação). Os gráficos apresentam a produção distribuída por anos, tanto a produção total, quanto a dos pesquisadores dos dois estratos analisados (A e B). Os dados sobre a produção científica em revistas com FI do JCR são apresentados no Apêndice E.

Figura 8 – Número total de artigos em revistas com Fator de Impacto do JCR (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

O gráfico da produção total de artigos dos pesquisadores da amostra evidencia que, no período analisado, o número de artigos publicados em revistas sem FI do JCR (n=4.588; 56,0%) foi superior ao número publicado em revistas com FI do JCR (n=3.612; 44,0%). Os dois tipos de produção se incrementaram, porém, enquanto a dos artigos com FI do JCR cresceu 61,0%, passando de 382 em 2010, para 615 em 2016, a dos artigos sem FI do JCR cresceu menos (28,0%), passando de 564 para 722. Consequentemente, a contribuição percentual dos artigos em revistas com FI do JCR se incrementou de 40,4% em 2010, para 46,0% em 2016, enquanto a dos artigos publicados em revistas sem FI do JCR decresceu de 59,6% para 54,0%.

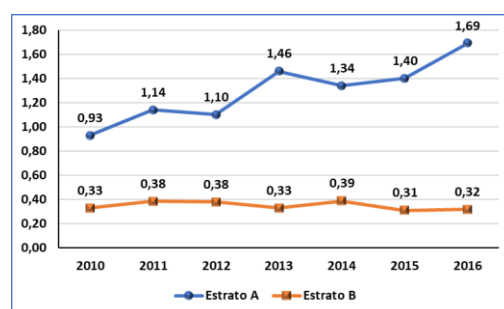
que atendem aos critérios de qualidade entram no *Emerging Sources Citation Index* (ESCI). Os periódicos que atendem aos critérios de impacto adicionais entram no *Science Citation Index Expanded* (SCIE), no *Social Sciences Citation Index* (SSCI) ou no *Arts & Humanities Citation Index* (AHCI) dependendo de sua área. Por sua vez, o *Journal Citation Reports* (JCR), que é atualizado anualmente, inclui, unicamente, periódicos das bases SCIE, SSCI, AHCI, os quais são elegíveis para receber um Fator de Impacto (FI) (ver <https://clarivate.com/webofsciencegroup/journal-evaluation-process-and-selection-criteria/>).

A análise dos gráficos da produção científica dos pesquisadores dos dois estratos (A e B) permite verificar diferenças significativas nos seus padrões de publicação. Entre 2010 e 2016, os pesquisadores submetidos às avaliações (Capes/CNPq) publicaram seus artigos, majoritariamente, em revistas com FI do JCR ($n=2.773$; 56,1%). Esse predomínio se acrescentou ao longo do período, passando de uma contribuição percentual de 48,2% em 2010 ($n=304$), para 62,8% em 2016 ($n=475$). Por sua vez, a contribuição percentual da produção publicada em revistas sem FI do JCR decresceu de 51,8% em 2010 ($n=327$), para 37,2% em 2016 ($n=281$). Vale destacar a reorientação que aconteceu na produção em artigos dos pesquisadores do estrato A em apenas 7 anos, a qual passou de ser publicada, principalmente, em revistas sem FI do JCR (51,8% em 2010), para ser publicada, predominantemente, em revistas com FI do JCR (62,8% em 2016).

Por sua vez, a produção em artigos dos pesquisadores não submetidos às avaliações foi publicada, majoritariamente, em revistas sem FI do JCR ($n=2.422$; 74,3%), enquanto a publicada em revistas com FI do JCR foi significativamente menor ($n=839$; 25,7%). Nesse caso, a contribuição percentual dos dois tipos de publicações permaneceu quase estável ao longo do período, ~74% para as publicações sem FI do JCR e ~26% para aquelas com FI do JCR.

A figura 9 apresenta o gráfico de razão entre os artigos publicados em revistas com FI do JCR ou não (per capita), para os pesquisadores dos dois estratos analisados.

Figura 9 – Razão artigos publicados em revistas com FI do JCR / sem FI do JCR ($R_{Afi/Asfi}$) (per capita) (2010-2016)



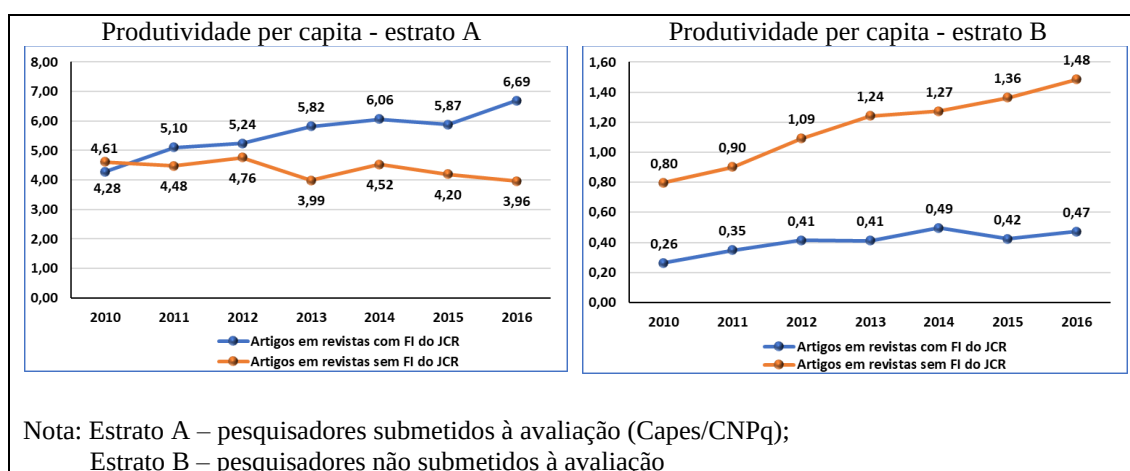
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

O gráfico da razão $R_{Afi/Asfi}$ permite identificar diferenças adicionais nos padrões de publicação dos pesquisadores dos dois estratos analisados. Entre 2010 e 2016, os pesquisadores submetidos às avaliações publicaram ~1 artigos em revistas com FI do JCR para cada um publicado em revistas sem FI do JCR ($\bar{x}=1,29$), enquanto seus pares não submetidos às avaliações publicaram ~3 artigos em revistas sem FI do JCR, para cada um em revistas com FI do JCR ($\bar{x}=2,89$).

Adicionalmente, a produção em artigos dos pesquisadores do estrato A mostra uma tendência crescente da razão $R_{Afi}/Asfi$ ao longo do período, passando de 0,93 em 2010, para 1,69 em 2016; ou seja, enquanto em 2010 os pesquisadores publicavam equilibradamente artigos em revistas com e sem FI do JCR (~ 1 artigo de cada tipo), em 2016 já publicavam ~ 2 artigos em revistas com FI do JCR, para cada um em revistas sem FI do JCR. Por sua vez, no caso da produção dos pesquisadores do estrato B, a razão $R_{Afi}/Asfi$ permaneceu quase estável, indicando que não aconteceu uma mudança importante na relação entre o número de artigos publicados em revistas com e sem FI do JCR.

Finalmente, na figura 10, apresentam-se os gráficos correspondentes à produtividade per capita em artigos publicados em revistas com ou sem FI do JCR, tanto a dos pesquisadores submetidos, quanto a dos não submetidos às avaliações (Capes/CNPq).

Figura 10 – Produtividade per capita em artigos publicados em revistas com e sem FI do JCR (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Os gráficos mostram que, a produtividade per capita em artigos publicados em revistas com FI do JCR dos pesquisadores submetidos às avaliações tem sido crescente, passando de ~ 4 artigos por ano em 2010, para ~ 7 em 2016 ($\bar{x}=5,58$), enquanto a sua produtividade per capita em revistas sem FI do JCR tem mostrado uma tendência ao decréscimo, passando de ~ 5 artigos em 2010, para ~ 4 artigos em 2016 ($\bar{x}=4,36$). De fato, observa-se que, em 2010, a produtividade per capita desses pesquisadores em revistas sem FI do JCR era superior à da em revistas com FI do JCR, porém, de 2012 em diante a situação mudou.

Já a produtividade per capita dos pesquisadores não submetidos às avaliações tem sido superior no caso dos artigos em revistas sem FI do JCR ao longo de todo o período ($\bar{x}=1,16$). Nesse caso, a produtividade per capita em artigos em revistas com FI do JCR

também tem mostrado uma tendência ao crescimento, porém, menor do que a dos artigos em revistas sem FI do JCR.

Os resultados mostram que os pesquisadores submetidos às avaliações (Capes/CNPq) têm incrementado de forma crescente suas publicações em revistas com FI do JCR. Adicionalmente, esses pesquisadores mostraram uma reorientação da sua produção ao longo do período, passando de publicar uma maior quantidade de artigos em revistas sem FI do JCR em 2010, para uma prevalência na publicação de artigos em revistas com FI do JCR em 2016. Essa mudança se sustenta num incremento importante da produtividade por pesquisador em artigos em revistas com FI do JCR e um decréscimo da dos artigos em revistas sem FI do JCR.

Diferentemente, os pesquisadores não submetidos às avaliações publicaram, predominantemente, sua produção de artigos em revistas sem FI do JCR, sem que fosse observada alguma tendência a mudar esse padrão de publicação. O anterior se sustenta no fato de que o incremento da produtividade por pesquisador em artigos publicados em revistas sem FI tem sido superior ao da produtividade em revistas com FI do JCR.

Para verificar se as diferenças identificadas na produção científica dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e sua produção em artigos publicada em revistas com FI do JCR.

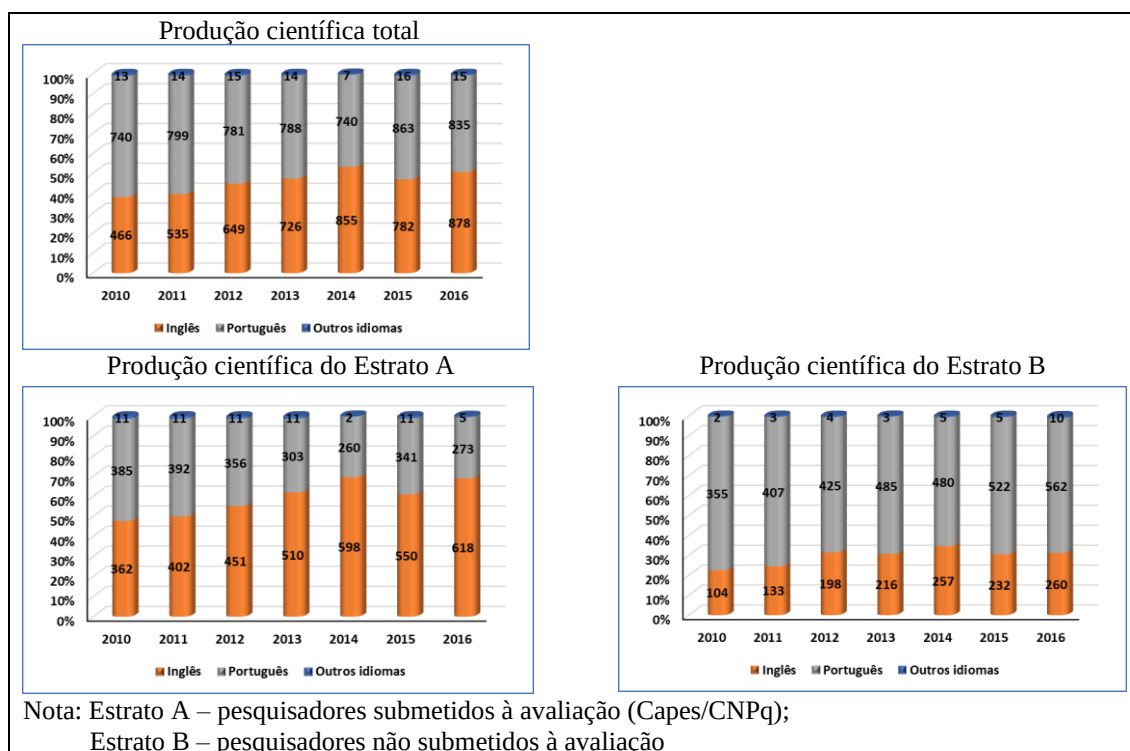
As análises estatísticas indicam que o valor do X^2 foi 737,319 com uma probabilidade associada de menos de 0,001 ($p < 0,001$), ou seja, trata-se de um relacionamento que é bastante improvável apenas como resultado do erro amostral. O V de Cramér obtido foi de 0,300, o que reflete um grau de correlação positivo moderado entre as duas variáveis. Assim, pode-se concluir que existe uma relação estatisticamente significativa entre o estrato do pesquisador (A ou B) e a publicação em revistas com FI do JCR. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que a associação identificada entre o estrato do pesquisador e sua produção em artigos publicada em revistas com FI do JCR existe na população.

6.1.4 Produção científica por idioma de publicação

Na figura 11 são apresentados os gráficos da produção científica por idiomas de publicação. Apresentam-se os gráficos correspondentes à produção científica total dos pesquisadores que conformam a amostra, bem como aquela dos pesquisadores dos dois

estratos analisados. Os dados sobre a produção científica por idioma de publicação são apresentados no Apêndice F.

Figura 11 – Número total de publicações por idioma (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Como é possível observar, predomina a produção científica nas línguas portuguesa e inglesa, enquanto a produzida em outras línguas é quase inexistente (~7-15 publicações por ano). Observa-se que a produção total, tanto na língua portuguesa, quanto na língua inglesa, tem se incrementado ao longo do período analisado, porém, esse crescimento foi significativamente maior na língua inglesa do que na portuguesa. Assim, as publicações na língua inglesa passam de 466 publicações no ano 2000 para 878 em 2016 (88,0% de incremento), enquanto as publicações na língua portuguesa crescem de 740 no ano 2000 para 835 em 2016 (12,0% de incremento).

No entanto, ao analisar a produção científica dos pesquisadores de cada estrato (A e B), identificam-se diferenças importantes. Ao longo do período analisado, a produção dos pesquisadores submetidos às avaliações (Capes/CNPq) passou de um equilíbrio nas publicações da língua inglesa (n=362; 46,4%) e portuguesa (n=385; 52,7%) no ano 2000, para um predomínio das publicações na língua inglesa em 2016 (n=618; 69,0%) com relação às da língua portuguesa (n=273; 31,0%), ou seja, aconteceu uma reorientação na escolha do idioma de publicação dos pesquisadores. Inversamente, no caso dos

pesquisadores não submetidos às avaliações, prevaleceu a publicação na língua portuguesa, cuja contribuição se manteve acima de 64,0% ao longo de todo o período.

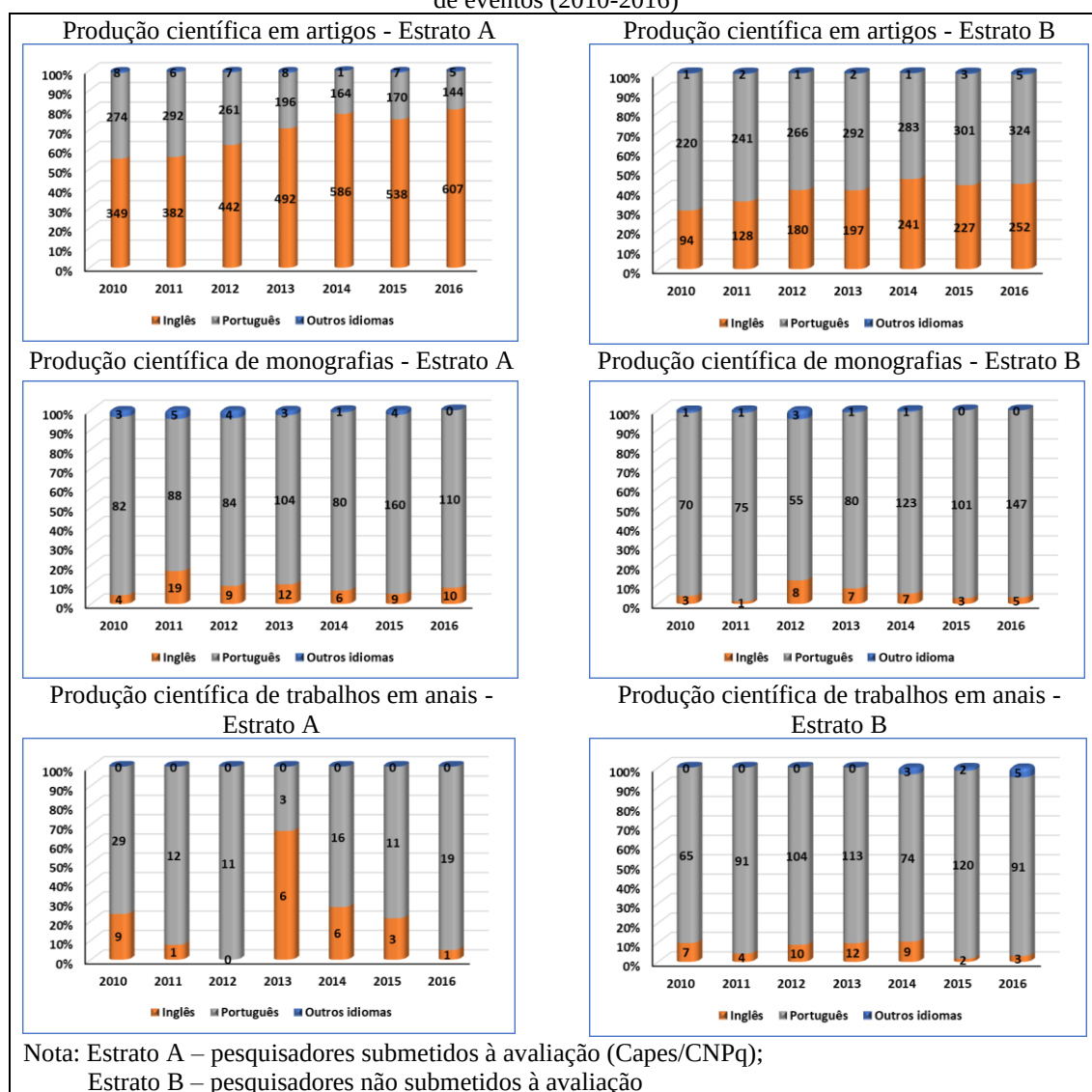
A figura 12 apresenta os gráficos correspondentes à produção científica dos pesquisadores de cada estrato por idioma de publicação, considerando três veículos de comunicação: artigos, monografias (livros + capítulos) e trabalhos completos em anais de eventos. Os gráficos permitem identificar que a principal diferença nos padrões de publicação entre os pesquisadores dos estratos A e B se manifesta na produção de artigos, pois tanto na publicação de monografias, quanto a de trabalhos completos em anais, não se observaram mudanças importantes, prevalecendo em ambos os casos as publicações em português.

Os pesquisadores submetidos às avaliações (Capes/CNPq) publicaram os artigos, predominantemente, na língua inglesa (n=3.396; 68,8%); os artigos em português representaram, aproximadamente, um terço do total (n=1.501; 30,8%) e a quantidade de artigos em outras línguas foi quase inexistente (n=42; 0,9%). Já no caso dos pesquisadores não submetidos às avaliações, prevaleceu a publicação de artigos em português (n=1.927; 59,1%), enquanto os artigos na língua inglesa representaram 40,4% (n=1.319) e a produção em outros idiomas foi quase inexistente (n=15; 0,5%).

Os gráficos da figura 12 também permitem analisar as mudanças que aconteceram ao longo do período 2010-2016 nos padrões de publicação dos pesquisadores dos dois estratos (A e B). Os pesquisadores submetidos às avaliações (CAPES/CNPq) diminuíram a quantidade artigos publicados na língua portuguesa em 13,0%, passando de 274 (43,4%) em 2010, para 144 (19,0%) em 2016. Em contraste, a contribuição percentual das suas publicações em inglês se incrementou consideravelmente, de 55,3% em 2010 (n=349), para 80,3% em 2016 (n=607).

Por sua vez, no caso dos pesquisadores não submetidos às avaliações, embora prevaleceram as publicações em português nos três veículos analisados, também se observa um crescimento importante na contribuição percentual dos artigos na língua inglesa, a qual passou de 29,8% em 2010 (n=94), para 43,4% em 2016 (n=252), enquanto a dos artigos na língua portuguesa decresceu de 69,8% (n=220) para 55,8% (n=324) no mesmo período. Ao igual que no caso dos pesquisadores do estrato A, não se verificam mudanças significativas no idioma de publicação no caso das monografias, nem dos trabalhos completos em anais de eventos.

Figura 12 – Número total de publicações por idioma: artigos, monografias e trabalhos completos em anais de eventos (2010-2016)



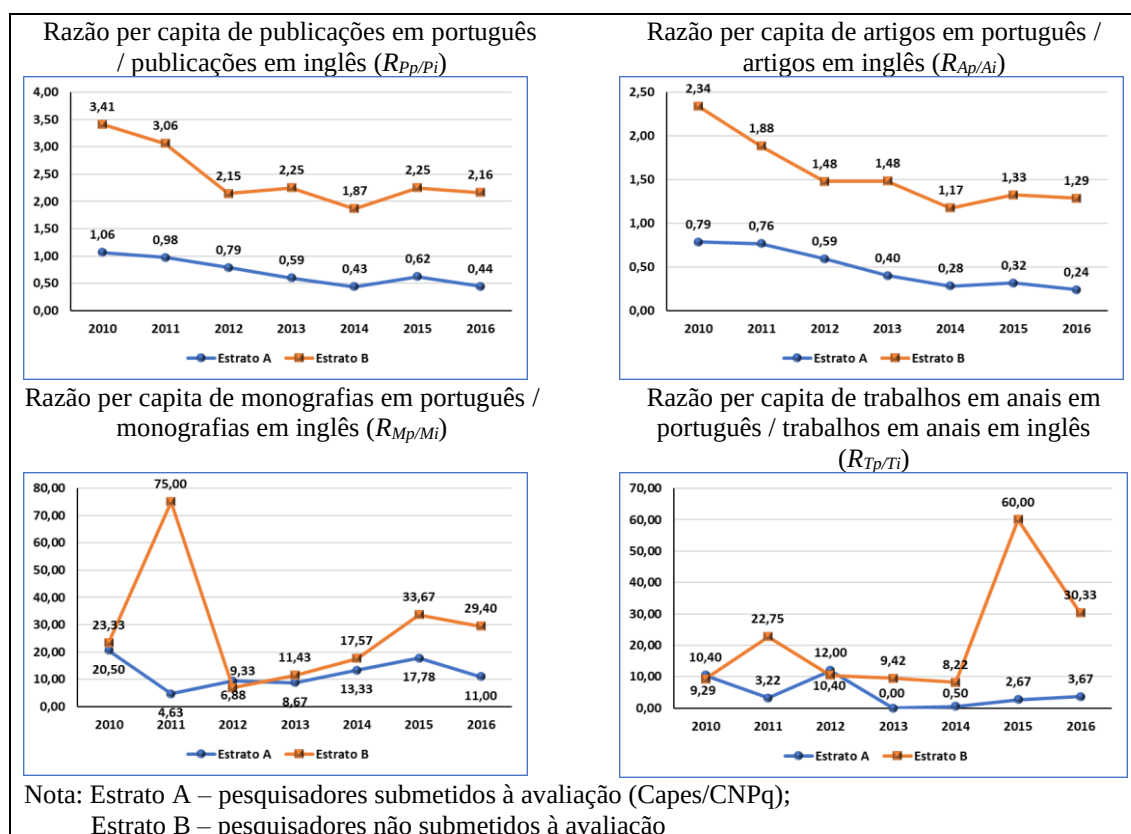
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Finalmente, a figura 13 apresenta os gráficos de razão per capita por idioma de publicação (português / inglês), tanto para o total de publicações dos pesquisadores de cada estrato (A e B), quanto para as publicações de artigos, monografias (livros + capítulos) e trabalhos completos em anais de eventos.

Os quatro gráficos da figura 13 mostram diferenças importantes nos padrões de publicação entre os pesquisadores dos estratos A e B. A razão R_{p/p_i} expõe a relação entre o número de total de publicações em português e inglês (artigos, monografias e trabalhos em anais). Observa-se que os pesquisadores submetidos às avaliações realizaram ~ 2 publicações em inglês para cada publicação em português ($\bar{x}=1,58$), enquanto seus pares não submetidos às avaliações produziram ~ 2 publicações em português para cada publicação em inglês ($\bar{x}=2,45$). No entanto, em ambos os estratos se observa uma

tendência crescente para a publicação na língua inglesa; no estrato A, a $R_{Pp/Pi}$ passou de 1,06 em 2010 para 0,44 em 2016 e, no estrato B, de 3,41 para 2,16 no mesmo período.

Figura 13 – Razões por idioma de publicação (per capita): total de publicações; artigos; monografias; e trabalhos em anais de eventos (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

O gráfico da razão $R_{Ap/Ai}$ mostra a relação entre o número de artigos em português e inglês e expõe uma diferença significativa entre a produção científica dos pesquisadores de ambos os estratos. Os pesquisadores submetidos à avaliação publicaram ~ 3 artigos em inglês para cada artigo em português ($\bar{x}=2,53$) ao longo do período, enquanto aqueles não submetidos à avaliação produziram ~ 2 artigos em português para cada artigo em inglês ($\bar{x}=1,57$). Adicionalmente, evidencia-se uma tendência crescente em ambos os estratos para a publicação de artigos na língua inglesa, com a $R_{Ap/Ai}$ do estrato A passando de 0,79 em 2010 para 0,24 em 2016, e no estrato B de 2,34 para 1,29 no mesmo período.

Já o gráfico da razão $R_{Mp/Mi}$ exhibe a relação entre o número de monografias (livros e capítulos) em português e inglês. A $R_{Mp/Mi}$ indica a prevalência de monografias na língua portuguesa, tanto para os pesquisadores submetidos à avaliação, quanto para aqueles não submetidos às avaliações. Porém, enquanto os pesquisadores do estrato B publicam ~ 28 livros ou capítulos em português para cada um em inglês ($\bar{x}=28,18$), os pesquisadores do estrato A produzem ~ 12 ($\bar{x}=12,18$). Nesse caso, o gráfico da razão $R_{Mp/Mi}$ não permite

identificar uma tendencia clara no crescimento das monografias em um ou outro idioma em nenhum dos dois estratos.

Finalmente, o gráfico da razão $R_{Tp/Ti}$ expõe a relação entre o número de trabalhos completos em anais de eventos publicados em português e inglês. O gráfico também mostra a prevalência da publicação na língua portuguesa para esse veículo de comunicação nos dois estratos. Como aconteceu com as monografias, a $R_{Tp/Ti}$ dos pesquisadores não submetidos à avaliação é substancialmente superior à dos submetidos às avaliações, com os primeiros publicando ~21 trabalhos em anais na língua portuguesa para cada um na língua inglesa ($\bar{x}=21,49$), enquanto os segundos publicam ~6 ($\bar{x}=5,87$). O gráfico da razão $R_{Tp/Ti}$ também não permite identificar alguma tendencia no crescimento da produção de trabalhos em anais em um ou outro idioma em nenhum dos estratos.

Os resultados obtidos mostram que a produção científica dos pesquisadores submetidos às avaliações (Capes/CNPq) foi publicada, majoritariamente (59,5%), e de forma crescente (70,7% de incremento entre 2010 e 2016), na língua inglesa. Adicionalmente, ao longo do período analisado, observou-se uma reorientação dessa produção, a qual era equilibrada entre as duas línguas em 2010, e tornou-se prevalente na língua inglesa em 2016 (61,0%). Inversamente, a produção dos pesquisadores não submetidos às avaliações foi comunicada, predominantemente, na língua portuguesa (69,3%), embora, as publicações em inglês tenham crescido mais rapidamente (150,0% de incremento entre 2010 e 2016), do que as comunicadas em português (58,3%).

Os resultados também permitiram identificar que a principal diferença entre a produção dos pesquisadores de ambos os estratos se manifesta na produção de artigos, com os pesquisadores submetidos às avaliações publicando 68,8% da sua produção em inglês, e os seus pares não submetidos a esses processos comunicando 59,1% das suas publicações em português.

Para verificar se as diferenças identificadas na produção científica dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e o idioma utilizado para comunicar seus resultados de pesquisa.

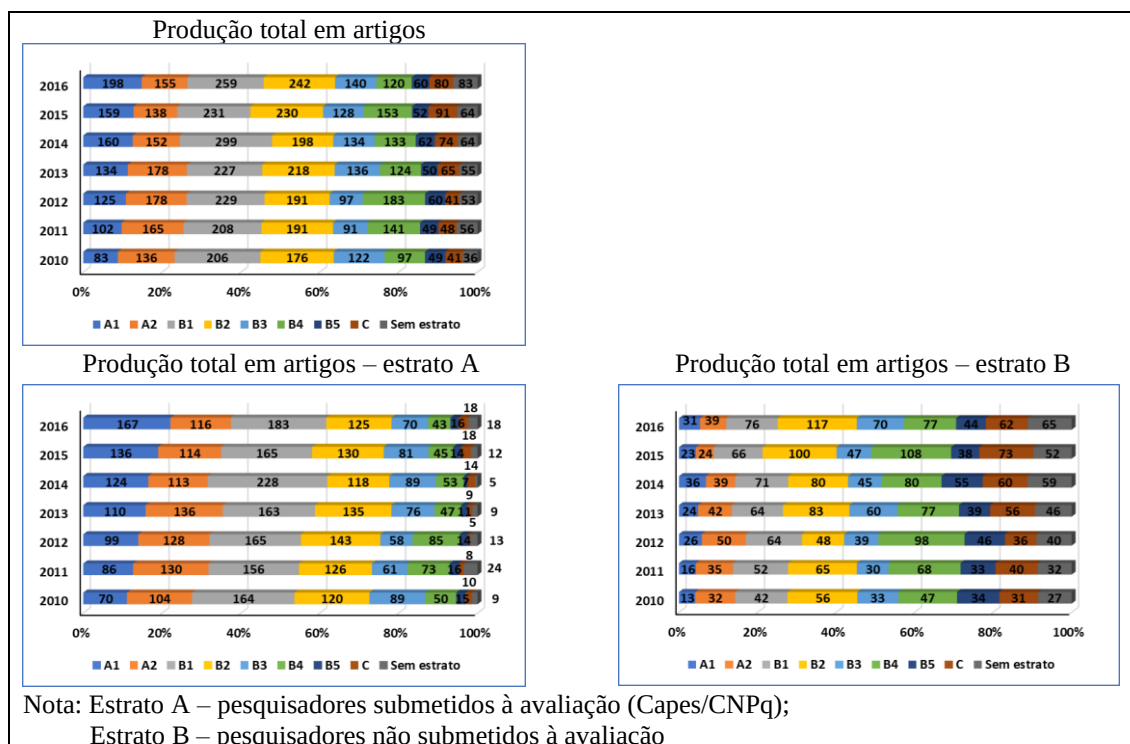
As análises estatísticas mostram que o valor do X^2 foi de 934,562, com uma probabilidade associada de menos de 0,001 ($p<0,001$), indicando que tal relacionamento é bastante improvável apenas como resultado do erro amostral. O V de Cramér obtido foi de 0,298, o que representa um grau de correlação positivo moderado entre as duas variáveis. Logo, é possível concluir que existe uma relação estatisticamente significativa

entre o estrato do pesquisador e o idioma utilizado para comunicar os resultados de pesquisa. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que a associação identificada entre o estrato do pesquisador e o idioma utilizado para comunicar seus resultados de pesquisa, existe na população.

6.1.5 Produção científica por estrato da revista no Qualis Periódicos

A figura 14 apresenta a produção científica em artigos distribuída pelos estratos (A1-C) no Qualis Periódicos, bem como aquelas publicadas em revistas que não foram enquadradas em estratos, por ano de publicação, tanto no caso da produção total da amostra, quanto a dos pesquisadores submetidos ou não às avaliações. Os dados sobre a produção científica por estrato da revista no Qualis Periódicos são apresentados no Apêndice G.

Figura 14 – Número total de artigos publicados em revistas por estrato no Qualis Periódicos (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

O gráfico que apresenta a produção total da amostra permite identificar os estratos do Qualis Periódicos que concentram a maior parte das publicações entre 2010 e 2016: B1 (n=1,659; 20,2%) e B2 (n=1,446; 17,6%). A seguir, destacam os estratos A2 (n=1,102; 13,4%), A1 (n=961; 11,7%), B4 (n=951; 11,6%) e B3 (n=848; 10,3%). Observa-se uma diferença importante entre as publicações nesses estratos e a dos estratos B5 (n=382; 4,7%), C (n=440; 5,4%) ou aquelas realizadas em revistas sem estratos (n=411; 5,0%).

No entanto, ao analisar o comportamento ao longo do período observa-se um crescimento significativo no número de publicações em revistas classificadas no estrato A1, cuja contribuição percentual se incrementou de 8,8% em 2010 (n=83), para 14,8% em 2016 (n=198). Por sua vez, a contribuição percentual das publicações em revistas enquadradas nos outros estratos permaneceu relativamente estável entre 2010 e 2016; no A2 entre ~12%-14%, no B1 entre ~19%-20%, no B2 entre ~18%-19%, no B3 entre ~9%-11%, no B4 entre ~10%-12%. No caso do B5, do C ou das publicações em revistas sem estrato, a contribuição permaneceu entre ~4%-6%.

Ao analisar a produção dos pesquisadores submetidos às avaliações, e a daqueles não submetidos a esses processos, observam-se diferenças significativas. A maior parte da produção dos pesquisadores submetidos às avaliações se concentra em revistas enquadradas nos estratos superiores do Qualis Periódicos, ou seja, A1, A2, B1 e B2 (n=3,754; 76,0%), destacando, particularmente, a produção em revistas do estrato B1 que representou a quarta parte de todas as publicações (n=1,224; 24,8%).

A produção publicada em periódicos classificados nos outros estratos foi pouco representativa, principalmente, a daquelas localizadas no B5, no C ou sem estrato (n=265; 5,4%). Adicionalmente, entre 2010 e 2016, identifica-se um crescimento de 29,0% (n=133) na publicação desses pesquisadores nas revistas enquadradas nos estratos A1, A2, B1 e B2, enquanto as posicionadas nos outros estratos decresce 4,62% (n=8). Especialmente importante resulta o incremento da produção em revistas classificadas no estrato A1, a qual passou de 70 em 2010 (11,0%) para 167 em 2016 (22,0%).

Já a produção dos pesquisadores não submetidos às avaliações concentra-se em revistas classificadas nos estratos intermédios do Qualis Periódicos, i.e., B1, B2, B3 e B4 (n=1,863; 57,0%). Nesse caso, a produção publicada em revistas dos estratos A1 e A2 não foi muito alta (n=431; 13,0%), sendo menor que a dos estratos B5, C e das revistas sem estrato (n=968; 30,0%). Entre 2010 e 2016, a produção científica cresce em todos os estratos, particularmente, em revistas enquadradas no B2 (n=52), no B3 (n=37), no B5 (31), bem como as publicações em revistas sem estrato (n=38).

A descrição realizada nos parágrafos precedentes evidencia que, enquanto os pesquisadores submetidos às avaliações (Capes/CNPq) publicaram seus artigos, principalmente, e de forma crescente, em revistas classificadas nos estratos superiores do Qualis Periódicos (A1-B2; 76,0%), os pesquisadores não submetidos às avaliações publicaram, maiormente, em revistas enquadradas nos estratos intermédios (B1-B4;

57,0%), mas também de forma importante nos estratos baixos (B5-C) e em revistas sem estrato (30,0%).

Para verificar se as diferenças identificadas na produção científica dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) o estrato de classificação no Qualis Periódicos das revistas em que publicaram seus resultados de pesquisa.

As análises estatísticas mostram que o valor do X^2 foi de 1.358,941 com uma probabilidade associada de menos de 0,001 ($p < 0,001$), mostrando que tal relacionamento é bastante improvável apenas como resultado do erro amostral. O V de Cramér obtido foi de 0,407, o que representa um grau de correlação positivo moderado entre as duas variáveis. Assim, é possível concluir que existe uma relação estatisticamente significativa entre o estrato do pesquisador e o estrato de classificação no Qualis Periódicos das revistas em que publicaram seus artigos. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que a associação identificada entre o estrato do pesquisador o estrato de classificação no Qualis Periódicos das revistas em que publicaram seus resultados de pesquisa, existe na população.

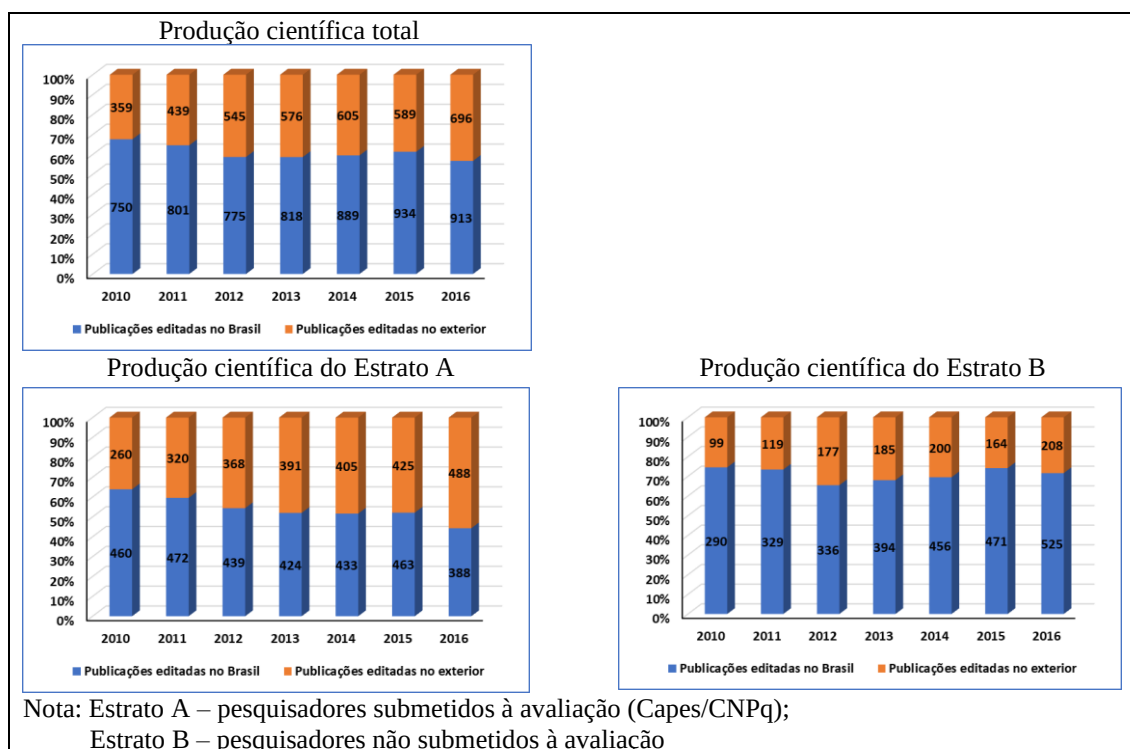
6.1.6 Produção científica por lugar de edição do veículo de comunicação

A figura 15 apresenta os gráficos da produção científica por lugar de edição (no Brasil ou no exterior) de três tipos veículos de comunicação: artigos em periódicos, livros e capítulos de livros. No caso dos trabalhos completos em anais de eventos não foi possível recuperar essa informação, portanto, sua produção não vai ser considerada nas análises. Os gráficos correspondem à produção científica total dos pesquisadores da amostra, bem como a dos pesquisadores dos dois estratos analisados (A e B). Os dados sobre a produção científica por lugar de edição do veículo são mostrados no Apêndice H.

O gráfico da produção científica total dos pesquisadores da amostra evidencia que, entre 2010 e 2016, predominaram as publicações em veículos editados no Brasil ($n=5.880$; 60,7%), enquanto a quantia publicada em veículos editados no exterior foi significativamente menor ($n=3.809$; 39,3%). A produção total, tanto a dos veículos editados no Brasil, quanto a daqueles editados no exterior, cresceu ao longo do período; a produção dos primeiros passou de 750 em 2010 para 913 em 2016, e a dos segundos de 359 para 696. No entanto, o crescimento da produção foi significativamente maior nos veículos editados no exterior (93,9%), do que naqueles editados no Brasil (21,7%). Logo,

a contribuição percentual da produção publicada nos veículos editados no Brasil diminuiu de 67,6% em 2000, para 56,7% em 2016, enquanto a publicada nos veículos editados no exterior cresceu de 32,4% para 43,3% no mesmo período.

Figura 15 – Número total de publicações por lugar de edição do veículo de comunicação (2010-2016)



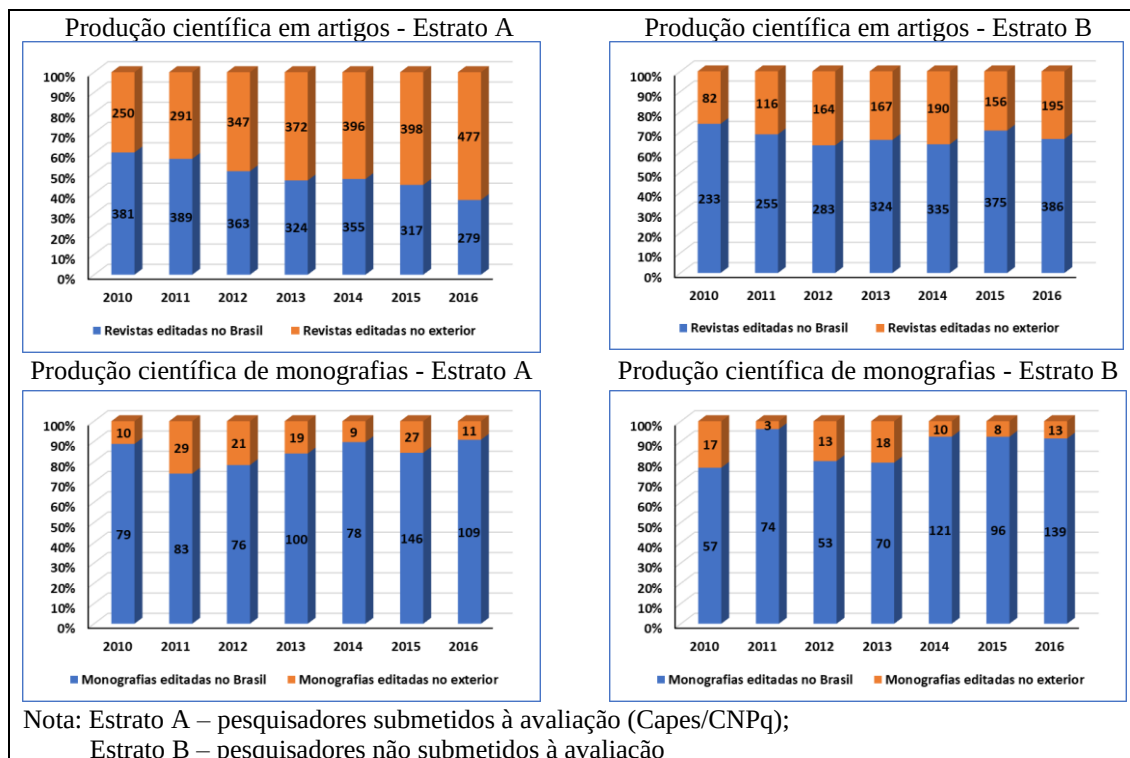
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Novamente, ao analisar a produção científica dos pesquisadores de cada estrato, verificam-se diferenças importantes nos seus padrões de publicação. Entre 2010 e 2016, a produção dos pesquisadores submetidos às avaliações mudou, passando de uma prevalência das publicações em veículos editados no Brasil (n=460; 63,9%), para uma preponderância das publicadas em veículos no exterior (n=488; 55,7%). Já a produção dos pesquisadores não submetidos às avaliações manteve o predomínio das publicações em veículos editados no Brasil (n=2.801; 70,9%).

Na figura 16 são apresentados os gráficos correspondentes à produção científica dos pesquisadores dos dois estratos por lugar de edição dos veículos. Consideram-se os artigos em periódicos e as monografias (livros + capítulos). Os gráficos mostram que a principal diferença se manifesta na produção de artigos em periódicos. Os pesquisadores submetidos às avaliações publicaram seus artigos de forma equilibrada, tanto em revistas editadas no exterior (n=2.531; 51,2%), quanto em revistas editadas no Brasil (n=2.408; 48,8%). A distribuição dessas publicações por países indica que esses pesquisadores publicaram 2.408 artigos em revistas editadas no Brasil (48,8%), 844 em revistas editadas

nos Estados Unidos (17,1%), 706 em revistas editadas no Reino Unido (14,3%), 256 em revistas editadas nos Países Baixos (5,2) e os restantes 725 artigos em revistas editadas em outros 44 países (14,7%).

Figura 16 – Número total de artigos + monografias por lugar de edição do veículo (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Adicionalmente, entre 2010 e 2016, observa-se uma diminuição importante (26,8%) na quantidade artigos publicados em revistas editadas no Brasil, e um incremento significativo (90,8%) dos artigos publicados em revistas editadas no exterior. Isso mostra que vem acontecendo uma reorientação importante na produção de artigos dos pesquisadores do estrato A.

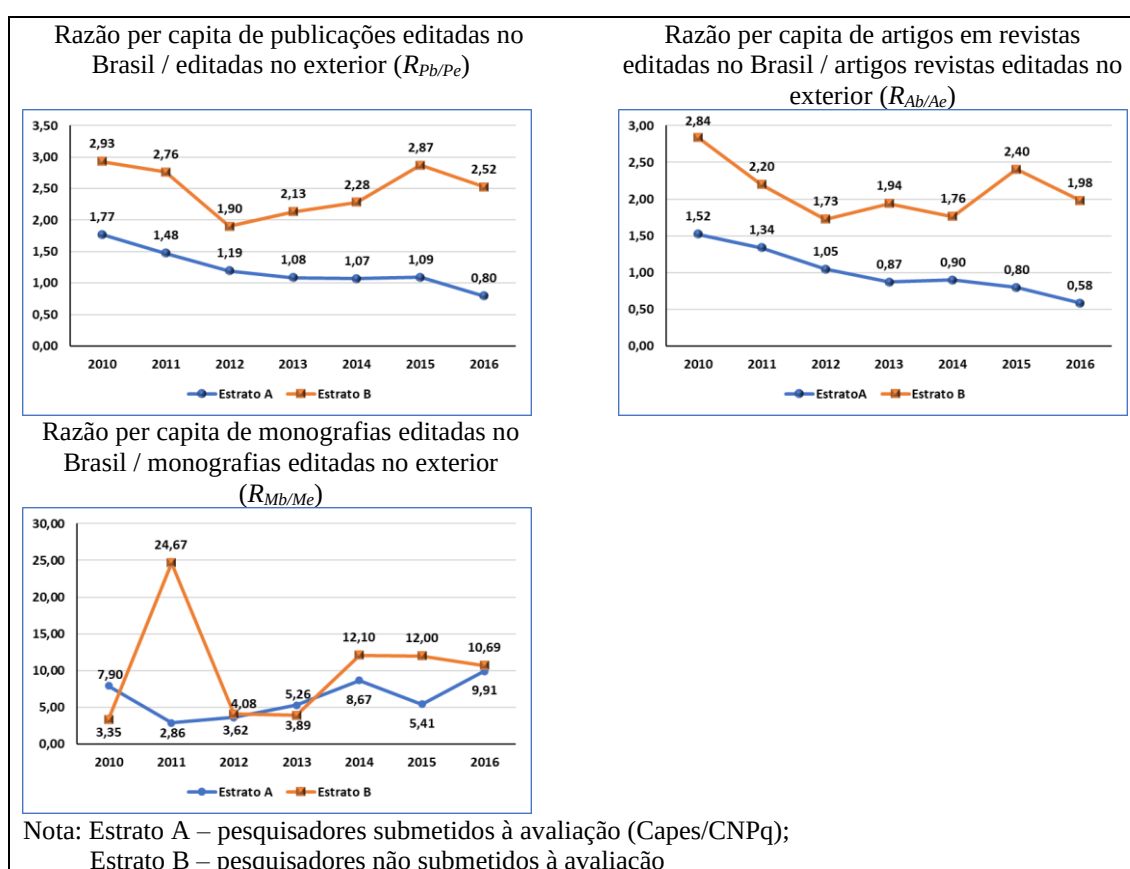
Já no caso dos pesquisadores não submetidos às avaliações, prevaleceu a publicação de artigos em revistas editadas no Brasil (n=2.191; 67,2%), enquanto os artigos em revistas editadas no exterior representaram 32,8% (n=1.070). A contribuição percentual dos artigos em revistas editadas no Brasil se manteve acima de 65,0% ao longo de todo o período, logo, não se observam mudanças importantes ao longo do período analisado.

A distribuição da produção por países dos pesquisadores do estrato B se distribui da seguinte forma: 2.191 artigos em revistas editadas no Brasil (67,2%), 291 em revistas editadas nos Estados Unidos (8,9%), 236 em revistas editadas no Reino Unido (7,2%), 98 em revistas editadas nos Países Baixos (3,0%) e 445 em revistas editadas em outros 37

países. Por sua vez, a produção de monografias dos pesquisadores dos dois estratos refletiu um predomínio significativo dos livros e capítulos editados no Brasil, representando 84,2% no caso dos pesquisadores submetidos às avaliações, e 88,2% para aqueles não submetidos a esses processos.

Finalmente, a figura 17 apresenta os gráficos de razão per capita considerando o lugar de edição de dois veículos de comunicação: artigos e monografias. Apresentam-se gráficos que representam o total de publicações dos pesquisadores de cada estrato (A e B), por veículo de comunicação.

Figura 17 – Razões por lugar de edição do veículo: total de publicações; artigos e monografias (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

A razão $R_{Pb/Pe}$ mostra a relação entre o número de total de publicações (artigos e monografias) em veículos editados no Brasil e no exterior. Enquanto no período analisado os pesquisadores submetidos às avaliações realizaram ~ 1 publicação em veículos editados no Brasil, para cada uma realizada em veículos editados no exterior ($\bar{x}=1,21$), os pesquisadores não submetidos às avaliações produziram ~ 2 publicações em veículos editados no Brasil para cada publicação em veículos editados no exterior ($\bar{x}=2,49$). No entanto, a produção dos pesquisadores do estrato A mostra uma tendência à publicação em

veículos editados no exterior, pois a $R_{pb/pe}$ passou de 1,77 em 2010 para 0,80 em 2016, enquanto a dos pesquisadores do estrato B não muda de forma importante ao longo do período, mantendo a prevalência da publicação em veículos editados no Brasil.

Situação similar é observada ao analisar a razão $R_{Ab/Ae}$ que expõe a relação entre o número de artigos publicado em revistas editadas no Brasil e no exterior. Assim, ao longo do período, enquanto os pesquisadores submetidos à avaliação publicaram ~ 1 artigo em revistas editadas no Brasil para cada um em revistas editadas no exterior ($\bar{x}=1,01$), aqueles não submetidos à avaliação produziram ~ 2 artigos em revistas editadas no Brasil para cada artigo em revistas editadas no exterior ($\bar{x}=2,12$). Porém, a produção dos pesquisadores do estrato A evidencia uma tendência crescente para a publicação de artigos em revistas editadas no exterior com a $R_{Ab/Ae}$ passando de 1,52 em 2010 para 0,58 em 2016. No caso dos pesquisadores do estrato B, essa tendência não fica clara.

O gráfico que corresponde à razão $R_{Mb/Me}$ exibe a relação entre o número de monografias (livros e capítulos) editados no Brasil e no exterior. O gráfico indica a prevalência de monografias editadas no Brasil, tanto para os pesquisadores submetidos à avaliação, quanto para aqueles não submetidos às avaliações. Porém, a $R_{Mb/Me}$ dos pesquisadores do estrato B é significativamente superior à dos pesquisadores do estrato A; enquanto os primeiros publicam ~ 10 livros ou capítulos editados no Brasil para cada um editado no exterior ($\bar{x}=10,11$), os segundos produzem ~ 6 ($\bar{x}=6,23$). O gráfico da $R_{Mb/Me}$ não permite identificar uma tendência clara das monografias editadas no Brasil ou no exterior em nenhum dos dois estratos.

Os resultados mostram que os pesquisadores submetidos às avaliações publicaram seus artigos de forma equilibrada, tanto em revistas editadas no exterior (51,2%), quanto em revistas editadas no Brasil (48,8%), embora ao longo do período observa-se uma reorientação da produção, com uma tendência ao incremento das primeiras (90,8%) e uma diminuição das segundas (26,8%). Por sua vez, a produção dos pesquisadores não submetidos às avaliações foi publicada, predominantemente, em revistas editadas no Brasil (67,19%), sem que fosse observada nenhuma tendência de mudança.

Para verificar se as diferenças identificadas na produção científica dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e o lugar de edição das publicações (revistas e monografias).

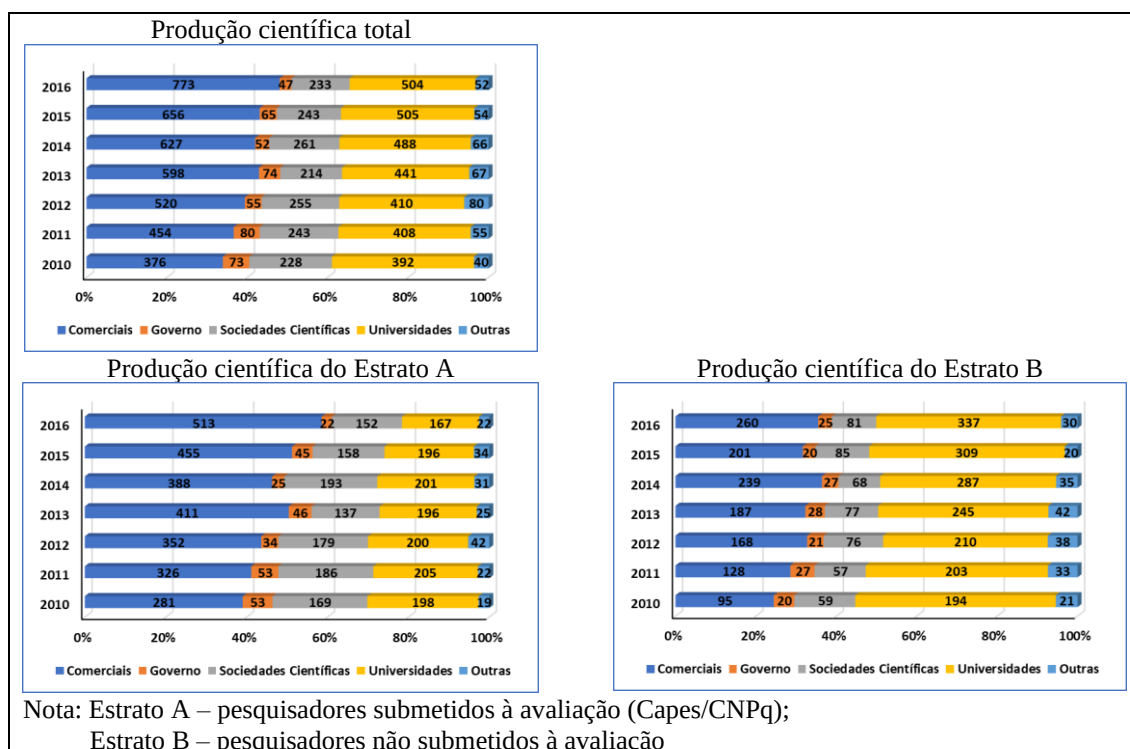
As análises estatísticas mostram que o valor do X^2 foi de 289,484, com uma probabilidade associada de menos de 0,001 ($p < 0,001$), i.e., tal relacionamento é bastante

improvável apenas como resultado do erro amostral. O V de Cramér foi de 0,173, o que representa um grau de correlação positivo baixo entre as duas variáveis. Logo, conclui-se que existe uma relação estatisticamente significativa entre o estrato do pesquisador e o lugar de edição das publicações. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que a associação identificada entre o estrato do pesquisador e o lugar de edição das publicações (revistas e monografias), existe na população. Porém, considerando que a intensidade da relação entre as duas variáveis é baixa, é provável que alguma outra variável (interveniente) esteja influenciando essa relação.

6.1.7 Produção científica por tipo de editora ou de organização que edita e publica

A figura 18 apresenta o número total de publicações por tipo de editora ou de organização que edita e publica, distribuído por ano, e considerando tanto a produção científica de todos os pesquisadores da amostra, quanto a dos pesquisadores dos dois estratos analisados (A e B). Consideram-se artigos em periódicos, livros e capítulos de livros. No caso dos trabalhos completos em anais de eventos não foi possível identificar o tipo de editora e, portanto, a produção nesse veículo não vai ser considerada nas análises que seguem. Os dados sobre a produção científica por tipo de editora ou de organização que edita ou publica são apresentados no Apêndice I.

Figura 18 – Número total de publicações por tipo de editora ou organização que edita e publica (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

O gráfico da produção científica total dos pesquisadores da amostra expõe a prevalência das publicações por meio de revistas, livros e capítulos de editoras comerciais (n=4.004; 41,3%), de universidades (n=3.148; 32,5%), e em menor grau, das sociedades científicas (n=1.677; 17,3%). A produção publicada por editoras de organizações governamentais (n=446; 4,6%) e de outros tipos (n=414, 4,3%) foi pouco representativa.

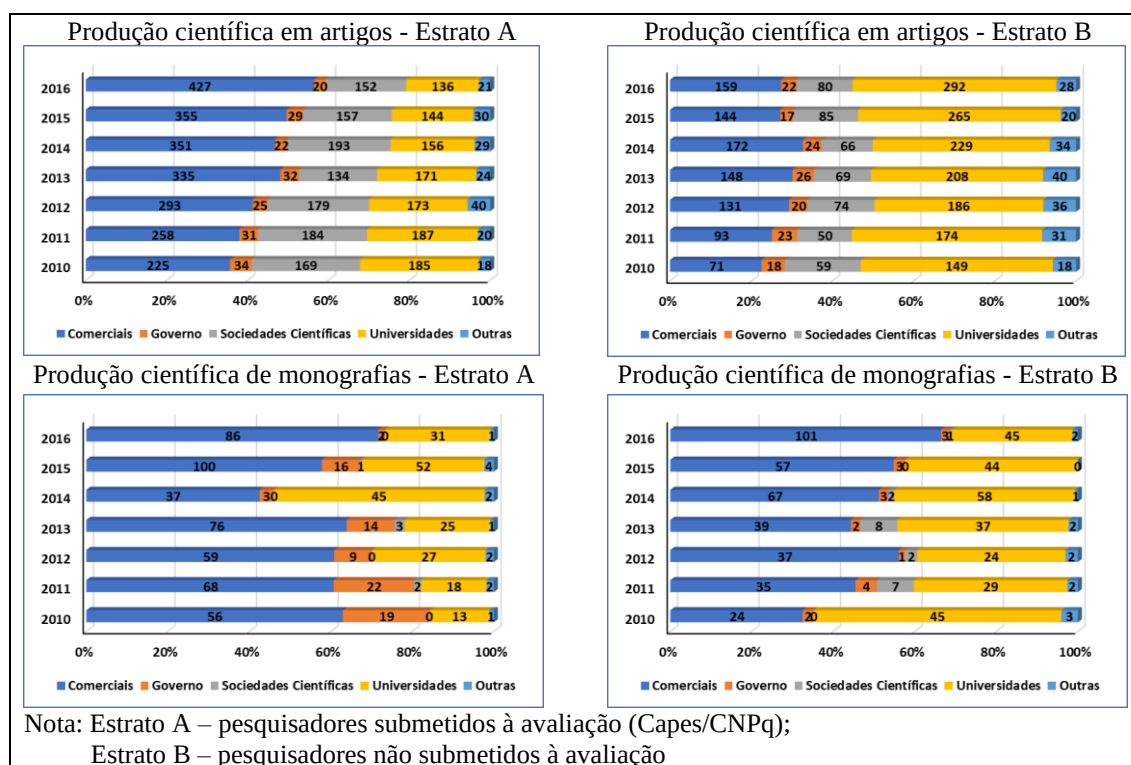
Observa-se que a produção científica total publicada pelas editoras comerciais se incrementou ao longo do período (105,0%), passando de 376 em 2010, para 773 em 2016, incremento muito maior do que o dos outros tipos de editoras. A produção publicada pelas universidades também cresceu (28,6%), passando de 392 em 2010, para 504 em 2016, porém, como seu incremento foi menor do que o das editoras comerciais, perderam a liderança que detinham em 2010. A produção publicada pelas sociedades científicas se manteve quase estável (2,2% de incremento), enquanto a dos organismos governamentais decresceu 35,6%. Já a produção publicada por outras editoras cresceu 13%.

Novamente, ao analisar a produção científica dos pesquisadores de cada estrato (A e B), verificam-se diferenças importantes nos seus padrões de publicação. Entre 2010 e 2016 a produção dos pesquisadores submetidos às avaliações (Capes/CNPq) foi publicada, predominantemente, por editoras comerciais (n=2.726; 47,5%), e em menor grau pelas universidades (n=1.363; 23,8%) e as sociedades científicas (n=1.174; 20,5%). A produção publicada pelos organismos governamentais (n=278; 4,8%) e pelas outras editoras (n=195; 3,4%) foi pouco representativa. O predomínio das publicações das editoras comerciais foi crescente, passando de 39,0% em 2010 (n=281), para 58,6% em 2016 (n=513). Consequentemente, a produção científica publicada pelos outros tipos de editoras se reduz ao longo do período: a das editoras universitárias 8,4%, a das sociedades científicas 6,1%, a dos organismos governamentais 4,9%, e a das outras editoras 0,1%.

Já no caso dos pesquisadores não submetidos às avaliações, prevaleceu a publicação por meio das universidades (n=1.785; 45,2%), seguida pelas editoras comerciais (n=1.278; 32,3%) e as sociedades científicas (n=503; 12,7%). A produção publicada pelos organismos governamentais (n=168; 4,2%) e pelas outras editoras (n=219; 5,5%) foi pouco representativa. No entanto, a produção científica publicada entre 2010 e 2016 cresceu para todos os tipos de editoras, sendo esse crescimento particularmente significativo no caso das comerciais (171,7%). Por sua vez, a produção científica publicada pelas universidades cresceu 73,7%, a das sociedades científicas 37,2%, a dos organismos governamentais 25,0%, e a das outras editoras 55,6%.

Na figura 19 são apresentados os gráficos correspondentes à produção científica dos pesquisadores dos dois estratos (A e B) por tipo de editora.

Figura 19 – Número total de publicações por tipo de editora ou organização que edita e publica: artigos, monografias e trabalhos completos em anais de eventos (2010-2016)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Observa-se que a produção de artigos dos pesquisadores dos dois estratos (A e B) segue padrões similares aos da produção científica total. Os pesquisadores submetidos às avaliações, publicam seus resultados de pesquisa, principalmente, por meio de revistas de editoras comerciais (n=2.244; 45,4%). Esse predomínio foi crescente ao longo do período, passando de 225 (35,7%) em 2010, para 427 (56,5%) em 2016. A produção de artigos em revistas de sociedades científicas e em revistas de universidades decresceu ao longo do período (11,2% e 36,0% respectivamente), porém, a das primeiras (n=1.168; 23,6%) foi superior à das segundas (n=1.152; 23,4%). Os artigos em revistas de organismos governamentais (n=193; 3,9%) e em revistas de outras editoras (n=182; 3,7%) resultou pouco representativa.

Já a produção de artigos dos pesquisadores não submetidos às avaliações foi publicada, majoritariamente, em revistas de editoras universitárias (n=1.503; 46,1%), e em menor grau, por editoras comerciais (n=918; 28,2%) e sociedades científicas (n=483; 14,8%). As publicações em revistas de organizações governamentais (n=150; 4,6%) e de outras editoras (n=207; 6,3%) também foi pouco representativa. No entanto, a produção

científica publicada entre 2010 e 2016 cresceu para todos os tipos de editoras: 123% a das editoras comerciais; 96% a das universitárias; 36% a das sociedades científicas; 22,2% a dos organismos governamentais e; 56% a das outras editoras.

No que diz respeito às monografias (livros ou capítulos), predomina a publicação por meio das editoras comerciais em ambos os estratos, sendo esse predomínio superior no caso dos pesquisadores submetidos às avaliações ($n=482$; 60,5%) do que nos seus pares não submetidos a esses processos ($n=360$; 52,0%). Igualmente, as publicações realizadas por editoras universitárias constituem a segunda opção para os pesquisadores de ambos os estratos, porém, a contribuição percentual dessas editoras é superior para a produção científica dos pesquisadores não submetidos às avaliações (40,8%), do que para aqueles submetidos às avaliações (26,5%). Resulta interessante que para os pesquisadores do estrato A, os livros e capítulos publicados por editoras de organismos governamentais tem um pequeno grau de representatividade ($n=85$; 10,7%), algo que não acontece no caso dos pesquisadores do estrato B ($n=18$; 2,6%). Já as publicações das sociedades científicas e das outras editoras não resulta significativa em nenhum dos dois estratos.

Os resultados expostos mostram que a produção dos pesquisadores submetidos às avaliações se publica, principalmente, por meio de revistas (45,4%), livros ou capítulos (60,5%) de editoras comerciais. Essa situação diverge da apresentada pelos pesquisadores não submetidos a esses processos, que privilegiam, maiormente, a publicação em revistas de editoras universitárias (46,1%), embora no que diz respeito às monografias também privilegiam as publicações das editoras comerciais (52,0%).

Para verificar se as diferenças identificadas na produção científica dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e o tipo de editora ou de organização que têm publicado sua produção científica.

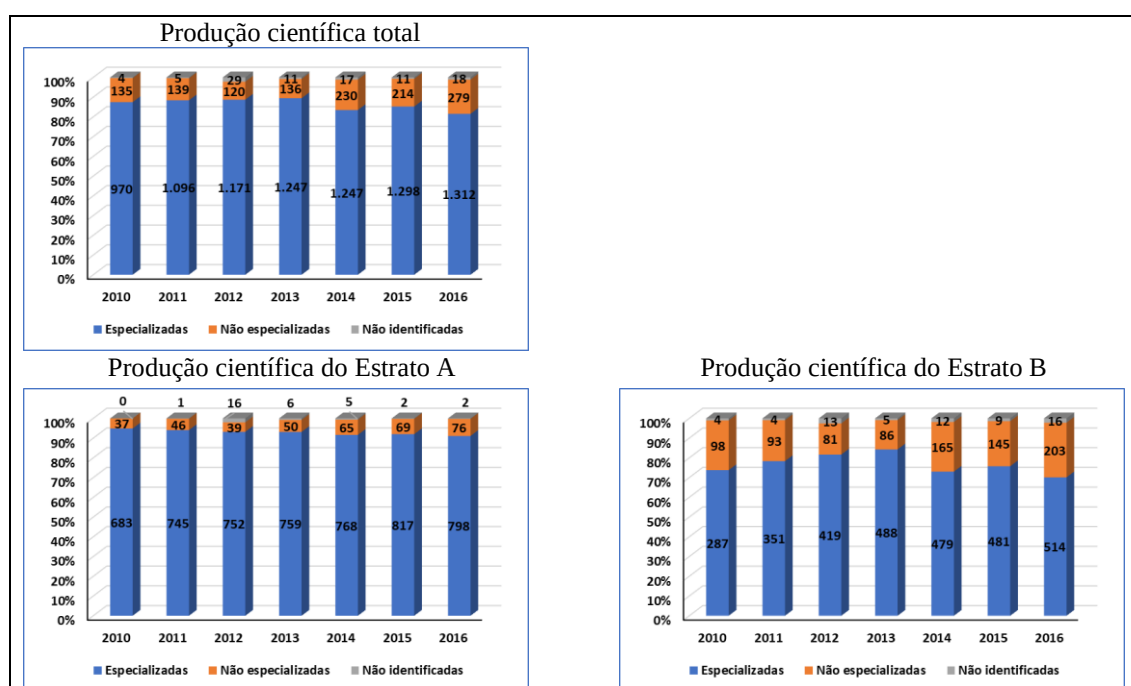
As análises estatísticas realizadas mostram que o valor do X^2 foi de 1.164,300, com uma probabilidade associada de menos de 0,001 ($p<0,001$), mostrando que tal relacionamento é bastante improvável apenas como resultado do erro amostral. O V de Cramér obtido foi de 0,333, o que representa um grau de correlação positivo moderado entre as duas variáveis. Assim, é possível concluir que existe uma relação estatisticamente significativa entre o estrato do pesquisador e o tipo de editora ou organização que tem publicado sua produção científica. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que a associação identificada entre o estrato do pesquisador e o tipo de editora ou de organização que têm publicado sua produção científica, existe na população.

6.1.8 Produção científica por especialização em CdS das editoras ou das organizações que editam e publicam

Na figura 20 são apresentados os gráficos da produção científica considerando se as publicações foram realizadas por editoras especializadas em temáticas das CdS ou não. Os gráficos correspondem à produção científica total dos pesquisadores que conformam a amostra, bem como a dos dois estratos analisados. As editoras especializadas em temáticas das CdS são aquelas com tradição de publicação nas CdS, em geral, ou em alguma área em particular (ex. odontologia, medicina), as quais dispõem de catálogos de coleções (revistas, livros). Os dados sobre a produção científica por especialização das editoras em CdS são apresentados no Apêndice J.

Nas análises que se desenvolvem a seguir, consideram-se três tipos veículos de comunicação: artigos em periódicos, livros e capítulos de livros. A produção de trabalhos completos em anais de eventos não vai ser considerada devido a que não foi possível recuperar os dados sobre as editoras a cargo dessas publicações.

Figura 20 – Número total de publicações por especialização das editoras em CdS (2010-2016)



Nota: Estrato A – pesquisadores submetidos à avaliação (Capes/CNPq);

Estrato B – pesquisadores não submetidos à avaliação

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

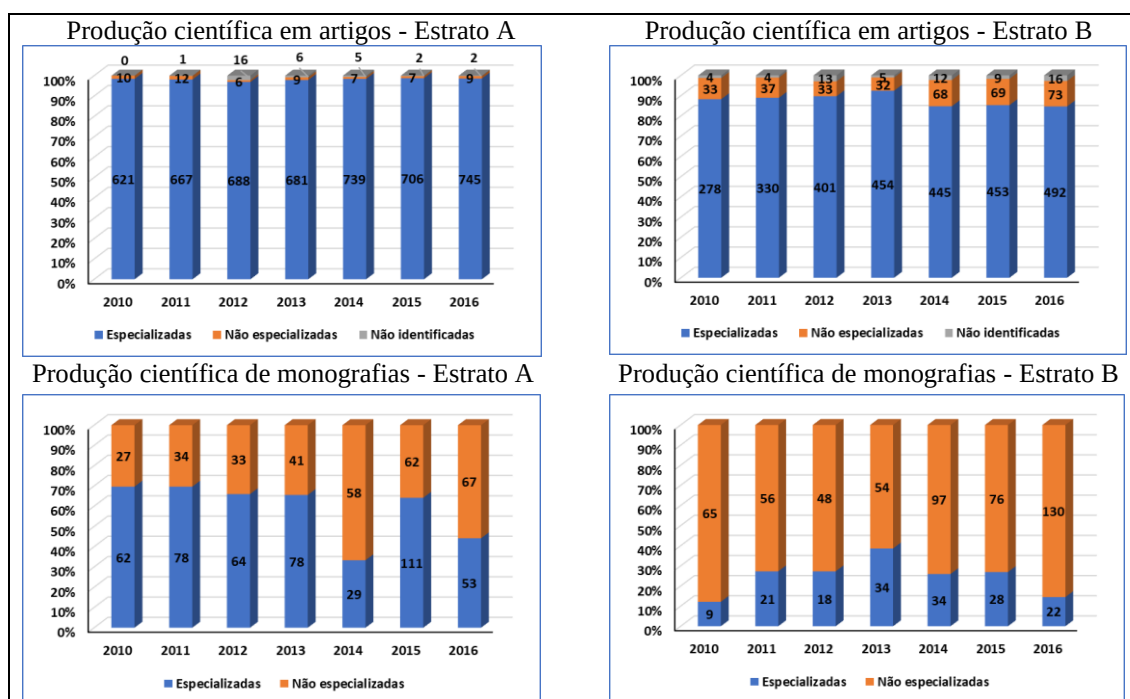
O gráfico correspondente à produção científica total dos pesquisadores da amostra entre 2010 e 2016, evidencia a prevalência das publicações em editoras especializadas em CdS (n=8.341; 86,1%), quando comparada com as publicações das editoras não especializadas (n=1.253; 12,9%); ainda existe uma pequena quantidade de publicações

(n=95; 1%) para as quais não foi possível identificar as editoras. A produção total, tanto a das publicações em editoras especializadas, quanto a das editoras não especializadas, cresceu ao longo do período; a das primeiras se incrementou de 970 em 2010, para 1.312 em 2016 (35,2%), e a das segundas de 135 em 2010, para 279 em 2016 (106,0%).

A análise da produção dos pesquisadores dos estratos A e B verificou diferenças nos seus padrões de publicação. Os pesquisadores submetidos às avaliações publicaram 92,0% da sua produção (n=5.322) por meio de artigos em revistas, livros ou capítulos de editoras especializadas; sua produção em editoras não especializadas (n=382; 6,7%) ou sem identificação das editoras (n=32; 0,6%) foi pouco representativa. Por sua vez, embora os pesquisadores não submetidos às avaliações também publicaram a maior parte das suas publicações por meio de editoras especializadas (n=3.019; 76,4%), a fatia correspondente às publicações não especializadas (n=871; 22,0%) foi muito mais representativa.

A figura 21 apresenta os gráficos da produção científica em artigos e monografias (livros e capítulos) dos pesquisadores dos dois estratos analisados (A e B) considerando a especialização das editoras em CdS. Os gráficos permitem verificar diferenças nos padrões de publicação entre os pesquisadores dos estratos A e B, particularmente, no que diz respeito às monografias.

Figura 21 – Número total de publicações por especialização das editoras em CdS: artigos e monografias (2010-2016)



Nota: Estrato A – pesquisadores submetidos à avaliação (Capes/CNPq);

Estrato B – pesquisadores não submetidos à avaliação

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

No período analisado, os pesquisadores de ambos os estratos publicaram majoritariamente seus artigos em revistas de editoras especializadas. Assim, os pesquisadores submetidos às avaliações publicaram 98,1% da sua produção ($n=4.847$) em revistas de editoras especializadas, enquanto sua produção conjunta em periódicos de editoras não especializadas ($n=60$; 1,2%) e não identificadas ($n=32$; 0,6%) foi pouco representativa. Por sua vez, a produção em artigos dos pesquisadores não submetidos às avaliações também foi publicada, majoritariamente, em revistas de editoras especializadas ($n=2.853$; 87,5%), porém, a produção em periódicos conjunta por meio de editoras não especializadas ($n=345$; 10,6%) e não identificadas ($n=63$; 2,2%) foi mais representativa.

A diferença nos padrões de publicação fica ainda mais clara ao analisar a produção de monografias (livros ou capítulos) dos pesquisadores dos dois estratos. Assim, ao passo que os pesquisadores submetidos às avaliações publicaram a maior parte dos seus livros ou capítulos por meio de editoras especializadas ($n=475$; 59,6%), no caso dos seus pares não submetidos às avaliações a situação foi inversa, publicando o maior número de monografias por meio de editoras não especializadas ($n=526$; 76,0%).

Os resultados apresentados nessa seção mostram que os pesquisadores não submetidos às avaliações mostraram maior flexibilidade do que seus pares do estrato A no momento de fazer suas escolhas para publicar em revistas ou livros de editoras não especializadas. Essa flexibilidade foi muito maior no caso das monografias do que nas publicações de artigos em revistas.

Para verificar se as diferenças identificadas na produção científica dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e a publicação em veículos (revistas, livros, capítulos) de editoras especializadas em CdS.

As análises estatísticas mostram que o valor do X^2 foi 501,660 com uma probabilidade associada de menos de 0,001 ($p<0,001$), ou seja, trata-se de um relacionamento que é bastante improvável apenas como resultado do erro amostral. O V de Cramér foi de 0,229, o que representa um grau de correlação positivo baixo entre as duas variáveis. Logo, é possível concluir que existe uma relação estatisticamente significativa entre o estrato do pesquisador e a publicação da sua produção por meio de editoras especializadas em CdS. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que a associação identificada entre o estrato do pesquisador e a publicação da sua produção por meio de editoras especializadas em CdS, existe na população. Porém, considerando

que a intensidade da relação entre as duas variáveis é baixa, é provável existirem outras variáveis (intervenientes) influenciando essa relação.

6.1.9 Resumo da seção

No Quadro 14 são resumidos os principais resultados que permitem comparar os padrões de publicação dos pesquisadores do estrato A, com os do estrato B, considerando as diferentes dimensões da produção científicas que foram analisadas no estudo cientométrico. Adicionalmente, as análises estatísticas permitiram verificar a primeira hipótese da pesquisa, especificamente, que os padrões de publicação dos pesquisadores doutores brasileiros das CdS que estão submetidos aos processos de avaliação de Capes/CNPq diferem daqueles dos pesquisadores que não estão submetidos a essas avaliações, no que diz respeito a:

- a) tipo de veículo utilizado para comunicar seus resultados de pesquisa;
- b) produção em artigos publicada em revistas indexadas nas bases de dados da WoS;
- c) produção em artigos publicada em revistas com FI do JCR;
- d) o idioma utilizado para comunicar os resultados de pesquisa;
- e) o estrato de classificação no Qualis Periódicos das revistas em que publicaram seus artigos;
- f) o lugar de edição das publicações (revistas e monografias);
- g) o tipo de editora ou de organização que têm publicado a produção científica;
- h) a publicação por editoras especializadas em CdS.

No caso das associações do estrato do pesquisador (A ou B) com o tipo de veículo utilizado para comunicar os resultados de pesquisa, com o lugar de edição das publicações, e com a publicação por editoras especializadas, o grau de intensidade da associação entre as duas variáveis foi positivo baixo. Logo, é muito provável que essas associações estejam sendo influenciadas por outras variáveis (intervenientes), além do fato do pesquisador estar ou não submetido às avaliações dos RES Capes/CNPq.

Já no caso das associações entre o estrato do pesquisador (A ou B) com a produção publicada em revistas indexadas nas bases de dados da WoS e em revistas com FI do JCR, com o idioma de publicação, com o estrato de classificação da revista no Qualis Periódicos, e com o tipo de editora ou de organização que publica, o grau de intensidade da associação entre as duas variáveis foi positivo moderado. Logo, nesses casos, a probabilidade de que essas associações estejam sendo influenciadas por outras variáveis (intervenientes) é menor.

Quadro 14 – Padrões de publicação dos pesquisadores submetidos e dos não submetidos às avaliações (Capes/CNPq)

Dimensão	Estrato A	Estrato B
Produção por tipo de veículo	- Artigos – produtividade per capita ~10 publicações por ano; predomínio significativo e crescente da publicação de artigos em periódicos; - Produção pouco expressiva de trabalhos completos em anais e livros, sem tendência ao crescimento - Produção de monografias superior à dos trabalhos completos em anais de eventos, e com uma tendência ao crescimento	- Artigos – produtividade per capita ~5 publicações por ano; predomínio significativo e crescente da publicação de artigos em periódicos; - Trabalhos completos em anais - segundo veículo mais utilizado, porém, sem tendência ao crescimento - Produção equilibrada de monografias e trabalhos completos em anais de eventos
Produção científica indexada nas bases de dados da WoS	- Prevalência da publicação de artigos em revistas indexadas nas bases da WoS; ~2 artigos em revistas indexadas nessas bases, para cada um publicado em revistas não indexadas; - Tendência crescente da produção e da contribuição percentual dos artigos publicados em revistas indexadas na WoS; - Tendência decrescente da produção e da contribuição percentual dos artigos publicados em revistas não indexadas na WoS	- Prevalência da publicação de artigos em revistas não indexadas na WoS; ~2 artigos em revistas não indexadas na WoS, para cada um publicado em revistas indexadas; - Crescimento similar da produção e da contribuição percentual dos artigos publicados em revistas indexadas e não indexadas na WoS
Produção científica em revistas com Fator de Impacto (FI) do JCR	- Reorientação da produção em artigos de revistas sem FI do JCR, para as revistas com FI do JCR; ~1 artigos em revistas com FI do JCR para cada um publicado em revistas sem FI do JCR - Tendência crescente da produção e da contribuição percentual dos artigos publicados em revistas com FI do JCR; - Tendência decrescente da produção e da contribuição percentual dos artigos publicados em revistas sem FI do JCR	- Predomínio da produção de artigos em revistas sem FI do JCR; ~3 artigos em revistas sem FI do JCR, para cada um revistas com FI do JCR - Crescimento similar da produção e da contribuição percentual dos artigos publicados em revistas com e sem FI do JCR
Produção científica por idioma de publicação	- Reorientação na escolha do idioma de publicação dos pesquisadores, passando de um equilíbrio nas publicações em inglês e português, para um predomínio das publicações em inglês; ~2 publicações em inglês para cada publicação em português; - Artigos - predomínio crescente da publicação de em inglês; - Monografias – prevalência das publicações em português; - Trabalhos completos em anais – predomínio das publicações em português	- Predomínio das publicações em português, embora se observa uma tendência para o crescimento das publicações em inglês; ~2 publicações em português para cada publicação em inglês; - Artigos - predomínio da publicação de em português, embora se observa uma tendência ao crescimento das publicações em inglês - Monografias – prevalência das publicações em português - Trabalhos completos em anais – predomínio das publicações em português
Produção científica por estrato da revista no	- Maior parte da produção se concentra em revistas enquadradas nos estratos A1, A2, B1 e B2; a produção publicada em periódicos classificados nos outros estratos foi pouco representativa;	- Maior parte da produção se concentra concentra-se em revistas classificadas nos estratos B1, B2, B3 e B4; a seguir, nos estratos B5, C e em revistas sem estrato; a menor fatia foi publicada em revistas dos estratos A1 e A2; - Tendência crescente da publicação em revistas de todos os estratos

Qualis Periódicos	- Tendência crescente da publicação em revistas enquadradas nos estratos A1, A2, B1 e B2, enquanto as posicionadas nos outros estratos decresce	
Produção científica por lugar de edição do veículo de comunicação	- Reorientação da produção, passando de uma prevalência das publicações em veículos editados no Brasil, para uma preponderância das publicadas em veículos no exterior; ~1 publicação em veículos editados no Brasil, para cada uma realizada em veículos editados no exterior; - Artigos – publicação equilibrada em revistas editadas no Brasil e no exterior; ~1 artigo em revistas editadas no Brasil para cada um em revistas editadas no exterior; porém, com uma tendência de crescimento dos segundos e de decrescimento dos primeiros; - Monografias - prevalência significativa dos livros e capítulos editados no Brasil	- Prevalência das publicações em veículos editados no Brasil; ~2 publicações em veículos editados no Brasil, para cada publicação em veículos editados no exterior - Artigos – predomínio da publicação em revistas editadas no Brasil, não se observam mudanças nessa tendência; ~2 artigos em revistas editados no Brasil para cada artigo em revistas editadas no exterior - Monografias - prevalência significativa dos livros e capítulos editados no Brasil
Produção científica por tipo de editora ou de organização que edita e publica	- Predomínio das publicações de editoras comerciais e em menor grau das universidades e das sociedades científicas; a produção publicada pelos organismos governamentais e outras editoras foi pouco representativa; - A contribuição percentual das publicações das editoras comerciais foi crescente, enquanto a dos outros tipos de editoras decresceu; - Artigos – prevalência crescente das publicações de revistas de editoras comerciais; decrescimento das publicações nos outros tipos de editoras; - Monografias – predomínio das publicações de editoras comerciais	- Predomínio da publicação por meio das universidades, seguida pelas editoras comerciais e as sociedades científicas; a produção publicada pelos organismos governamentais e por outras editoras foi pouco representativa; - A contribuição percentual de todas os tipos de editoras se incrementou; - Artigos – prevalência das publicações em revistas das universidades e em menor grau das editoras comerciais e das sociedades científicas; porém, as publicações cresceram em todos os tipos de editoras; - Monografias – predomínio das publicações de editoras comerciais
Produção científica por especialização em CdS das editoras ou das organizações que editam e publicam	- Prevalência das publicações de editoras especializadas em CdS; a produção em editoras não especializadas ou não identificadas pouco representativa; - Artigos – predomínio das publicações em revistas de editoras especializadas em CdS; a produção em editoras não especializadas ou não identificadas pouco representativa; - Monografias – prevalência das publicações de editoras especializadas em CdS	- Prevalência das publicações por meio de editoras especializadas em CdS, porém, a fatia correspondente às publicações não especializadas foi mais representativa do que no estrato A; - Artigos - predomínio das publicações em revistas de editoras especializadas em CdS (n=2.853; 87,5%), porém, a fatia correspondente às publicações não especializadas foi mais representativa do que no estrato A; - Monografias - prevalência das publicações de editoras não especializadas em CdS

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

6.2 Resultados da análise documental sobre os critérios de avaliação utilizados (Capes/CNPq) para avaliar a produção científica

Conforme exposto nas seções 3.4.1 e 3.4.2 do presente relatório, a avaliação que realiza o CNPq dos pesquisadores bolsistas de produtividade em pesquisa, e a Capes dos PPGs, utiliza várias dimensões, porém, o foco da análise documental foi nos critérios utilizados para avaliar a produção científica. Como mostrado nessas seções, as avaliações da produção científica se realizam, predominantemente, por meio de um conjunto de ferramentas denominado "Qualis": Qualis Periódicos (artigos em revistas); Qualis Livros (livros, capítulos de livros); Qualis Artístico (música, artes visuais etc.); e até 2009, Qualis Eventos (Trabalhos apresentados eventos científicos). A seguir são apresentados os resultados da análise documental realizada para as duas agências de fomento.

Adicionalmente, nesta seção apresentamos os resultados que buscam verificar a segunda hipótese da pesquisa, i.e., os padrões de publicação dos pesquisadores doutores brasileiros das CdS que estão submetidos aos processos de avaliação de Capes/CNPq estão alinhados com os critérios de avaliação utilizados por essas duas agências de fomento.

6.2.1 Critérios de avaliação utilizados pela Capes (2010-2016)

Os resultados da análise documental mostram que a avaliação realizada em 2010, 2013 e 2016 pelas Comissões de Área (CA) das CdS no contexto da Capes para avaliar a produção científica dos PPGs, foi realizada, principalmente, por meio do Qualis Periódicos, embora o Qualis Livros também foi utilizado por várias CA. Em outros termos, o foco principal das avaliações foi na produção de artigos em periódicos e, em menor grau, na de livros e capítulos. Nenhuma CA avaliou a produção de trabalhos completos em anais de eventos. A seguir são apresentados, primeiramente, os critérios utilizados para avaliar a produção de artigos por meio do Qualis Periódicos, e a continuação os empregados para avaliar a produção de livros e capítulos.

a) Critérios utilizados para avaliar a produção de artigos em periódicos

A análise documental mostra que as nove CA (Capes) das CdS utilizaram uma combinação de critérios de avaliação, englobando *elementos técnico-normativos*, *indicadores bibliométricos de citação e impacto*, e a *indexação em bases de dados específicas*.

Os *elementos técnico normativos* foram utilizados por todas as CA (Capes). Como explicado na seção 3.4.2 do presente relatório, são aqueles elementos que caracterizam "formalmente" um periódico científico de revisão por pares, incluindo, contar com ISSN; com conselho editorial; com editor responsável; com política editorial; realizar revisão por pares; realizar publicação periódica;

dentre outros. Esses são os critérios mínimos que devem ser atendidos pelas revistas para serem incluídas nos estratos do Qualis Periódicos (A1 – C).

No entanto, como mostrou a análise documental, os *elementos técnico-normativos* não definem a gradação entre os estratos do Qualis Periódicos. Para isso, as CA (Capes) combinaram os outros dois critérios, i.e., os *indicadores bibliométricos de citação e impacto* e a *indexação em bases de dados específicas*. As Apêndices K, L e M apresentam os critérios de avaliação utilizados pelas CA (Capes) das CdS para avaliar a produção científica dos PPGs em 2010, 2013 e 2016.

Um primeiro elemento a destacar é a diferença que se manifesta entre os critérios que são utilizados pelas CA nas camadas superiores do Qualis Periódicos (A1-B2), ou seja, aquelas que contribuem com pontuações mais altas para as avaliações dos PPGs -entre 40 e 100 pontos por publicação dependendo da CA-, e aqueles utilizados nas inferiores (B3-B5), cuja contribuição é significativamente menor -entre 5 e 40 pontos, também dependendo da CA.

Embora cada CA define individualmente os critérios a serem utilizados, em todas as CA, e nas três avaliações (2010, 2013 e 2016), nos estratos superiores, prevaleceu a combinação de dois critérios principais: a *indexação das revistas nas bases de dados da WoS*, e que os periódicos alcancem *determinado valor do FI do JCR*. No caso da CA de Medicina III esses critérios foram estendidos ainda para o estrato B3, e nas CA de Medicina I e Medicina II, para os estratos B3 e B4.

Para as camadas superiores do Qualis Periódicos, as CA também combinaram, esses dois critérios principais com outros. Assim, as CA de Educação Física e de Enfermagem definiram que as revistas classificadas nos estratos A1-B2 deveriam estar indexadas nas bases de dados da WoS e contar com determinado valor do FI do JCR, ou também poderiam estar indexadas nas bases de dados da *Scopus* e contar com determinado valor do índice h nessa base. As CA de Medicina I, Medicina II, Medicina III, Nutrição e Odontologia, além de utilizar a indexação dos periódicos nas bases da WoS e seu valor do FI do JCR, utilizaram sua indexação nas bases de dados da *Scopus* e o valor do seu indicador *Cites per Doc* (CpD) no *Scimago Journal Ranking* (SJR). Já a CA de Saúde Coletiva, além de combinar os quatro critérios anteriores, também utilizou o valor do índice h da revista nas bases de dados da *Scopus*.

Especificamente no caso das CA de Educação Física e Enfermagem, a classificação das revistas nas camadas superiores do Qualis Periódicos ainda estabelece uma diferença entre aquelas que são especializadas nessas áreas (periódicos da área) e aquelas que não são especializadas (periódicos de outras áreas). Nesses casos, os valores definidos para os indicadores bibliométricos de citação e impacto que são utilizados para as revistas não especializadas (FI do JCR e índice h) são significativamente maiores aos demandados para as revistas especializadas. Em outros termos, assume-se que a produção científica publicada em periódicos de outras áreas pode ser enquadrada

nos estratos superiores do Qualis Periódicos, unicamente, se for publicada em revistas com indicadores de citação e impacto muito superiores aos dos periódicos da área.

Ainda a CA de Medicina II especifica que os periódicos brasileiros não são classificados nos estratos A1 e A2, independentemente de que cumpram com os critérios de serem indexados nas bases da WoS e da Scopus, ou de alcançar os valores requeridos do FI do JCR ou do CpD no SJR.

Por sua vez, a classificação dos periódicos nas camadas inferiores do Qualis Periódicos (B3, B4 e B5) focou, principalmente, na *indexação em outras bases de dados*, tanto multidisciplinares (ex. SciELO, REDALYC, Latindex), quanto especializadas nas CdS (ex. LILACS, CUIDEN, CINAHL, Medline, PubMed, BEDENF, ERIC, PSYCINFO, International Pharmaceutical Abstracts); ou seja, nesses estratos prevalece o critério da *indexação em bases de dados*.

Embora os *indicadores bibliométricos de citação e impacto* foram utilizados por todas as CA para classificar as revistas no estrato B3, seu uso no estrato B4 foi minoritário (Educação Física, Farmácia, Medicina I, Medicina II) e nenhuma CA os utilizou no estrato B5. Vale destacar que, na classificação do estrato B4, as CA de Educação Física e de Medicina II não consideraram os *indicadores bibliométricos de impacto e citação* como critérios obrigatórios, mas alternativos, i.e., as revistas nesse estrato poderiam cumprir com os valores estabelecidos para esses indicadores ou, alternativamente, poderiam não cumprir com eles, mas, nesse caso, deveriam estar indexadas em várias das bases de dados declaradas.

Já o enquadramento das revistas no estrato C foi baseado, predominantemente, no fato das revistas não terem cumpridos os requisitos para serem classificadas nos estratos A1-B5.

Um outro elemento a destacar é que a maior parte das CA aumentaram, de uma avaliação para outra, o valor dos indicadores de citação e impacto (FI do JCR, índice h, CpD) utilizados para delimitar os níveis superior e inferior das camadas. Assim, por exemplo, na CA de Farmácia, o valor do FI do JCR para os periódicos classificados no estrato A1 passou de $FI \geq 3,000$ em 2010, para $FI \geq 4,040$ em 2016; em Medicina I de $FI \geq 3,800$ para $FI \geq 4,500$; em Medicina II de $FI \geq 3,800$ para $FI \geq 4,300$; em Medicina III de $FI \geq 2,960$ para $FI \geq 4,150$, em Odontologia de $FI \geq 2,960$ para $FI \geq 4,150$. Na CA de Nutrição, criada em 2013, o valor do FI do JCR passou de $FI \geq 3,283$, para $FI \geq 3,736$ em 2016. Incrementos similares foram observados em todas essas CA, nos estratos A2, B1 e B2 para todos os indicadores bibliométricos utilizados. No caso da CA de Medicina III, esse incremento ainda aconteceu no estrato B3, e nas CA de Medicina I e de Medicina II, incluso no B4.

Resumindo, os resultados da análise documental sobre os critérios utilizados para avaliar a produção de artigos mostram que as CA (Capes) das CdS utilizaram, predominantemente, a *indexação das revistas nas bases da WoS e da Scopus*, bem como seus *indicadores bibliométricos de citação e impacto* (FI do JCR, índice h e CpD), para avaliar a produção dos PPGs, definir aqueles de

maior qualidade e atribuí-lhes uma maior pontuação. Por sua vez, os artigos publicados em periódicos indexados em outras bases de dados (ex. SciELO, REDALYC, LILACS, CUIDEN, PubMed), e sem os indicadores bibliométricos mencionados, foram considerados de qualidade inferior e, portanto, atribuíssse-lhes uma pontuação menor.

b) Critérios utilizados para avaliar a produção de livros e capítulos

Os resultados da análise documental mostram que a produção de livros e capítulos dos PPGs das CdS não foi avaliada pela maioria das CA (Capes). Foram utilizados dois tipos de critérios principais para avaliar essa produção.

Por um lado, e ao igual que no Qualis Periódicos, foram utilizados critérios *técnico normativos*, os quais definiram “formalmente” as características mínimas que o produto devia ter para ser considerado um livro científico e classificado em alguns dos estratos do Qualis Livro da CA, i.e., formato (impresso ou eletrônico), contar com ISBN (ou ISSN no caso de obras seriadas), com um mínimo de 50 páginas, e publicado por alguma editora ou organização (ex. comercial, governamental, científica, cultural), nacional ou internacional.

No entanto, similarmente ao Qualis Periódicos, os *critérios técnico normativos* não definiram a gradação entre os estratos do Qualis Livros (L1 – L4), nem sua pontuação. Para isso foi utilizada uma variedade ampla de critérios, observando-se uma falta de consenso importante entre as diferentes CA (Capes), devido à ampla diversidade nos elementos e itens avaliativos utilizados. Nas Apêndices N, O, P, Q e R são apresentados os critérios nas avaliações de 2010, 2013 e 2016.

Assim, a CA de Educação Física avaliou a produção de livros e capítulos a partir de quatro aspectos principais e quatorze itens avaliativos: *a natureza da publicação* (livro integral, tratado ou coletânea); *o vínculo do livro com o PPG* (com as linhas de pesquisa, com as áreas de concentração e com área do conhecimento); *o processo editorial* (corpo editorial, *peer review*, publicado em parceria com associações científicas, financiado em parceria com várias instituições; fazer parte de coleção); *e o impacto do livro a médio e longo prazo* (medido a partir das reedições). Para os capítulos foram utilizados os mesmos critérios, pois estes foram avaliados tendo como referência o livro ou coletânea em que foram publicados. Foram considerados até dois livros ou capítulos por docente, ou seja, que independentemente de os pesquisadores terem publicados mais de dois livros ou capítulos, unicamente dois seriam pontuados.

A pontuação dos itens avaliativos oscilou entre 0,5 e 4,0, valorizando, particularmente, a publicação de livros (2,5), com vínculo com as linhas de pesquisa do PPG (2,0), publicados como parte de uma coleção ou série (1,0), e com três ou mais reedições (3,5). Os livros ou capítulos que obtiveram a maior pontuação (7,0 ou mais) foram enquadrados no estrato L4 e contribuíram com 200

(livros) e 100 (capítulos) pontos para a avaliação do PPGs; entre 5,5 e 7,0 foram classificados no estrato L3 e contribuíram com 100 (livros) e 50 (capítulos) pontos; entre 4,0 e 5,5 foram enquadrados no estrato L2 e contribuíram com 50 (livros) e 25 (capítulos) pontos; menos de 4,0 foram classificados no estrato L1 e contribuíram com 20 (livros) e 10 (capítulos) pontos; e aqueles que não obtiveram pontos não foram considerados nas avaliações.

Por sua vez, a CA de Enfermagem utilizou uma gama mais ampla de critérios nas avaliações de 2010 e 2016 (em 2013 não avaliaram livros e capítulos), considerando 17 aspectos e 45 itens avaliativos: *autoria* (docente permanente, docente permanente e externo, docente permanente, externo e discente, docente permanente e discente); *natureza da publicação* (livro integral, coletânea); *natureza do conteúdo* (relato profissional, resultado de projeto de pesquisa); *tipo de editora* (PPG, IES do PPG, editora comercial, editora universitária, instituição científica); *vínculo com o PPG* (área do conhecimento; área de concentração, linha de pesquisa); *financiamento* (própria editora, edital de fomento, agência de fomento nacional ou internacional, associação científica, parceria, outro tipo); *conselho editorial* (membros nacionais ou internacionais); *distribuição e acesso* (acesso universal e livre, venda comercial); *informação sobre os autores* (sim ou não); *parecer e revisão por pares* (sim ou não); *premiação* (instituição nacional ou internacional); *reedições* (2, 3 ou mais); *idioma* (nacional, estrangeiro, multilíngue); *tiragem* (até 1.000, maior que 1.000, reimpressão); *vínculo com trabalho de conclusão* (sim ou não); *análise qualitativa* (relevância, inovação e originalidade, potencial de impacto).

Nesse caso observou-se uma diferenciação importante na pontuação dos itens avaliativos, valorizando-se, particularmente, os livros (10); considerados relevantes do ponto de vista de sua contribuição para o desenvolvimento científico e tecnológico da área (40); cujo conteúdo foi resultado de um projeto de pesquisa (30); que tenham recebido prêmios de instituições internacionais (30); que tenham mostrando inovação e originalidade na formulação do problema de pesquisa e dos métodos utilizados (20); cujos autores incluem docentes permanentes, externos e discentes do PPG (25); financiados por agências de fomento internacionais (20); com vínculo com trabalhos de conclusão de curso (20). A pontuação dos outros itens oscilou entre 3 e 15.

Os capítulos foram considerados tendo como referência o livro ou coletânea em que foram publicados. Foram considerados máximo 2 capítulos ou livros por docente, i.e., independentemente de que os docentes tivessem publicado mais de dois, somente seriam pontuados até dois desses produtos. A produção de livros e capítulos daqueles docentes permanentes que não publicaram artigos no triênio avaliativo não foi considerada. Adicionalmente, na produção do PPG por docente permanente, os livros e capítulos foram incluídos em número máximo a 30% da produção de artigos, considerando-se aqueles mais bem avaliados no Qualis Livros.

Os livros ou capítulos que obtiveram a maior pontuação (205 ou mais) foram enquadrados no estrato L4 e contribuíram com 80 (livros) e 20 (capítulos) pontos para a avaliação do PPG; entre 147 e 205 foram classificados no estrato L3 e contribuíram com 60 (livros) e 15 (capítulos) pontos; entre 105 e 146 foram enquadrados no estrato L2 e contribuíram com 40 (livros) e 10 (capítulos) pontos; entre 65 e 104 foram classificados no estrato L1 e contribuíram com 20 (livros) e 5 (capítulos) pontos; e aqueles com menos de 65 não foram considerados nas avaliações.

A avaliação da CA de Farmácia avaliou livros e capítulos em 2010 e 2013, mas não em 2016. Nessa última avaliação, a CA decidiu que, no contexto da área de Farmácia, livros e capítulos não são utilizados tradicionalmente para comunicar resultados de pesquisa e que sua produção é pouco expressiva do ponto de vista quantitativo.

Em 2010 e 2013, a CA de Farmácia não utilizou uma gama tão ampla de critérios para avaliar a produção em livros e capítulos, quanto a da Ca da Enfermagem, porém, maior do que a da CA Educação Física. Foram considerados 6 aspectos e 22 itens avaliativos: *autoria* (única, docente permanente e externo nacional, docente permanente, externo nacional e discente, docente permanente, externo internacional, docente permanente externo internacional e discente, docentes permanentes, docentes permanentes e discentes, discentes e discentes externos); *editoria* (editora estrangeira ou nacional com catálogo na área e corpo editorial, editora estrangeira ou nacional sem catálogo na área e com corpo editorial, editora nacional ou estrangeira sem catálogo na área nem corpo editorial); *características adicionais* (publicação em idioma estrangeiro, prêmios nacionais ou internacionais); *vínculo com o PPG* (área do conhecimento, linhas de pesquisa); *tipo da obra e natureza do texto* (obra completa, coletânea, dicionário/verbete); análise qualitativa (relevância da obra, inovação e originalidade, potencial de impacto).

Conferiu-se uma pontuação similar à maior parte dos itens avaliativos, destacando, a publicação de livros (10), com relevância para a área (30), inovativos e originais (15), envolvendo docentes permanentes, externos e discentes (10), e publicados por editoras nacionais ou estrangeiras com catálogo na área e corpo editorial (10). Os capítulos foram considerados tendo como referência o livro ou coletânea em que foram publicados.

Os livros ou capítulos que obtiveram a maior pontuação (80 ou mais) foram enquadrados no estrato L4 e contribuíram com 100,0 (livros) e 20,0 (capítulos) pontos para a avaliação do PPG; entre 60 e 79 foram classificados no estrato L3 e contribuíram com 70,9 (livros) e 15,8 (capítulos) pontos; entre 40 e 59 foram enquadrados no estrato L2 e contribuíram com 59,0 (livros) e 11,8 (capítulos) pontos; entre 20 e 39 foram classificados no estrato L1 e contribuíram com 39,0 (livros) e 7,1 (capítulos) pontos; e aqueles com 19 pontos ou menos não foram considerados nas avaliações.

A CA de Saúde Coletiva utilizou quatro aspectos principais e 24 itens avaliativos para avaliar a produção de livros e capítulos em 2010, 2013 e 2016: *abrangência e diversidade institucional das coletâneas e os capítulos* (diversidade institucional do corpo de autores, autores com vínculo institucional no exterior); *editoria* (editora com catálogo de publicação na área, editora universitária brasileira filiada ou não à ABEU, editora comercial com distribuição nacional, regional, local, editora comercial com distribuição nacional e tradição na área, editora universitária estrangeira, editora comercial estrangeira, editora comercial estrangeira com tradição na área, conselho editorial, conselho editorial com diversidade institucional, se a obra recebeu parecer, se se trata de uma revisão ampliada); *características adicionais* (publicação em idioma estrangeiro, prêmios nacionais ou internacionais, financiamento por agências de fomento ou parcerias, presença de capítulo analítico na introdução à coletânea), *vínculo com o PPG* (à linha de pesquisa e área de concentração, à linha de pesquisa apenas, à área de concentração mas não a uma linha de pesquisa, à área de conhecimento mas não a uma área de concentração).

Conferiu-se uma pontuação entre 5 e 10 pontos para todos os itens avaliativos, valorizando-se, particularmente, os livros e capítulos de editoras com catálogo de publicações na área (10), de editoras comerciais nacionais ou estrangeiras com tradição na área (10), que receberam parecer de caráter anônimo (10) e com vínculo com as linhas de pesquisa e as áreas de concentração dos PPGs (10). Foram avaliados, unicamente, os livros e capítulos de caráter científico e declarados como resultado de pesquisa na plataforma Sucupira; logo, as obras didáticas, de divulgação ou técnicas, não foram consideradas como produção científica, mas como produção técnica.

Os livros (40 ou mais pontos) e os capítulos (50 ou mais pontos) foram enquadrados no estrato L4 e contribuíram com 240 (livros) e 90 (capítulos) pontos para a avaliação do PPG; os livros entre 34 e 3 e os capítulos entre 40 e 49 foram classificados no estrato L3 e contribuíram com 180 (livros) e 60 (capítulos) pontos; os livros entre 21 e 33 e os capítulos entre 31 e 39 foram enquadrados no estrato L2 e contribuíram com 120 (livros) e 40 (capítulos) pontos; os livros entre 10 e 20 e os capítulos entre 19 e 30 foram classificados no estrato L1 e contribuíram com 60 (livros) e 25 (capítulos) pontos; e os livros com 10 pontos ou menos e os capítulos com 19 pontos ou menos não foram considerados nas avaliações.

A CA de Nutrição avaliou livros e capítulos em 2013 e 2016, porém, os documentos da área não especificam quais os critérios utilizados para realizar a estratificação dessa produção (L1 – L4). Os capítulos são considerados tendo como referência o livro ou coletânea em que foram publicados. Ao igual que no caso da CA de Saúde Coletiva, a área de Nutrição somente avaliou livros ou capítulos de caráter científico e declarados como resultados de pesquisa na plataforma Sucupira, enquanto

aqueles de caráter didático, de divulgação ou técnicos não foram considerados produção científica, mas produção técnica.

Os livros ou capítulos que obtiveram a maior pontuação (80 ou mais) foram enquadrados no estrato L4 e contribuíram com 240 (livros) e 90 (capítulos) pontos para a avaliação do PPG; entre 60 e 79 foram classificados no estrato L3 e contribuíram com 180 (livros) e 60 (capítulos) pontos; entre 40 e 59 foram enquadrados no estrato L2 e contribuíram com 120 (livros) e 40 (capítulos) pontos; entre 20 e 39 foram classificados no estrato L1 e contribuíram com 60 (livros) e 20 (capítulos) pontos; e aqueles com 19 pontos ou menos não foram considerados nas avaliações.

As CA de Medicina I, Medicina II, Medicina III e Odontologia não avaliaram livros e capítulos em nenhuma das avaliações (2010, 2013 e 2016) por considerarem que não se trata de produção científica, mas técnica ou de outro tipo de produção relevante. Ou seja, que de um total de 27 avaliações realizadas pelas CA das CdS entre 2010 e 2016, em menos da metade (n=12) avaliou-se a produção de livros e capítulos como parte da produção científica dos PPGs.

Resumindo, os resultados da análise documental mostram que a produção de livros e capítulos publicados pelos docentes permanentes dos PPGs foi avaliada de forma minoritária pelas CA das CdS. Unicamente as CA de Educação Física e de Saúde Coletiva consideraram esse tipo de produção nas três avaliações (2010, 2013 e 2016), enquanto as CA de Enfermagem, Farmácia e Nutrição em duas avaliações.

A análise documental também mostrou que, diferentemente do que aconteceu com a avaliação da produção de artigos por meio do Qualis Periódicos, na qual todas as CA utilizaram critérios comuns (normativo-técnicos, indexação em bases de dados, indicadores bibliométricos de citação e impacto), no caso da avaliação dos livros e capítulos as CA mostraram unanimidade, unicamente, nos *critérios técnico-normativos*, mas não no que diz respeito àqueles utilizados para definir as camadas L1, L2, L3 e L4 do Qualis Livros.

Assim, observou-se o uso de uma ampla gama de critérios, itens avaliativos, e pontuações diversas (inclusive para itens similares), o que reflete uma falta de consenso importante sobre quais os elementos que caracterizam melhor a qualidade dos livros e capítulos.

No entanto, em geral, observou-se uma valorização maior das obras integrais (livros); com vínculo com as linhas e/ou áreas de concentração dos PPGs; cuja autoria refletiu a colaboração entre docentes, permanentes, externos e discentes; que realizaram contribuições importantes para o desenvolvimento científico e tecnológico da área, abordando os problemas de pesquisa por meio de metodologias originais; publicados por editoras reconhecidas com catálogos ou coleções na área, e com várias reedições.

Adicionalmente, não foram observadas mudanças nos critérios utilizados nas três avaliações (2010, 2013 e 2016) em nenhuma das CA (Capes) nas CdS, ou seja, todas as CA que realizaram duas ou mais avaliações de livros e capítulos sempre utilizaram os mesmos critérios, itens avaliativos e pontuações.

6.2.2 Critérios de avaliação utilizados pelo CNPq (2015-2017)

O Apêndice S apresenta os critérios utilizados por cada um dos Comitês de Assessoramento (CAs) das CdS, para avaliar a produção científica de cada categoria de bolsas de produtividade (PQ 1A, PQ 1B, PQ 1C, PQ 1D e PQ 2) no exercício 2015-2017. A análise dos critérios mostrou que se manifestam três elementos principais: a) *número mínimo de publicações por categoria da bolsa*; b) *tipo de veículo de comunicação utilizado*; c) *qualidade do veículo*.

No que diz respeito ao *número mínimo de publicações por categoria da bolsa*, cada CAs (CNPq) define a quantidade que deverá ter sido publicada pelos pesquisadores de determinada categoria em um período específico. Observa-se que, em geral, essa quantidade se incrementa na medida em que aumenta a categoria da bolsa de produtividade, embora em vários casos se mantem igual para diferentes categorias.

O número mínimo de publicações exigido varia de uma área para outra, indicando que, nas CdS, se manifestam diferenças na produtividade dos pesquisadores de diferentes áreas. Assim, o CAs de Farmácia exige o maior número de publicações, 70 nos últimos dez anos para os pesquisadores que detém a categoria PQ 1A (7 por ano), e 20 nos últimos cinco anos para os da categoria PQ 2. Por sua vez, o CAs de Medicina demanda a menor quantidade de publicações, exigindo 10 nos últimos dez anos para os pesquisadores da categoria PQ 1A (1 por ano) e 6 nos últimos cinco anos para os da categoria PQ 2 (~1 por ano).

Os outros CAs demandam um número mínimo de publicações intermédio entre os definidos pelos CAs de Farmácia e Medicina. Assim, o CAs de Enfermagem exige 35 publicações nos últimos dez anos para os pesquisadores da categoria PQ 1A (~4 por ano) e 10 nos últimos cinco anos para os da categoria PQ 2 (2 por ano); o CAs de Saúde Coletiva e Nutrição, 30 publicações nos últimos dez anos para os pesquisadores da categoria PQ 1A (3 por ano) e 10 nos últimos cinco anos para os da categoria PQ 2 (2 por ano); o CAs de Educação Física, Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, 20 publicações nos últimos dez anos para os pesquisadores da categoria PQ 1A (2 por ano) e 8 nos últimos cinco anos para os da PQ 2 (~2 por ano); e o CAs de Odontologia, 20 publicações nos últimos dez anos para os pesquisadores da categoria PQ 1A (2 por ano) e 5 nos últimos cinco anos para os da categoria PQ 2 (1 por ano).

No que diz respeito ao segundo elemento considerado nas avaliações, i.e., o *tipo de veículo utilizado* pelos pesquisadores bolsistas de produtividade para comunicar seus resultados de pesquisa, a análise documental mostra que os artigos em periódicos constituem o único veículo que é demandado por todos os CAs (CNPq) das CdS para efeitos da avaliação. Livros e capítulos foram considerados, unicamente, pelo CAs de Saúde Coletiva e de Nutrição, sempre que fossem publicações de editoras universitárias (estricto senso) ou de editoras comerciais com reconhecimento acadêmico na área. Os trabalhos completos em anais de eventos não foram considerados por nenhum CAs.

Desde essa perspectiva, e como discutido na seção 4.3.4 do presente relatório, os CAs das CdS assumem que os artigos em revistas passam por processos de *peer review* mais rigorosos do que os outros dois tipos de veículos (monografias e trabalhos completos em anais de eventos) e, portanto, constituem o tipo de publicação que representa melhor a qualidade da produção científica dos pesquisadores.

O terceiro elemento considerado nas avaliações dos CAs das CdS é a *qualidade do veículo* em que os pesquisadores realizaram as publicações. Nesse caso, aborda-se, unicamente, a qualidade das revistas em que os pesquisadores publicaram seus artigos, pois os documentos das áreas que avaliam livros e capítulos não especificam quais os critérios utilizados.

Os resultados da análise documental mostram que para obter determinada categoria de bolsa de produtividade, os CAs estabelecem que a produção total dos pesquisadores em um período específico deve incorporar um determinado número de artigos publicados em periódicos considerados de “excelência”. Assume-se que essas revistas são de “excelência” porque contam com processos mais rigorosos de *peer review*, maiores taxas de rejeição e, portanto, os artigos publicados nelas seriam de maior qualidade e alcançariam um número maior de citações.

Em geral, os CAs definem individualmente quais os periódicos de “excelência” em cada área, considerando, essencialmente, que no período analisado as revistas devem ter sido *indexadas em determinadas bases de dados*, ter alcançado um *número alto de citações* quando comparadas com outras da mesma área ou devem ter sido *classificadas em determinados estratos do Qualis Periódicos*.

A análise documental permitiu identificar que os dois critérios mais utilizados são o *FI do JCR* e a *indexação nas bases de dados da WoS*. Assim, todos os CAs (CNPq) nas CdS estabelecem que, do número mínimo de publicações que se demanda aos pesquisadores, todas, ou uma determinada quantidade, devem ter sido publicadas em revistas com FI do JCR e, portanto, indexadas nas bases de dados da WoS.

Os CAs de Farmácia, de Medicina, de Odontologia e de Saúde Coletiva e Nutrição demandam que os pesquisadores deverão publicar a quantidade mínima exigida, ou seja, todas as publicações, em revistas com FI do JCR e indexadas nas bases de dados da WoS.

Por sua vez, os CAs de Educação Física, Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional e de Enfermagem exigem, que uma parte dessas publicações seja em revistas indexadas nas bases de dados da WoS e com FI do JCR, e que outra parte seja publicada em revistas indexadas em outras bases multidisciplinares (ex. Scopus, SciELO, Redalyc) ou especializadas em CdS (ex. LILACS, CUIDEN, Pubmed, Medline); logo, as segundas não precisariam ser publicadas em revistas indexadas nas bases de dados da WoS e com FI do JCR.

Adicionalmente, os CAs de Educação Física, Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, de Enfermagem, de Odontologia e de Saúde Coletiva e Nutrição, indicam que as publicações indexadas nas bases de dados da WoS e com FI do JCR deverão ser feitas em periódicos classificados nos estratos superiores do Qualis Periódicos (A1-B2) das respectivas áreas, enquanto os CAs de Farmácia e de Medicina não fazem referência ao Qualis Periódicos.

Ainda os CAs de Educação Física, Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional e de Enfermagem explicitam que, no caso das publicações em revistas indexadas em bases de dados diferentes da WoS, as publicações deverão ser realizadas em revistas enquadradas nos estratos intermédios do Qualis Periódicos (B2-B4). Caso as publicações tenham sido feitas em periódicos que não são da área, então essas revistas deverão contar com FI do JCR e serem indexadas nas bases de dados da WoS.

Um caso particular é o do CAs de Saúde Pública e Nutrição, no qual os pesquisadores de todas as categorias de bolsas de produtividade podem publicar seus artigos em periódicos indexados na WoS e com FI do JCR ou em revistas indexadas na Scopus e com *Cites per Doc* (CpD) conforme o *Scimago Journal Ranking* (SJR); ou seja, nesse caso, não se trata de limitar a produção dos pesquisadores àquela publicada em revistas indexadas nas bases de dados da WoS e com FI do JCR.

Em geral, em todos os CAs (CNPq) das CdS, a quantidade exigida aos pesquisadores em revistas com FI do JCR e indexadas nas bases de dados da WoS, ou nos estratos superiores do Qualis Periódicos, cresce na medida em que a avaliação passa de uma categoria inferior das bolsas de produtividade, para uma categoria superior; porém, em vários casos essa quantidade permanece igual.

Novamente, a maior demanda de publicações com essas características corresponde ao CAs de Farmácia. Enquanto os pesquisadores PQ 1A devem publicar 70 artigos nos últimos dez anos (7 por ano), os pesquisadores PQ 2 devem publicar 20 artigos nos últimos cinco anos em revistas com FI do JCR (4 por ano). Já o CAs de Medicina demanda o menor número de publicações em revistas com FI do JCR e indexadas nas bases de dados da WoS, com os pesquisadores da categoria PQ 1A sendo exigidos de publicar 10 artigos nos últimos dez anos (1 por ano), e os da categoria PQ 2, 6 artigos nos últimos cinco anos (~1 por ano). No entanto, as publicações dos pesquisadores de todas

as categorias de bolsas deverão ser realizadas em revistas com FI do JCR igual ou maior do que 2 ($FI \geq 2,00$).

Nos outros CAs (CNPq), a quantidade de artigos exigidos em periódicos com FI do JCR e indexados nas bases da WoS fica em níveis intermédios entre os indicados pelos CAs de Farmácia e de Medicina para todas as categorias de bolsas.

Ainda os CAs de Farmácia, Enfermagem e Odontologia incrementam, de uma categoria de bolsa inferior, para uma superior, o FI do JCR ou o estrato no Qualis Periódicos das revistas em que os pesquisadores devem realizar suas publicações. No CAs de Farmácia, enquanto os pesquisadores PQ 1A devem publicar 70 artigos nos últimos dez anos com a somatória dos valores do FI das revistas em que foram publicados igual a 200 ($\sim FI = 2,85$ por publicação), seus pares PQ 2 devem publicar 20 artigos nos últimos cinco anos com a somatória dos valores do FI dos periódicos em que foram publicados igual a 40 ($\sim FI = 2,00$ por publicação).

O CAs de Enfermagem demanda que dos 35 artigos que os pesquisadores PQ 1A devem publicar nos últimos dez anos, 8 devem ser em revistas classificadas no estrato A1 do Qualis Periódicos da área e com $FI \geq 1,04$, ou com $FI \geq 3,50$ no Qualis Periódicos de outras áreas. Já para os pesquisadores da categoria PQ 2, demanda-se que dos 10 artigos que devem publicar nos últimos cinco anos, 5 deverão ser em periódicos A1, A2, B1 ou B2 do Qualis da área e com FI do JCR (sem especificar valor).

Por sua vez, o CAs de Odontologia demanda que os pesquisadores PQ 1A devem publicar 20 artigos nos últimos 10 anos em periódicos indexados nas bases de dados da WoS e com $FI \geq 1,2$, sendo que 5 dessas produções deverão ser publicadas em revistas com $FI \geq 1,5$, enquanto os pesquisadores PQ 2 devem publicar 5 artigos nos últimos cinco anos em periódicos indexados nas bases de dados da WoS e com $FI \geq 1,0$.

Em outras palavras, nesses três casos, na medida em que a categoria da bolsa de produtividade aumenta, os pesquisadores são demandados de publicar um maior número de publicações, em revistas com um FI do JCR. E no caso do CAs de Enfermagem, essa exigência também se estende para o estrato das revistas no Qualis Periódicos.

Finalmente, tanto o CAs de Educação Física, Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, quanto o CAs de Medicina, demandam que, além de cumprir com os requerimentos explicados anteriormente, os pesquisadores devem aparecer como primeiro ou segundo autor nas publicações. Nesse caso, assume-se que quando os bolsistas de produtividade não aparecem como primeiro e segundo autor, se trata de pesquisas realizadas por discentes de pós-graduação, nas quais seu papel se limita à orientação e não à pesquisa propriamente dita.

Resumindo, os resultados da análise documental dos critérios de avaliação utilizados pelos CAs das CdS no CNPq permitiram identificar três elementos essenciais: *número mínimo de publicações por categoria da bolsa*; *tipo de veículo de comunicação utilizado* e; *qualidade do veículo*.

Em todos os CAs o *número mínimo de publicações por categoria da bolsa* se incrementa na medida em que aumenta a categoria da bolsa de produtividade. Desde essa perspectiva, a categoria da bolsa está atrelada de forma importante à produtividade dos pesquisadores. Esse número varia de um CAs para outro, indicando as diferenças que se manifestam na produtividade dos pesquisadores de diferentes áreas das CdS.

Igualmente, todos os CAs avaliam a produção dos pesquisadores, predominantemente, por meio dos artigos em periódicos. Assume-se que se trata de veículos que passam por processos de *peer review* mais rigorosos do que as monografias (livros ou capítulos) e os trabalhos completos em anais de eventos e, portanto, são representativos das publicações de maior qualidade.

Consequentemente, a *qualidade do veículo de comunicação* se refere, especificamente, à qualidade das revistas em que os pesquisadores comunicam seus resultados. Todos os CAs estabelecem que os bolsistas de produtividade deverão publicar a quantidade mínima de publicações exigida para sua categoria, ou uma parte dela, em *revistas com FI do JCR* e *indexadas nas bases de dados da WoS*. Ou seja, consideram-se como revistas de “excelência” aquelas que cumprem com esses dois requisitos. Assume-se que, portanto, qualquer publicação nessas revistas é representativa de uma pesquisa de alta qualidade.

O número mínimo de publicações que se exige aos pesquisadores em revistas indexadas nas bases de dados da WoS e com FI, também se incrementa na medida em que aumenta a categoria da bolsa de produtividade. Em outros termos, a categoria da bolsa não está atrelada unicamente à produtividade geral do pesquisador, mas também à sua produtividade específica em periódicos indexados nas bases de dados da WoS e com FI do JCR.

Adicionalmente, alguns CAs exigem um determinado número de publicações em periódicos classificados nos estratos superiores do Qualis Periódicos (A1-B1). No entanto, o Qualis dessas áreas também utiliza a indexação na WoS e o FI do JCR como elementos essenciais para definir a qualidade das revistas e, consequentemente, a das publicações.

6.2.3 Resumo da seção

A análise documental permitiu verificar que os critérios de avaliação utilizados no contexto das CdS pelas CA (Capes) para avaliar a produção científica dos PPGs, e pelos CAs (CNPq) para avaliar a dos pesquisadores bolsistas de produtividade em pesquisa, incentivam, principalmente, a

publicação da maior quantidade possível de artigos, em menor grau a de livros e capítulos, e não incentivam a produção de trabalhos completos em anais de eventos.

O maior incentivo para a publicação de artigos em *revistas indexadas nas bases da WoS e com FI do JCR* se sustenta no uso predominante do Qualis Periódicos como principal ferramenta de avaliação, tanto no caso das CA(Capes), quanto dos CAs (CNPq). O Qualis Livros é utilizado por um grupo minoritário de CA (Capes) ou CAs (CNPq), e não existe ferramenta para avaliar a produção em trabalhos completos em anais de eventos. Adicionalmente, enquanto toda a produção em artigos em revistas de revisão por pares dos pesquisadores submetidos às avaliações é considerada para efeitos de avaliação, a de livros e capítulos, quando considerada, se limita a dois por pesquisador, e a de trabalhos completos em anais de eventos não se considera.

No que diz respeito à publicação de artigos, tanto as CA (Capes), quanto os CAs (CNPq), incentivam as publicações em revistas indexadas nas bases da WoS e da Scopus e com altos índices de citação e impacto (FI do JCR, Citescore da Scopus). Esse incentivo se expressa por meio da classificação das revistas que cumprem com esses critérios nos estratos superiores do Qualis Periódicos, principalmente, A1-B2, enquanto aquelas que não cumprem com esses critérios são enquadradas nos estratos inferiores (B3-B5). Consequentemente, os artigos publicados nas revistas classificadas nas camadas superiores recebem pontuações mais altas nas avaliações dos PPGs. E no caso dos bolsistas de produtividade, quanto maior quantidade desse tipo de publicações, maior a pontuação que eles recebem nas suas avaliações, e maiores as chances de obter, manter ou de melhorar o nível da bolsa.

Por sua vez, em relação à produção de livros e capítulos, apesar de que foi observada uma falta homogeneidade nos critérios de avaliação dos CA (Capes), constatou-se, em geral, uma maior valorização dos livros, cuja produção estivesse vinculada às linhas de pesquisa e áreas de concentração dos PPGs, produzidos em colaboração entre docentes e discentes, e publicados por editoras reconhecidas e especializadas em CdS.

Os resultados apresentados na seção dedicada ao estudo cientométrico (6.1), e os elementos apontados nessa seção, permitem verificar a segunda hipótese da nossa pesquisa, i.e., os padrões de publicação dos pesquisadores doutores brasileiros das CdS que estão submetidos aos processos de avaliação de Capes/CNPq estão alinhados com os critérios de avaliação utilizados por essas agências.

Como mostrado na seção 6.1, diferentemente dos padrões de publicação dos pesquisadores do estrato B, os dos pesquisadores do estrato A estão caracterizados por uma publicação predominante e crescente de artigos em revistas indexadas nas bases de dados da WoS e com FI do JCR, enquadradas nos estratos superiores do Qualis Periódicos, três padrões alinhados com os principais critérios de avaliação identificados na análise documental.

Adicionalmente, a prevalência e o incremento observado na produção de artigos na língua inglesa e em revistas editadas por editoras comerciais, são padrões de publicação decorrentes dos elementos anteriores, pois entre as revistas que cumprem com esses critérios, prevalecem as que são editadas e publicadas na língua inglesa, por editoras comerciais altamente reconhecidas e especializadas nas CdS. Esses elementos são analisados em mais detalhe na seção dedicada à discussão dos resultados (6.5).

6.3 Resultados da aplicação dos questionários

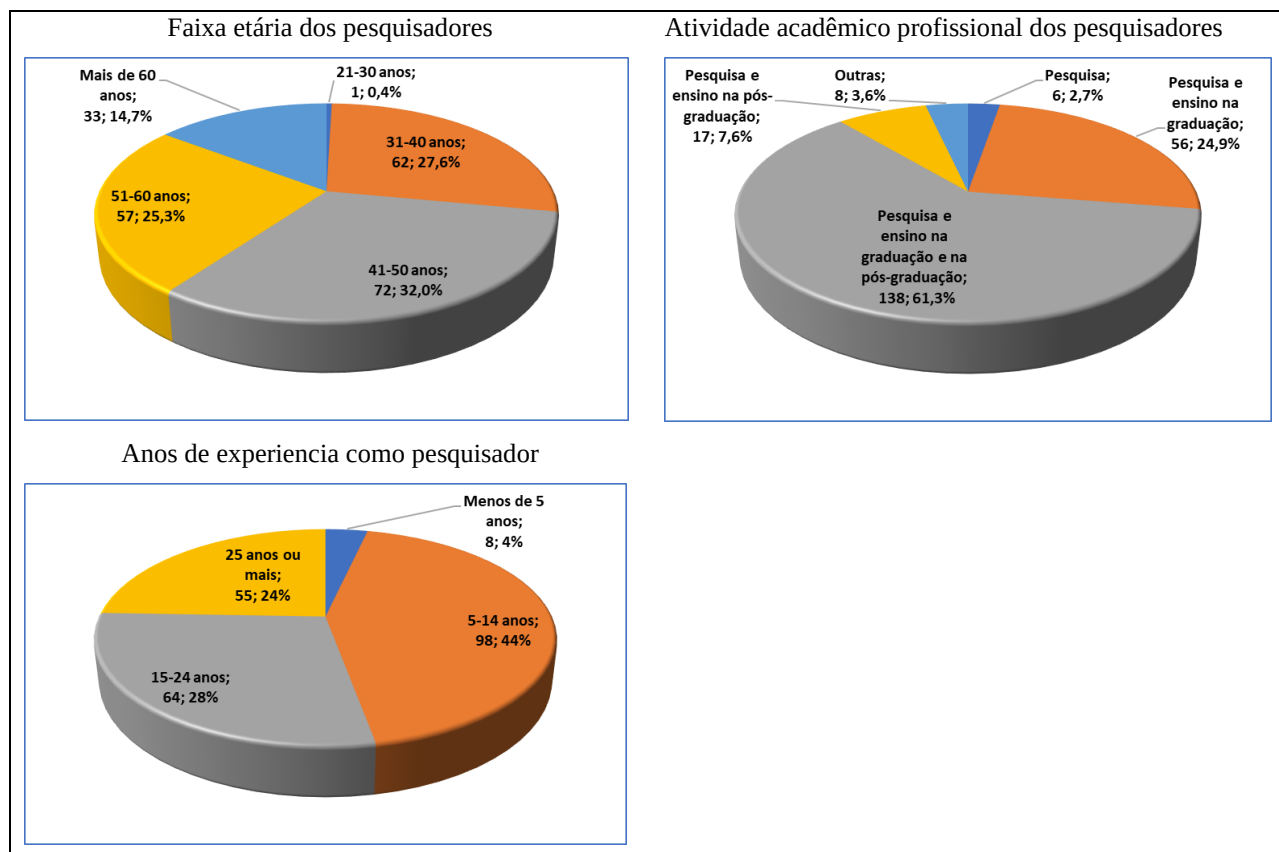
Nessa seção são apresentados os resultados dos questionários. Na seção 6.3.1 se realiza uma descrição da amostra. A seguir, na seção 6.3.2 se analisam os resultados dos questionários relativos à importância que os pesquisadores atribuem a cada um dos veículos de comunicação analisados no estudo cientométrico. Em seguida, na seção 6.3.3 são analisados os resultados correspondentes aos fatores que influenciam a escolha dos veículos de comunicação. Em cada um dos itens analisados nos questionários são mostrados os resultados das análises estatísticas voltadas para verificar a terceira hipótese da nossa pesquisa, i.e., as escolhas dos veículos de comunicação que é feita pelos pesquisadores doutores brasileiros das CdS que estão submetidos aos processos de avaliação de Capes/CNPq, são influenciadas pelos critérios de avaliação da produção científica utilizados por essas agências.

6.3.1 Descrição da amostra

Na figura 22 são apresentados os gráficos correspondentes à faixa etária, à atividade acadêmico profissional, bem como aos anos de experiência como pesquisadores dos respondentes. A amostra está conformada, majoritariamente, por pesquisadores de entre 31 e 60 anos ($n=191$; 84,9%), destacando aqueles entre 41-50 anos ($n=72$; 32,0%), entre 31-40 anos ($n=62$, 27,6%), e entre 51-60 anos ($n=57$; 25,3%). Já os maiores de 60 anos ($n=33$; 14,7%) e aqueles entre 21-30 anos ($n=1$; 0,4%) foram minoritários.

Por sua vez, predominaram os pesquisadores dedicados à pesquisa e ao ensino na graduação e na pós-graduação ($n=138$; 61,3%) e, em menor grau, aqueles dedicados à pesquisa e ao ensino na graduação ($n=56$; 24,9%). Resultaram minoritários os pesquisadores dedicados à pesquisa e ao ensino na pós-graduação ($n=17$; 7,6%), exclusivamente à pesquisa ($n=6$; 2,7%), ou a outras atividades ($n=8$; 3,6%), tais como, ensino na graduação, atividades administrativas, gestão acadêmica, dentre outras. No que diz respeito aos anos de experiência como pesquisadores, destacaram aqueles entre 5-14 anos ($n=98$; 44%), entre 15-24 anos ($n=64$; 28%), e com 25 anos ou mais ($n=55$; 24%), sendo minoritários os respondentes com menos de 5 anos de experiência ($n=8$; 4%).

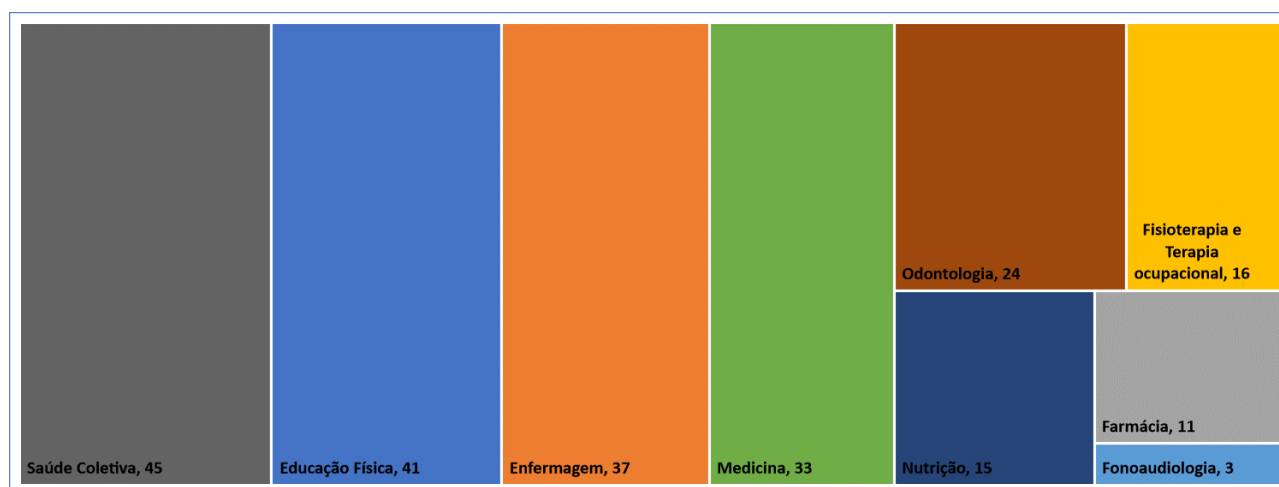
Figura 22 – Faixa etária, atividade acadêmico profissional e anos de experiência como pesquisadores dos respondentes



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Na figura 23 apresenta-se a distribuição dos respondentes considerando a sua principal área de atuação profissional. Prevaleram (acima de 20) aqueles que atuam nas áreas de Saúde Coletiva (n=45; 20%), Educação Física (n=41; 18,2%), Enfermagem (n=37; 16,4%), Medicina (n=33; 14,7%) e Odontologia (n=24; 10,7%), resultando minoritários os de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (n=16; 7,1%), Nutrição (n=15; 6,7%), Farmácia (n=11; 4,9%) e Fonoaudiologia (n=3; 1,3%).

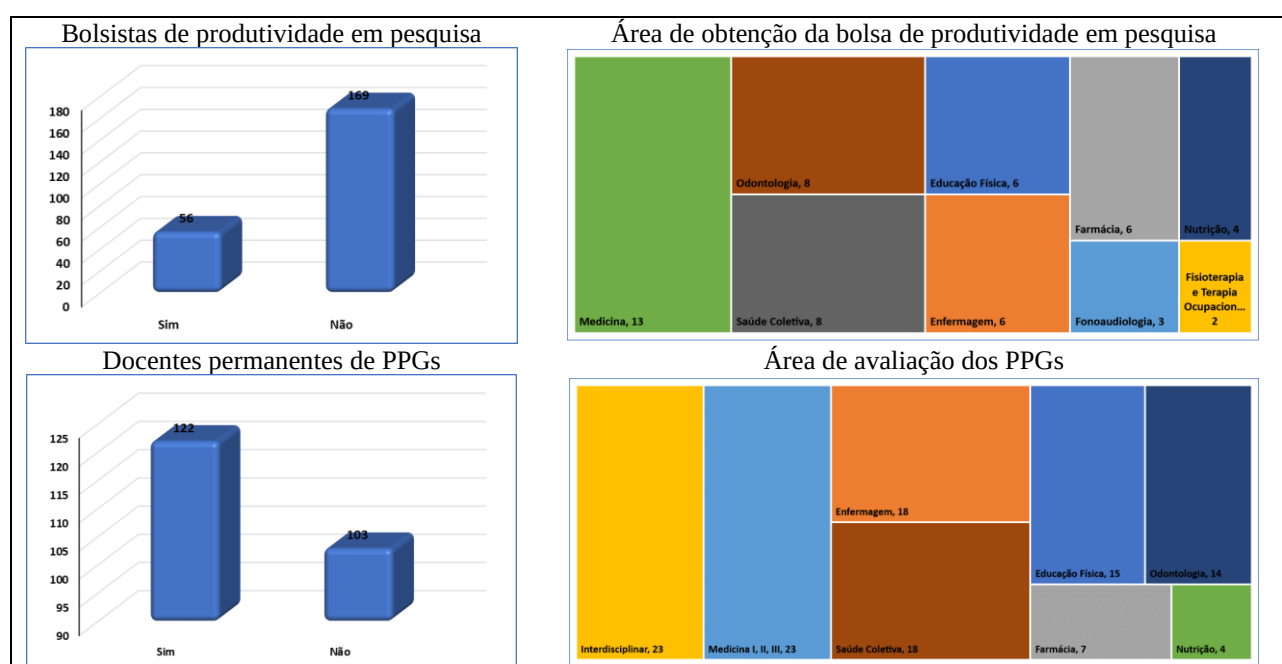
Figura 23 – Principal área de atuação profissional dos respondentes



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Na figura 24 apresenta-se a distribuição dos pesquisadores considerando se são bolsistas de produtividade em pesquisa (ou não) e qual a área pela qual obtiveram sua bolsa de produtividade, bem como se são docentes permanentes de PPGs (ou não) e qual a área de avaliação do PPG. A amostra inclui 56 pesquisadores que são bolsistas de produtividade em pesquisa (24,9%) e 169 que não são bolsistas (75,1%). Do total de bolsistas de produtividade em pesquisa, 23,2% (n=13) obtiveram sua bolsa pela área de Medicina; 14,3% (n=8) pelas áreas de Odontologia e de Saúde Coletiva, respectivamente; 10,7% (n=6) pelas áreas de Educação Física, Enfermagem e Farmácia, respectivamente; 7,1% (n=4) pela área de Nutrição; 5,4% (n=3) pela área de Fonoaudiologia; e 3,6% (n=2) pela área de Terapia Ocupacional.

Figura 24 – Distribuição dos pesquisadores bolsistas de produtividade (ou não) e as áreas de obtenção das bolsas



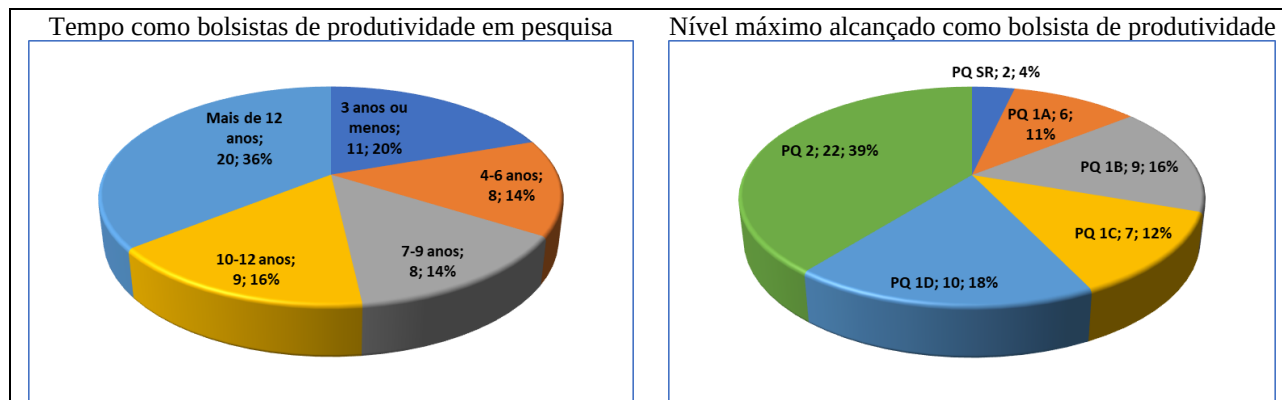
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Por sua vez, a maior parte dos pesquisadores da amostra são docentes permanentes de PPGs (n=122; 54,2%), enquanto 103 (45,8%) não formam parte dos PPGs. Do total dos pesquisadores que são docentes permanentes, 18,9% (n=23) são de PPGs das áreas de Medicina I, II, III e Interdisciplinar, respectivamente; 14,8% (n=18) de PPGs das áreas de Enfermagem e Saúde Coletiva, respectivamente; 12,3% (n=15) de PPGs da área de Educação Física; 11,5% (n=14) de PPGs da área de Odontologia; 5,7% (n=7) de PPGs da área de Farmácia; e 3,3% (n=4) de PPGs da área de Nutrição.

Na figura 25 se apresenta a distribuição dos bolsistas de produtividade em pesquisa, considerando o tempo que levam como bolsistas e o nível máximo alcançado. Observa-se que, a maior parte deles (n=37; 66,1%), têm sido bolsistas por três ou mais períodos avaliativos, ou seja, que se trata de pesquisadores que têm mantido o reconhecimento da comunidade acadêmica do país, nas suas respectivas áreas, por um período significativo. Assim, do total (n=56), 36% (n=20) têm sido

bolsistas por mais de 12 anos; 16% (n=9) por 10-12 anos; 14% (n=8) por 7-9 anos. Por sua vez, a menor parte deles (n=19; 34%), têm sido bolsistas por um ou dois períodos avaliativos; 20% (n=11) por 3 anos ou menos e 14% (n=8) por 4-6 anos.

Figura 25 – Tempo como bolsista e nível máximo alcançado



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

No que diz respeito ao nível máximo alcançado como bolsistas de produtividade, 39% (n=22) estão no nível inferior (PQ 2), 18% (n=10) são PQ 1D; 12% (n=7) são PQ 1C; 16% (n=9) são PQ 1B, 11% (n=6) são PQ 1A, e 4% (n=2) são PQ Sr.

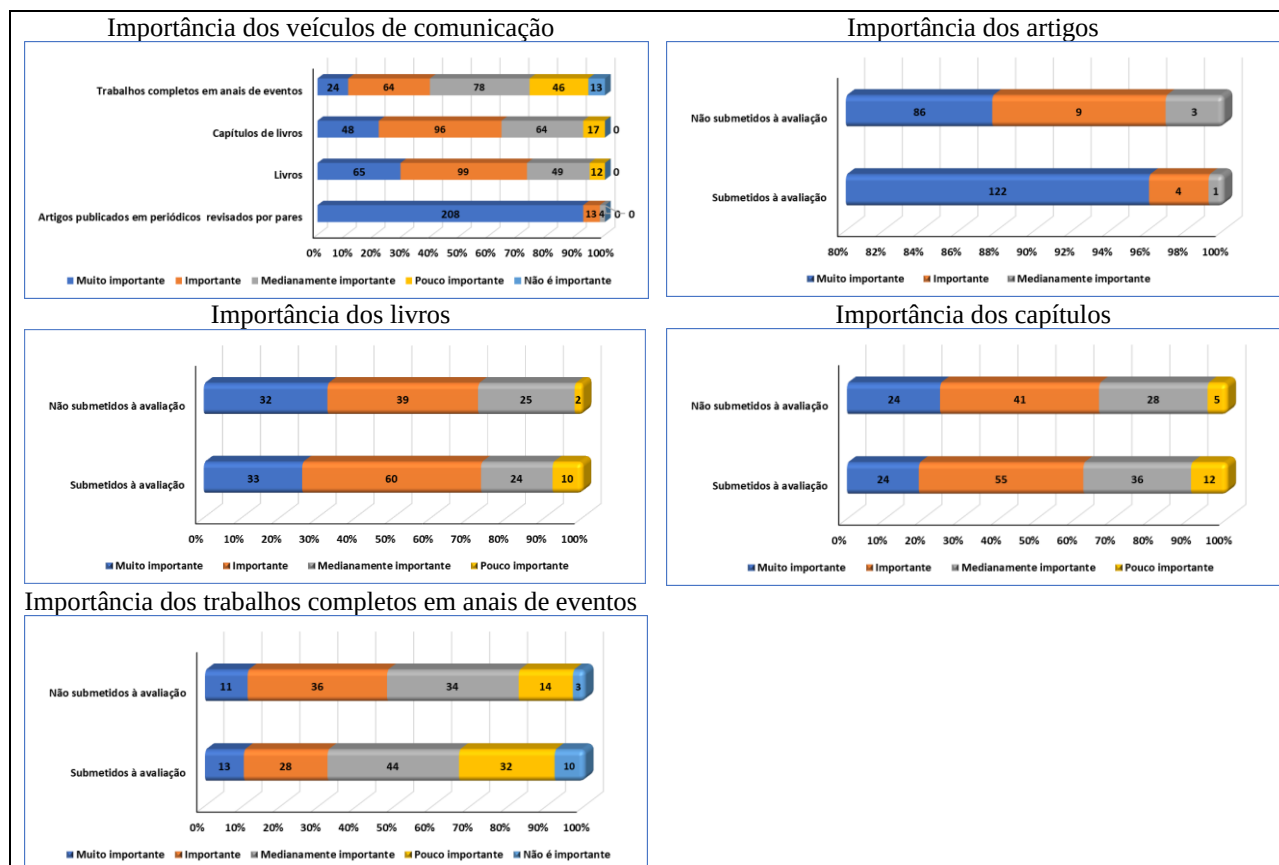
6.3.2 Importância dos veículos de comunicação

Solicitou-se aos pesquisadores que responderam os questionários avaliar a importância dos veículos de comunicação analisados no estudo cientométrico para suas áreas de pesquisa: artigos em periódicos, livros, capítulos e trabalhos completos em anais de eventos. A pergunta foi respondida pela totalidade dos respondentes (n=225; 100,0%). A Figura 26 mostra os gráficos relativos à importância que os respondentes atribuíram a cada um desses veículos e como foi considerada essa importância pelos pesquisadores submetidos e não submetidos às avaliações (Capes/CNPq).

Em geral, os artigos em periódicos revisados por pares, os livros e os capítulos foram considerados como “Muito importante” ou “Importante” pela maioria dos respondentes; já os trabalhos completos em anais de eventos foram apontados, majoritariamente, como “Medianamente importante” ou “Pouco importante”.

Os artigos publicados em periódicos revisados por pares foram conceituados como o veículo de comunicação mais importante por quase a totalidade dos respondentes, sendo o único veículo julgado como “Muito importante” por quase a totalidade dos pesquisadores (n=208; 92,4%). Os livros foram apontados como o segundo veículo mais importante, sendo considerados como “Muito importante” por quase um terço dos respondentes (n=65; 28,9%). Os capítulos de livros foram considerados como “Muito importante” por, aproximadamente, a quinta parte dos respondentes (n=48; 21,3%), enquanto os trabalhos completos em anais de eventos por 10,7% (n=24).

Figura 26 – Importância dos veículos de comunicação (geral e por estratos dos pesquisadores)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Os gráficos da figura 26 não indicam diferenças importantes sobre como os pesquisadores submetidos ou não às avaliações conceituam a importância de três tipos de veículos: artigos em periódicos de revisão por pares, livros e capítulos.

Os artigos em periódicos de revisão por pares foram considerados como “Muito importante” pela maioria dos pesquisadores do estrato A (n=122; 96,1%) e do B (n=86; 87,8%). Os livros foram julgados, primeiramente, como “Importante” e, a seguir, como “Muito importante”, e com percentuais similares em ambos os estratos. Assim, 47,8% (n=60) dos pesquisadores submetidos e 39,8% (n=39) dos não submetidos às avaliações apontaram os livros como “Importantes”, enquanto 26,0% (n=33) dos submetidos e 32,7% (n=32) dos não submetidos às avaliações os consideraram como “Muito importante”. Os capítulos foram apontados, em primeiro lugar, como “Importante” e, a seguir, como “Medianamente importante”, nos dois estratos, mostrando também similaridade percentual. Dessa forma, 43,3% (n=55) dos pesquisadores submetidos e 41,8% (n=41) dos não submetidos às avaliações viram os capítulos como “Importante”, enquanto 18,9% (n=24) e 24,5% (n=24), respectivamente, os julgaram “Muito importante”.

No entanto, os trabalhos completos em anais de eventos foram conceituados diferentemente pelos pesquisadores dos dois estratos. Os pesquisadores submetidos às avaliações consideraram que

se tratava, principalmente, de um veículo “Medianamente importante” ($n=44$; 34,6%) ou “Pouco importante” ($n=32$; 25,2%), enquanto seus pares não submetidos a esses processos o julgaram, maiormente, como “Importante” ($n=36$; 36,7%) ou “Medianamente importante” ($n=34$; 34,7%).

Em outros termos, enquanto os pesquisadores submetidos às avaliações conceituam altamente a comunicação dos seus resultados por meio de artigos em periódicos de revisão por pares, em menor grau por livros e capítulos, e não conferem muita importância à comunicação por meio de trabalhos completos em anais, os pesquisadores não submetidos às avaliações também conferem uma alta importância à publicação de artigos, porém, julgam os outros três veículos (livros, capítulos e trabalhos completos em anais de eventos) com importância similar.

Para verificar se as diferenças na importância atribuída aos veículos de comunicação que foram identificadas entre os pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e:

- a importância atribuída aos artigos em periódicos revisados por pares para comunicar seus resultados de pesquisa;
- a importância atribuída aos livros para comunicar seus resultados de pesquisa;
- a importância atribuída aos capítulos de livros para comunicar seus resultados de pesquisa;
- a importância atribuída aos trabalhos completos em anais de eventos para comunicar seus resultados de pesquisa.

As análises estatísticas confirmam os resultados apresentados acima. No caso da associação entre o estrato do pesquisador e a importância atribuída aos trabalhos completos em anais de eventos, o valor do X^2 foi 10,229 com uma probabilidade associada de 0,037 ($p<0,05$), mostrando que tal relacionamento é bastante improvável apenas como resultado do erro amostral. O valor do Eta foi de 0,179 e o do V de Cramér de 0,213. Para observar um maior rigor, assume-se o valor do Eta.

Assim, é possível concluir que existe uma relação estatisticamente significativa entre o estrato do pesquisador e a importância atribuída aos trabalhos completos em anais de eventos. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que a associação identificada entre o estrato do pesquisador e a importância atribuída aos trabalhos completos em anais de eventos, existe na população. Porém, considerando que a intensidade da relação entre as duas variáveis é baixa, é provável que alguma outra variável (interveniente) esteja influenciando essa relação.

Já no caso das outras associações (artigos, livros e capítulos), tanto o valor do X^2 , quanto a probabilidade associada que foi obtida em cada caso ($p>0,05$), indicam que não se manifestam associações estatisticamente significantes entre o estrato do pesquisador e a importância atribuída aos artigos, aos livros e aos capítulos. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que na população

não existem associações entre o estrato do pesquisador e a importância atribuída aos artigos em periódicos, aos livros e aos capítulos. Ou seja, não se manifestam diferenças significativas na forma em que os pesquisadores de ambos os estratos percebem a importância desses três veículos.

6.3.3 Fatores que influenciam a escolha dos veículos de comunicação

Na seguinte pergunta do questionário os respondentes foram convidados a avaliar o nível de influência que teria na sua escolha dos veículos de comunicação um grupo de fatores (individualmente cada fator). Foram considerados os quatro tipos de veículos analisados no estudo cientométrico: artigos em periódicos de revisão por pares, livros, capítulos e trabalhos completos em anais de eventos. Para cada um desses veículos são apresentados os resultados das análises estatísticas para verificar a terceira hipótese da nossa pesquisa.

a) Fatores que influenciam a escolha dos artigos em periódicos de revisão por pares

A pergunta foi respondida pela totalidade dos respondentes (n=225, 100,0%). Na figura 27 são apresentados os gráficos correspondentes ao nível de influência dos fatores analisados na escolha dos respondentes para publicar seus resultados de pesquisa por meio de artigos em periódicos de revisão por pares, bem como por parte dos pesquisadores submetidos e não submetidos às avaliações (Capes/CNPq).

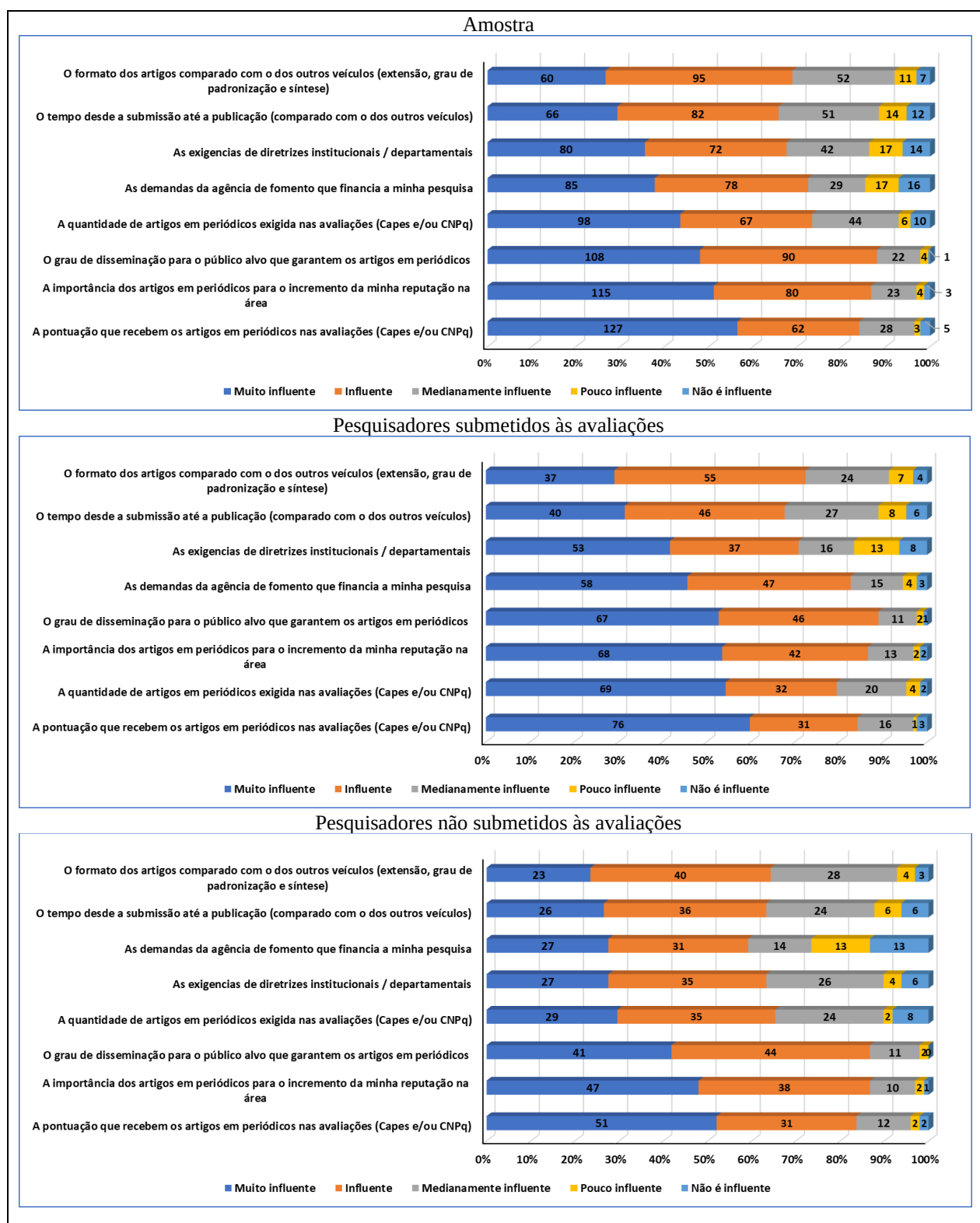
O gráfico correspondente aos resultados totais da amostra expõe que todos os fatores analisados foram considerados como “Muito influente” ou “Influente” pela maior parte dos respondentes (acima de 65%), indicando um grau de influência significativo na escolha dos pesquisadores.

No entanto, há dois fatores que destacaram, sendo considerados como “Muito influente” por mais da metade dos respondentes: a pontuação que recebem os artigos em periódicos nas avaliações (n=127; 56,4%) e a importância dos artigos em periódicos para o incremento da reputação na área (n=115; 51,1%). O grau de disseminação para o público-alvo que garantem os artigos também teve uma influência significativa, sendo julgado como “Muito influente” por quase a metade dos respondentes (n=108; 48,0%). Em contraste, menos de um terço dos respondentes apontou como “Muito influente” o tempo desde a submissão até a publicação (n=66; 29,3%) e o formato dos artigos (n=66; 26,7%).

Ao analisar as respostas dos pesquisadores submetidos às avaliações observa-se que há quatro fatores apontados como “Muito influente” por mais da metade: a pontuação que recebem os artigos nas avaliações (n=76; 59,8%); a quantidade de artigos exigidas nas avaliações (n=69; 54,3%); a

importância dos artigos em periódicos para o incremento da reputação (n=68; 53,5%); e o grau de disseminação para o público-alvo que é garantido pelos artigos (n=67; 52,8%).

Figura 27 – Fatores que influenciam a escolha dos artigos em periódicos de revisão por pares



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Outros dois fatores apontados como “Muito Influente” por uma parcela relativamente significativa (acima de 40,0%), foram as demandas da agência de fomento que financia a pesquisa (n=58; 45,7%) e as diretrizes institucionais ou departamentais (n=53; 41,7%).

Por sua vez, o tempo desde a submissão até a publicação e o formato dos artigos foram os dois fatores menos valorizado, sendo considerados como “Muito influente” por, aproximadamente, um terço dos respondentes (n=40; 31,5% e n=37; 29,1%, respectivamente).

Assim, no caso dos pesquisadores submetidos às avaliações observa-se uma influência importante de fatores que estão relacionados diretamente com os critérios de avaliação da produção científica, i.e., a pontuação atribuída aos artigos e a quantidade demandada deles. Adicionalmente, observa-se que esses pesquisadores também são influenciados de forma importante por fatores não relacionados diretamente com as avaliações, mas, especificamente, com a necessidade de incrementar sua reputação e de lograr uma comunicação científica efetiva (grau de disseminação para o público-alvo acadêmico).

Também destacaram outros fatores tais como o cumprimento das demandas das agências de fomento que financiam as pesquisas e as diretivas institucionais ou departamentais sobre a produção científica que, embora não estejam diretamente relacionados com as avaliações Capes/CNPq, representam um vínculo com as principais diretivas ou políticas promulgadas pelas principais agências de fomento no país, bem como pelas instituições acadêmicas.

Já ao analisar as respostas dos pesquisadores não submetidos às avaliações observa-se que há um único fator apontado como “Muito influente” por mais da metade dos respondentes, especificamente, a pontuação que recebem os artigos nas avaliações (n=51; 52,0%). Isso resulta interessante, considerando que se trata de pesquisadores que não estão submetidos às avaliações. Esse elemento é abordado em maior detalhe na seção 6 dedicada à discussão dos resultados.

Outros fatores julgados como “Muito influente” por uma parcela relativamente significativa dos respondentes (acima de 40%), são a influência dos artigos em periódicos para incrementar a reputação dos pesquisadores (n=47; 48,0%) e o grau de disseminação que alcançam os artigos para o público-alvo (n=41; 41,8%).

Chama a atenção a quantidade de fatores considerados como “Muito influente” por uma parcela minoritária dos pesquisadores não submetidos às avaliações: a quantidade de artigos exigidas nas avaliações (n=29; 29,6%), as exigências das diretivas institucionais ou departamentais (n=27; 27,6%), as demandas da agência de fomento que financia a pesquisa (n=27; 27,6%), o tempo desde a submissão até a publicação (n=26; 26,5%) e o formato dos artigos (n=23; 23,5%).

Em outros termos, no caso dos pesquisadores do estrato B, embora observe-se determinada influência de fatores diretamente relacionados com as avaliações (pontuação atribuída aos artigos),

eles não resultam tão prevalentes quanto no caso dos seus pares do estrato A. Adicionalmente, a escolha que os pesquisadores não submetidos às avaliações fazem dos artigos em periódicos de revisão por pares é influenciada, de forma importante, pela necessidade de incrementar sua reputação e que suas publicações alcancem um alto grau de disseminação entre o público-alvo, dois fatores que também foram destacados pelos pesquisadores do estrato A.

Complementarmente, um total de 22 respondentes (P25, P32, P36, P41, P45, P64, P74, P79, P89, P91, P99, P113, P122, P125, P129, P140, P154, P160, P168, P204, P213, P222), representando uma parcela minoritária (9,8%), indicaram outros fatores que influenciaram a sua escolha dos artigos em periódicos como veículo de comunicação. Os fatores mais mencionados se referem à gratuidade do veículo (40,9%), i.e., à possibilidade de publicar sem custos artigos em revistas revisadas por pares, enquanto no caso dos livros e capítulos os pesquisadores precisariam cobrir os custos das editoras e, no caso dos trabalhos completos em anais, as taxas de inscrição, os gastos de transporte, dentre outros.

Para verificar se as diferenças na influência atribuída aos fatores analisados por parte dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre:

- a pontuação atribuída aos artigos nas avaliações (Capes/CNPq) e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- a quantidade de artigos demandada nas avaliações (Capes/CNPq) e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o grau de disseminação que garantem os artigos para o público-alvo e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- as demandas da agência de fomento que financia a pesquisa e a sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- as exigências das institucionais / departamentais e a escolha dos artigos como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o tempo desde a submissão até a publicação dos artigos e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o formato dos artigos e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;

As análises estatísticas verificaram uma associação estatisticamente significativa entre a influência de três dos fatores analisados na escolha dos artigos como veículo de comunicação e o estrato do pesquisador (A ou B), especificamente: a quantidade de artigos exigida nas avaliações

($X^2=17,647$; $p<0,001$), a demanda das agências de fomento que financiam a pesquisa ($X^2=22,269$; $p<0,001$) e as exigências das diretrizes institucionais ou departamentais ($X^2=12,405$; $p<0,05$).

No caso da influência das demandas das agências de fomento, o valor do Eta e do V de Crámer coincidiu (0,315), indicando que o grau de correlação entre ambas as variáveis foi positivo moderado. Por sua vez, os valores do Eta e do V de Cramér para a quantidade de artigos exigida nas avaliações (0,280) e as exigências das diretrizes institucionais ou departamentais (0,235), também foram coincidentes, apontando que o grau de correlação entre as variáveis é positivo baixo.

Em outros termos, há uma segurança muito alta de que a associação identificada entre a influência de cada um desses três fatores na escolha dos artigos, e o estrato do pesquisador, existe na população. Porém, no caso da influência da quantidade de artigos nas avaliações e da influência das diretrizes institucionais ou departamentais, o grau de correlação entre as variáveis foi baixo, logo, conclui-se que essas associações poderiam estar sendo influenciadas por algumas outras variáveis (intervenientes). Já a influência das demandas das agências de fomento mostrou um grau de correlação moderado com o estrato do pesquisador, logo, a possibilidade que essa associação seja influenciada por alguma outra variável (interveniente) é menor.

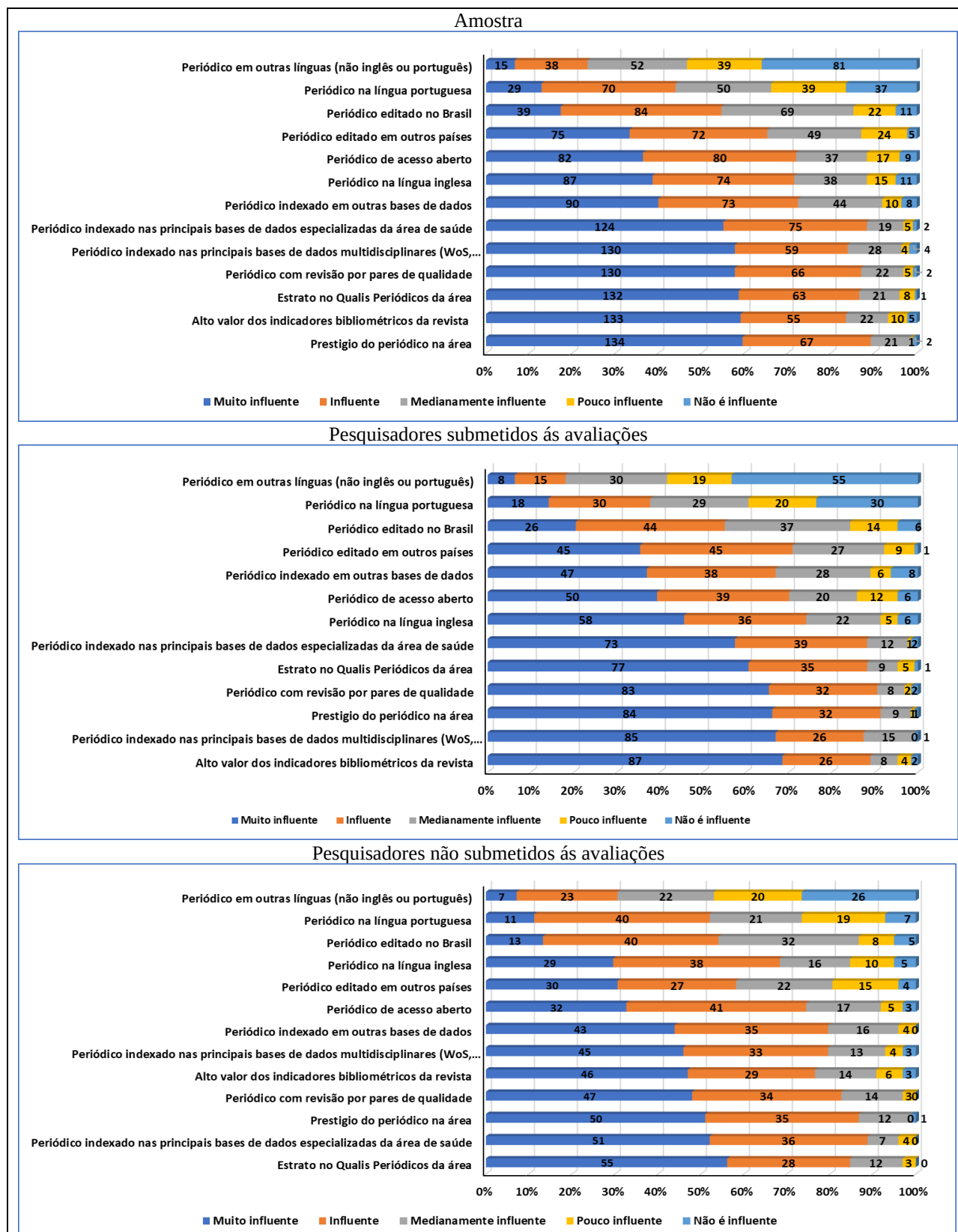
No caso dos outros cinco fatores analisados, os valores obtidos de X^2 e as suas probabilidades associadas ($p>0,05$), indicam que não se verificam associações estatisticamente significantes entre a sua influência na escolha dos artigos em periódicos e o estrato do pesquisador. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que na população não existem associações entre a influência que esses cinco fatores exercem na escolha dos artigos em periódicos e o estrato do pesquisador. Ou seja, não se manifestam diferenças significativas na influência que esses fatores exercem na escolha dos artigos em periódicos como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores dos dois estratos.

b) Fatores que influenciam a escolha dos periódicos utilizados para a publicação de artigos

A pergunta foi respondida pela totalidade dos respondentes ($n=225$, 100,0%). A figura 28 apresenta os gráficos relativos aos fatores que influenciaram a escolha dos pesquisadores daqueles periódicos em que publicaram seus resultados de pesquisas, bem como foi julgada essa influência pelos enquadrados nos estratos A e B, respectivamente.

O gráfico dos resultados totais da amostra expõe que a maior parte dos fatores analisados (11) foram considerados como “Muito influente” ou “Influente” pela maior parte dos respondentes (acima de 54%), mostrando um grau de influência significativo nas escolhas dos pesquisadores das CdS.

Figura 28 – Fatores que influenciam a escolha dos periódicos utilizados para a publicação de artigos



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

No entanto, há seis fatores que destacaram, sendo considerados como “Muito influente” por mais da metade dos respondentes: o prestígio do periódico na área (n=134; 59,6%); o alto valor dos

indicadores bibliométricos de impacto ou citação da revista (n=133; 59,1%); o estrato ocupado pelo periódico no Qualis Periódicos da área (n=132; 58,7); revistas com revisão por pares de qualidade (n=130; 57,8%); periódico indexado nas principais bases de dados multidisciplinares (n=130; 57,8%) ou nas principais bases de dados especializadas em CdS (n=124; 55,1%). Em contraste, há três fatores que foram pouco valorizados, sendo apontados como “Muito influente” por menos de um terço dos respondentes: a edição do periódico no Brasil (n=39; 17,3%), a publicação na língua portuguesa (n=29; 12,9%) ou em outras línguas (não inglês ou do português) (n=15; 6,7%).

Ao analisar as respostas dos pesquisadores submetidos às avaliações observa-se que os fatores apontados como “Muito influente” por mais da metade dos respondentes, coincidem com os mesmos fatores destacados no resultado total da amostra. Os fatores em questão são os seguintes: alto valor dos indicadores bibliométricos de impacto ou citação da revista (n=87; 68,5%); periódico indexado nas principais bases de dados multidisciplinares (n=85; 66,9%); o prestígio da revista na área (n=84; 66,1%); periódico com revisão por pares de qualidade (n=83; 65,4%); estrato da revista no Qualis Periódicos da área (n=77; 60,6%); periódico indexado nas principais bases de dados especializadas em CdS (n=73; 57,5%).

Adicionalmente, o fato de os periódicos serem publicados na língua inglesa também foi um fator julgado como “Muito influente” por uma parcela relativamente importante dos pesquisadores (n=58; 45,7%). Porém, há três fatores julgados como “Muito influente” por menos de um terço dos respondentes: o fato de serem periódicos editados no Brasil (n=26; 20,5%), publicados na língua portuguesa (n=18; 14,2%) ou em outras línguas (não inglês ou português) (n=8; 6,3%).

Desde essa perspectiva, as escolhas que os pesquisadores submetidos às avaliações fazem dos periódicos resultam influenciadas, de forma significativa, por fatores diretamente relacionados com os critérios de avaliação utilizados nas avaliações, tais como, o valor dos indicadores bibliométricos de impacto ou citação, sua indexação nas principais bases de dados multidisciplinares e/ou especializadas em CdS, e o estrato no Qualis Periódicos. Observa-se também a influência de alguns fatores não diretamente relacionados com as avaliações, mas considerados como importantes no contexto acadêmico, tais como, o prestígio do periódico para determinada área, contar com *peer review* de qualidade ou serem publicadas na língua inglesa.

Diferentemente, no caso dos pesquisadores do estrato B, há unicamente três fatores apontados como “Muito influente” por mais da metade dos respondentes, especificamente, o estrato da revista no Qualis Periódicos da área (n=55; 56,1%), sua indexação nas principais bases de dados especializadas em CdS (n=51; 52,0%) e o prestígio do periódico na área (n=50; 51,0%).

Por sua vez, há outros fatores que foram julgados como “Muito influente” por uma parcela relativamente significativa dos pesquisadores, tais como, contar com um *peer review* de qualidade

(n=47; 48,0%), o alto valor dos indicadores bibliométricos de impacto ou citação do periódico (n=46; 46,9%) e sua indexação nas principais bases de dados multidisciplinares (n=45; 45,9%).

Em contraste, há cinco fatores apontados como “Muito influente” por um terço ou menos dos respondentes, especificamente, ser um periódico editado em outros países (não no Brasil) (n=30; 30,6%), publicado na língua inglesa (n=29; 29,6%), editado no Brasil (n=13; 13,3%), na língua portuguesa (n=11; 11,2%), ou publicado em outras línguas (não inglês ou português) (n=7; 7,1%).

Nesse caso, chama a atenção que os pesquisadores não submetidos às avaliações apontem o estrato da revista no Qualis Periodicos da sua área como o fator mais influente na sua escolha dos periódicos, considerando que se trata de uma ferramenta utilizada, exclusivamente, nas avaliações. Esse elemento vai ser abordado em maior detalhe na seção 6.5, dedicada à discussão dos resultados da pesquisa.

Assim, embora nas respostas dos pesquisadores do estrato B se observa uma determinada influência dos fatores mais diretamente relacionados com os critérios utilizados nas avaliações (Capes/CNPq) nas escolhas das revistas, essa influência não resulta tão prevalente quanto no caso dos seus pares do estrato A. Assim, o valor dos indicadores bibliométricos das revistas ou sua indexação nas principais bases de dados multidisciplinares, foram menos valorizados do que outros fatores que não se relacionam diretamente com as avaliações (prestígio do periódico, *peer review* de qualidade).

Adicionalmente, 34 respondentes (15,1% do total) (P4, P5, P7, P18, P19, P24, P26, P32, P40, P45, P60, P67, P68, P72, P77, P83, P89, P91, P100, P104, P109, P122, P129, P130, P146, P154, P160, P164, P186, P199, P204, P205, P207, P209), indicaram outros fatores que influenciaram a sua escolha dos periódicos. Na tabela 14, apresenta-se um resumo desses fatores, sendo incluídos, exclusivamente, aqueles mencionados por mais de 5% dos que indicaram fatores adicionais. A maior parte dos fatores indicados (44,1%) se relaciona com o fato das revistas não contarem com taxas de submissão ou de publicação e, em menor grau, com a área ou o escopo predominante do periódico (14,3%), enquanto os outros elementos resultam pouco representativos.

Tabela 14 – Outros fatores que influenciaram a escolha dos periódicos

Fatores	Número de respostas	% dos que responderam essa pergunta	% de todos os respondentes
Periódico sem taxa de submissão ou de publicação	15	44,1%	6,7%
Área ou escopo predominante da revista	5	14,3%	2,2%
Público-alvo leitor	2	5,9%	0,9%
Disponibilidade de recursos para publicação	2	5,9%	0,9%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Para verificar se as diferenças identificadas na influência atribuída aos fatores analisados por parte dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre:

- o prestígio do periódico na área e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o alto valor dos indicadores bibliométricos da revista e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o estrato ocupado pela revista no Qualis da área e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- a revista contar com um *peer review* de qualidade e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- entre a revista estar indexada nas principais bases de dados multidisciplinares e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- a revista estar indexada nas principais bases de dados especializadas em CdS e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- a revista estar indexada em outras bases de dados e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- a revista ser publicada em inglês e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- a revista ser publicada em português e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- a revista ser publicada em outras línguas e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- a revista ser de acesso aberto e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- a revista ser editada em outros países e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- a revista ser editada no Brasil e sua escolha por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;

As análises estatísticas verificaram uma associação estatisticamente significativa entre a influência de cinco dos fatores analisados na escolha das revistas e o estrato do pesquisador (A ou B), especificamente: as revistas serem indexadas nas principais bases de dados multidisciplinares ($X^2=14,789$; $p<0,05$); serem publicadas na língua portuguesa ($X^2=14,480$; $p<0,05$); contar com alto valor dos indicadores bibliométricos ($X^2=11,492$; $p<0,05$); contar com *peer review* de qualidade ($X^2=10,300$; $p<0,05$); e serem publicadas em outras línguas (não inglês ou português) ($X^2=9,815$; $p<0,05$). Por sua vez, os valores do Eta e do V de Crámer indicam que o grau de correlação entre esses cinco fatores e o estrato do pesquisador (A ou B) foi positivo baixo.

Em outros termos, há uma segurança muito alta de que a associação identificada entre o a influência desses cinco fatores na escolha das revistas, e o estrato do pesquisador, existe na população. Porém, considerando que o grau de intensidade dessas associações foi baixo, é muito provável que essas associações estejam sendo influenciadas por outras variáveis (intervenientes).

Já no caso dos outros oito fatores, os valores do X^2 , bem como as probabilidades associadas ($p>0,05$), indicam que não se manifestam associações estatisticamente significantes entre a sua influência na escolha das revistas e o estrato do pesquisador. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que na população não existam associações entre a influência que esses oito fatores exercem na escolha das revistas e o estrato do pesquisador. Ou seja, não se manifestam diferenças significativas na forma em que esses fatores influenciam a escolha das revistas por parte dos pesquisadores de ambos os estratos.

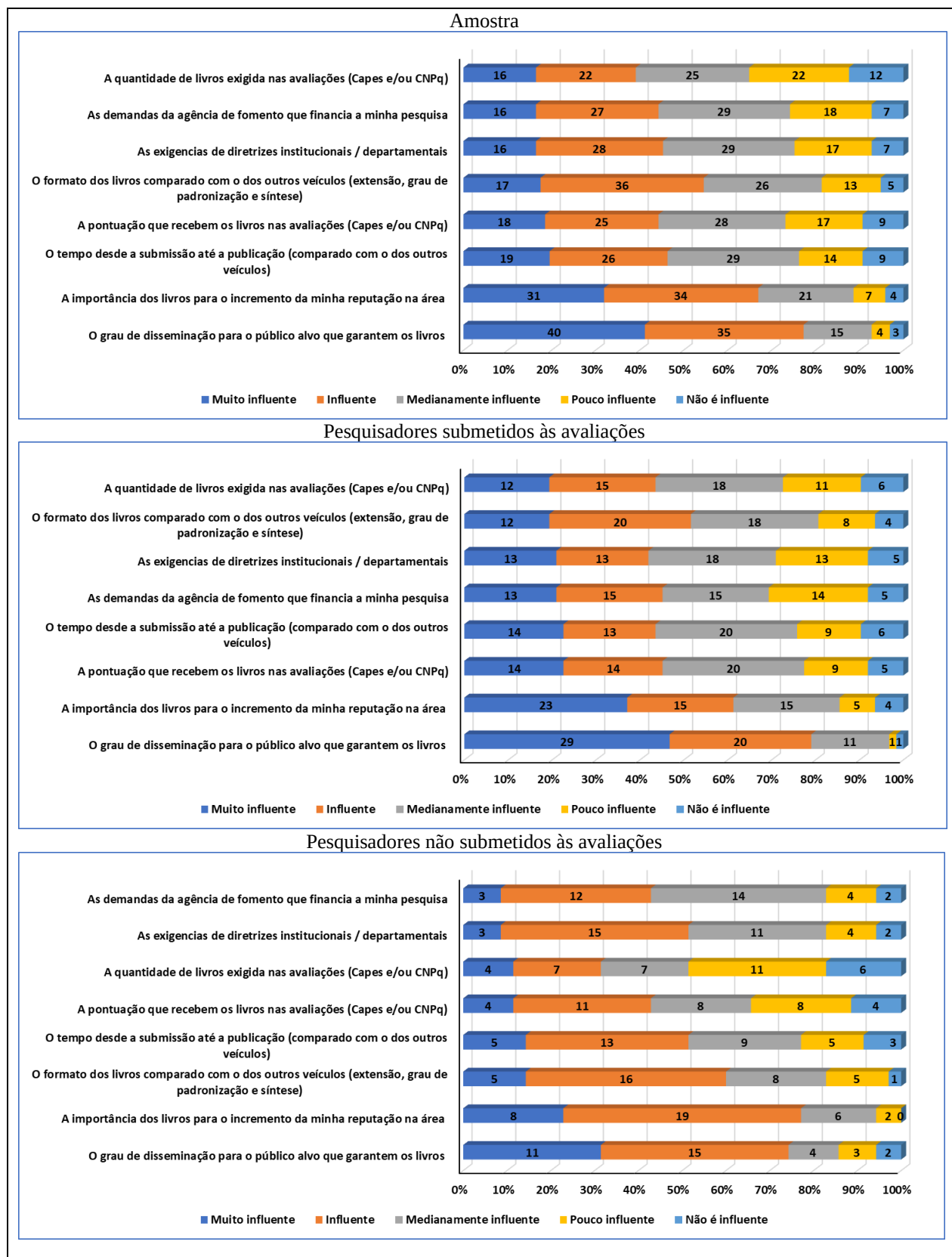
c) Fatores que influenciam a escolha dos livros como veículo de comunicação

A maior parte dos respondentes declarou não ter publicado livros nos últimos dez anos. A pergunta foi respondida por 97 pesquisadores (43,1%), deles 62 submetidos às avaliações (63,9%) e 35 (36,1%) não submetidos a esses processos. Embora se trate de um veículo de comunicação menos utilizado do que os artigos em periódicos revisados por pares, o fato de que 43,1% dos respondentes tenham publicado livros indica que continua sendo um veículo de comunicação importante nas CdS.

A figura 29 apresenta os gráficos correspondentes à influência dos fatores analisados na escolha dos respondentes de publicar seus resultados de pesquisa livros e como é considerada essa influência pelos pesquisadores submetidos ou não às avaliações.

O gráfico dos resultados totais da amostra expõe que três fatores foram considerados como “Muito influente” ou “Influente” pela maior parte dos respondentes (mais de 50%): o grau de disseminação que garantem os livros para o público-alvo ($n=75$; 77,3%); sua importância para o incremento da reputação dos pesquisadores ($n=65$; 67,0%); e seu formato ($n=53$; 54,6%). Porém, nenhum deles foi apontado como “Muito influente” por mais da metade dos pesquisadores: o grau de disseminação que garantem os livros para o público-alvo ($n=40$; 41,2%); sua importância para o incremento da reputação dos pesquisadores ($n=31$; 32,0%); e seu formato ($n=17$; 17,5%). Os outros cinco fatores analisados foram apontados, principalmente, como “Influente” ou “Medianamente influente”.

Figura 29 – Fatores que influenciam a escolha dos livros como veículo de comunicação



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

As respostas dos pesquisadores submetidos às avaliações apontam dois fatores como “Muito influente” ou “Influente” por mais da metade dos respondentes: o grau de disseminação dos livros

para o público-alvo (n=49; 79,0%) e sua importância para o incremento da reputação dos pesquisadores (n=38; 61,3%). No entanto, ambos os fatores foram julgados como “Muito influente” por menos da metade dos respondentes. Os outros fatores foram julgados, principalmente, como “Influente” ou “Medianamente influente” (acima de 50%).

Assim, diferentemente do que acontece com os artigos, a escolha dos livros como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A está mais influenciada por fatores que não estão diretamente relacionados com as avaliações (importância para incrementar a reputação e o grau de disseminação para o público-alvo), do que pelos fatores relacionados com os critérios de avaliação (a quantidade de livros demandada ou a pontuação atribuída).

Nas respostas dos pesquisadores do estrato B prevalecem aquelas que apontam os fatores analisados como “Influente”, destacando, particularmente, a importância dos livros para o incremento da reputação dos pesquisadores (n=19; 54,6%). Outros fatores que foram julgados como “Influente” por uma parcela relativamente significativa dos respondentes incluem o formato dos livros (n=16; 45,7%), o grau de disseminação que garantem para o público-alvo (n=15; 42,9%) e as exigências de diretrizes institucionais ou departamentais (n=15; 42,9%). Em contraste, as demandas da agência de fomento que financia a pesquisa foram apontadas como “Medianamente influente” por 40,0% dos respondentes (n=14) e a quantidade de livros exigidas nas avaliações como “Pouco influente” por, aproximadamente, um terço dos pesquisadores (n=11; 31,4%).

Em outros termos, a escolha dos livros por parte dos pesquisadores não submetidos às avaliações para comunicar seus resultados de pesquisa é influenciada por fatores similares aos dos pesquisadores submetidos a esses processos. Ou seja, são priorizados aqueles fatores que não estão diretamente relacionados com as avaliações (importância para o incremento da reputação, o grau de disseminação que garantem para o público-alvo), e são menos valorizados aqueles vinculados diretamente com as avaliações (quantidade demandada nas avaliações ou sua pontuação).

Adicionalmente, sete respondentes (P24, P26, P67, P74, P89, P153, P204), representando 6,18% dos que publicaram livros, indicaram fatores adicionais que influenciaram sua escolha. O fator mais mencionado (mais de 5%) esteve vinculado, especificamente, com o interesse de garantir à população acesso aos resultados de pesquisa

Para verificar se as diferenças identificadas na influência atribuída aos fatores analisados por parte dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre:

- a pontuação atribuída aos livros nas avaliações (Capes/CNPq) e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;

- a quantidade de livros demandada nas avaliações (Capes/CNPq) e a sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o grau de disseminação que garantem os livros para o público-alvo e a sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- as demandas da agência de fomento que financia a pesquisa e a escolha dos livros como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- as exigências das institucionais / departamentais e a escolha dos livros como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o tempo desde a submissão até a publicação dos livros e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o formato dos livros e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;

As análises estatísticas verificaram uma associação estatisticamente significativa entre a influência que os pesquisadores percebem que a publicação de livros tem no incremento da sua reputação e a escolha desse veículo pelos pesquisadores do estrato A ou B ($X^2=13,387$; $p<0,05$). O valor do Eta e do V de Cramér (0,244 em ambos os casos), indica que o grau de correlação entre as duas variáveis é positivo baixo. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que essa associação existe na população; porém, como seu grau de intensidade é baixo, é muito provável que seja influenciada por alguma outra variável (interveniente).

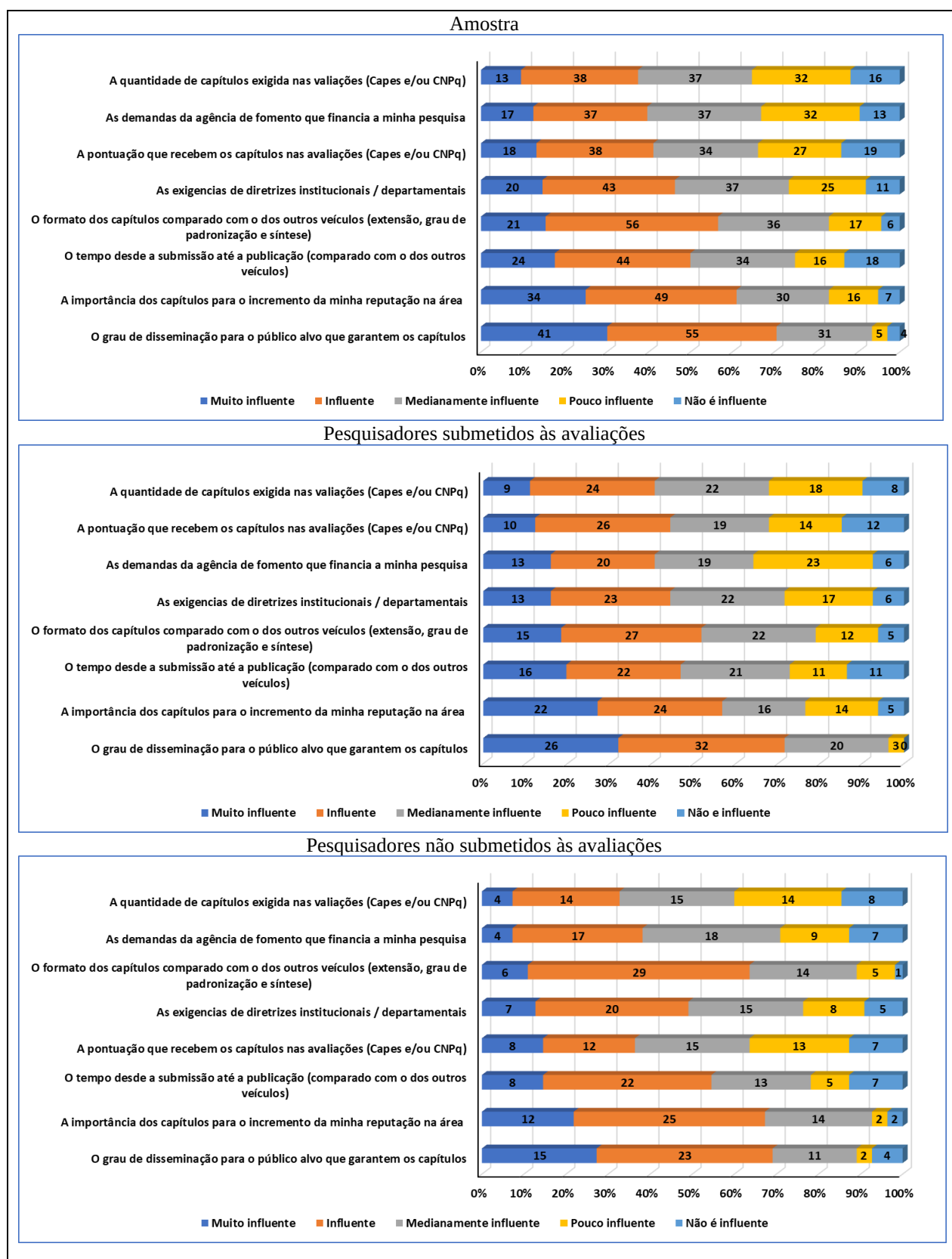
Por sua vez, no caso dos outros sete fatores, os valores de X^2 , bem como as probabilidades associadas ($p>0,05$), permitem concluir que não se manifestam associações estatisticamente significantes entre sua influência na escolha dos livros e o estrato do pesquisador (A ou B). Em outros termos, há uma segurança muito alta de que na população não existem associações entre a influência desses sete fatores na escolha dos livros como veículo de comunicação e o estrato do pesquisador. Ou seja, não se manifestam diferenças significativas na forma em que os pesquisadores de ambos os estratos percebem a influência desses fatores quando selecionam os livros como veículo para comunicar seus resultados de pesquisa.

d) Fatores que influenciam a escolha dos capítulos de livros

A maior parte dos respondentes declarou ter publicado capítulos de livros nos últimos dez anos ($n=136$; 60,4%); deles 81 (59,6%) estiveram submetidos às avaliações e 55 (40,4%) não estiveram submetidos a esses processos. Na figura 30 são apresentados os gráficos correspondentes à influência dos fatores analisados na escolha dos respondentes de publicar seus resultados por meio

de capítulos de livros e como foi considerada essa influência pelos pesquisadores submetidos ou não às avaliações.

Figura 30 – Fatores que influenciam a escolha dos capítulos como veículo de comunicação



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

O gráfico que corresponde aos resultados totais da amostra expõe resultados similares aos obtidos para os livros, pois se repetem os três fatores que foram considerados como “Muito influente” ou “Influente” por mais da metade dos respondentes. No entanto, nesses três fatores predominam as respostas que os apontam como “Influente”, mais do que como “Muito influente”: o formato dos capítulos (n=56; 41,2%); o grau de disseminação que garantem para o público-alvo (n=55; 40,4%); e sua importância para o incremento da reputação dos pesquisadores (n=49; 36,0%).

Os outros cinco fatores analisados foram julgados como “Influente” ou “Medianamente Influente” pela maior parte dos respondentes (acima de 55%), embora um deles, a quantidade de capítulos exigida nas avaliações, obteve a mesma quantidade de respostas que o apontaram como “Influente” e como “Pouco influente”.

A análise das respostas dos pesquisadores do estrato A mostra que há três fatores apontados como “Muito influente” ou “Influente” por mais da metade dos respondentes, especificamente, o grau de disseminação que garantem para o público-alvo (n=58; 71,6%), sua importância para incrementar a reputação (46; 56,8%), e seu formato (n=42; 51,9%).

Inversamente, outros quatro fatores foram apontados, majoritariamente, como “Influente” ou “Medianamente influente”: a quantidade de capítulos exigidas nas avaliações (n=46; 56,8%); as diretrizes institucionais ou departamentais (n=45; 55,6%); a pontuação que recebem os capítulos nas avaliações (n=45; 55,6%); e o tempo desde a submissão até a publicação (n= 43; 53,1%). Finalmente, as demandas das agências de fomento que financiam a pesquisa foram apontadas, majoritariamente, como “Medianamente influente” ou “Pouco influente” (n=42; 51,9%).

Assim, as escolhas que os pesquisadores submetidos às avaliações fazem dos capítulos de livros para comunicar seus resultados de pesquisa, resultam mais influenciadas por fatores que não estão relacionados diretamente com os critérios de avaliação (grau de disseminação para o público-alvo, formato, importância para o incremento de reputação), do que por aqueles relacionados de forma direta com esses critérios (a quantidade de capítulos exigidas nas avaliações, a pontuação que se atribui aos mesmos).

Por sua vez, nas respostas dos pesquisadores do estrato B observou-se um maior equilíbrio na forma em que foram avaliados os fatores analisados. No entanto, prevaleceram as respostas que avaliam esses fatores como “Influente”, destacando o formato (n=29; 52,7%), sua importância para o incremento da reputação dos pesquisadores (n=25; 45,5%), e o grau de disseminação que garantem para o público-alvo (n=13; 41,8%). Também foram julgados como “Influente” por uma parcela relativamente significativa dos respondentes o tempo desde a submissão até a publicação (n=22; 40,0%) e as diretrizes institucionais e departamentais (n=20; 36,4%).

Já no caso dos outros três fatores, predominaram as respostas que os julgaram como “Medianamente influente”: as demandas das agências de fomento que financiam a pesquisa (n=18; 32,7%); a quantidade de capítulos exigidos nas avaliações (n=15; 27,3%); e a pontuação que recebem (n=15; 27,3%).

Os resultados indicam que a escolha dos pesquisadores não submetidos às avaliações de publicar seus resultados de pesquisa por meio de capítulos de livros, também resultam mais influenciados por fatores não diretamente relacionados com os critérios de avaliação (formato, grau de disseminação para o público-alvo e importância para incrementar a reputação), do que por aqueles relacionados diretamente com esses critérios (quantidade demandada e pontuação atribuída).

O fato de que os pesquisadores de ambos os estratos (A e B) tenham indicado que a publicação de capítulos resulta influenciada, principalmente, por fatores não relacionados diretamente com os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq, indicam que se trata de um veículo de comunicação valorizado pela comunidade acadêmica. Esse elemento é discutido em maior detalhe na seção 6.5, correspondente a discussão dos resultados da pesquisa.

Adicionalmente, seis respondentes (P89, P91, P153, P154, P207, P213), representando uma parcela minoritária dos que declararam terem publicado capítulos de livros nos últimos dez anos (4,4%), indicaram alguns fatores adicionais que influenciaram sua escolha, os quais se relacionam, principalmente, com o fato de os capítulos serem considerados como publicações por convite (n=2; 33,3%) ou com baixo custo de publicação quando comparadas com as taxas demandadas por determinados periódicos (n=2; 33,3%).

Para verificar se as diferenças identificadas na influência atribuída aos fatores analisados por parte dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre:

- a pontuação atribuída aos capítulos nas avaliações (Capes/CNPq) e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- a quantidade de capítulos demandada nas avaliações (Capes/CNPq) e a sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o grau de disseminação que garantem os capítulos para o público-alvo e a sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- as demandas da agência de fomento que financia a pesquisa e a escolha dos capítulos como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- as exigências das institucionais / departamentais e a escolha dos capítulos como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;

- o tempo desde a submissão até a publicação dos capítulos e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o formato dos capítulos e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B.

As análises estatísticas corroboram os resultados apresentados até aqui. Os valores de X^2 , bem como a probabilidade associada ($p > 0,05$) permitiram verificar a inexistência de associações estatisticamente significantes entre a influência que cada um desses fatores poderia ter na escolha que os pesquisadores fazem dos capítulos como veículo de comunicação e o estrato do pesquisador. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que na população não existem associações entre a influência desses fatores na escolha dos capítulos de livro como veículo de comunicação e o estrato do pesquisador. Ou seja, não se manifestam diferenças significativas na forma em que os pesquisadores de ambos os estratos percebem a influência desses fatores quando decidem comunicar seus resultados de pesquisa por meio de capítulos de livros.

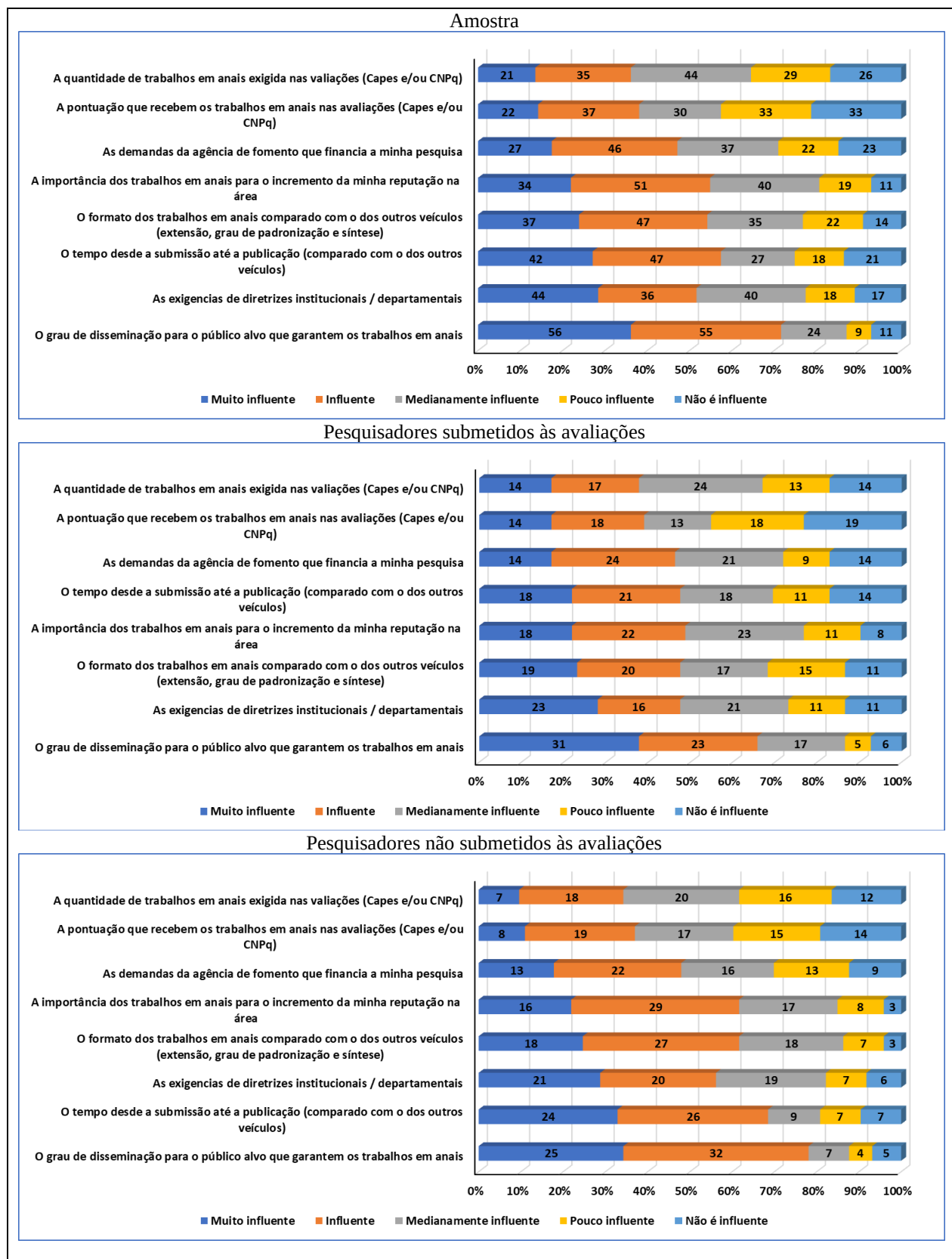
e) Fatores que influenciam a escolha dos trabalhos completos em anais de eventos

A maior parte dos respondentes publicou trabalhos completos em anais de eventos nos últimos dez anos ($n=155$; 68,8%), deles 82 (52,9%) estiveram submetidos e 73 (47,1%) não estiveram submetidos às avaliações. Na figura 31 são apresentados os gráficos correspondentes à influência dos fatores analisados na escolha dos respondentes de publicar seus resultados de pesquisa por meio de trabalhos completos em anais de eventos, e como foi considerada essa influência pelos pesquisadores submetidos ou não às avaliações.

O gráfico dos resultados totais da amostra expõe, em geral, uma distribuição equilibrada das respostas enquadradas nas categorias “Muito influente”, “Influente” e “Medianamente influente”. No entanto, destacam cinco fatores considerados como “Muito influente” ou “Influente” por mais da metade dos respondentes: o grau de disseminação que garantem os trabalhos completos em anais para o público-alvo ($n=111$; 71,6%); o tempo desde a submissão até a publicação ($n=89$; 57,4%); a sua importância para o incremento da reputação ($n=85$; 54,8%); seu formato ($n=84$; 54,2%); e as exigências de diretrizes departamentais ou institucionais ($n=80$; 51,6%).

Os dois fatores mais diretamente relacionados com os critérios de avaliação receberam a maior quantidade de respostas que os apontam como “Medianamente influente” ou “Pouco influente”, especificamente, a pontuação que se atribui a esse tipo de publicação nas avaliações ($n=63$; 40,6%) e a quantidade de trabalhos completos em anais exigidas nas avaliações ($n=73$; 47,1%).

Figura 31 – Fatores que influenciam a escolha dos trabalhos completos em anais de eventos



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

A análise do gráfico correspondente às respostas dos pesquisadores do estrato A mostra que há um único fator que foi apontado como “Muito influente” ou “Influente” por mais da metade dos

respondentes, especificamente, o grau de disseminação que garantem os trabalhos completos em anais para o público-alvo, destacando que 37,8% dos respondentes (n=31) julgou esse fator como “Muito influente” e 28% (n=23) como “Influente”.

Chama a atenção que, no caso das exigências das diretrizes institucionais ou departamentais, o maior número de respostas se concentrou nas categorias “Muito influente” (n=23; 28,0%) e “Medianamente influente” (n=21; 25,6%). Isso poderia indicar que há instituições e/ou departamentos que exigem ou avaliam a participação dos pesquisadores em eventos (ex. congressos, workshops, dentre outros).

Por sua vez, a quantidade de trabalhos completos em anais de eventos exigida nas avaliações e a pontuação que lhes é atribuída resultaram os dois fatores apontados como “Medianamente influente”, “Pouco influente” ou “Não é influente” pelo maior número de pesquisadores. Isso resulta coerente com os resultados da análise documental que mostraram que esse tipo de publicação não é considerado nas avaliações (Capes/CNPq) nas CdS. Esses elementos serão analisados em maior detalhe na seção 6.5, correspondente à discussão dos resultados da pesquisa.

Nessa perspectiva, as escolhas que os pesquisadores submetidos às avaliações fazem dos trabalhos completos em anais de eventos resultam mais influenciadas por fatores que não estão relacionados diretamente com os critérios de avaliação (grau de disseminação para o público-alvo), do que por aqueles relacionados de forma direta com esses critérios (a quantidade de trabalhos exigidas nas avaliações, a pontuação que se atribui aos mesmos).

Por sua vez, as respostas dos pesquisadores do estrato B evidenciam que há vários fatores considerados como “Muito influente” ou “Influente” por uma parcela relativamente significativa dos respondentes, destacando, o grau de disseminação que garante esse tipo de publicação para o público-alvo (n=57; 78,1%) e o tempo desde a submissão até a publicação (n=50; 68,5%).

Inversamente, os critérios mais diretamente relacionados com as avaliações receberam a maior quantidade de respostas que os julgam como “Medianamente influente” ou “Pouco influente”: a quantidade de trabalhos completos em anais exigida nas avaliações (n=36; 49,3%) e a pontuação atribuída a esse tipo de publicação (n=32; 43,8%).

Os resultados indicam que a escolha dos pesquisadores do estrato B de publicar seus resultados de pesquisa por meio de trabalhos completos em anais de eventos, resulta mais influenciada por fatores não diretamente relacionados com os critérios de avaliação (o grau de disseminação para o público-alvo, o tempo desde a submissão até a publicação, a sua importância para incrementar a reputação, o seu formato), do que por aqueles mais relacionados com esses processos (a quantidade demandada nas avaliações ou a pontuação que se lhes atribui).

Adicionalmente, sete respondentes (P24, P41, P67, P83, P89, P129, P154), representando uma parcela minoritária dos que declararam ter publicado trabalhos completos em anais de eventos nos últimos dez anos (4,5%), indicaram alguns fatores adicionais que influenciaram sua escolha, destacando o fato de os trabalhos completos em anais de eventos serem apontados como publicações sem custo (n=2; 28,6%). Considera-se que, diferentemente do que pode acontecer com a publicação de livros, capítulos, ou incluso de artigos em revistas, os custos pela publicação de *proceedings* de eventos não recaem no pesquisador.

Para verificar se as diferenças identificadas na influência atribuída aos fatores analisados por parte dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre:

- a pontuação atribuída aos trabalhos completos em anais de eventos nas avaliações e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- a quantidade de trabalhos completos em anais de eventos demandada nas avaliações e a sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o grau de disseminação que garantem os trabalhos completos em anais de eventos para o público-alvo e a sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- as demandas da agência de fomento que financia a pesquisa e a escolha dos trabalhos completos em anais de eventos como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- as exigências das institucionais / departamentais e a escolha dos trabalhos completos em anais de eventos como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o tempo desde a submissão até a publicação dos trabalhos completos em anais de eventos e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B;
- o formato dos trabalhos completos em anais de eventos e sua escolha como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores do estrato A ou B.

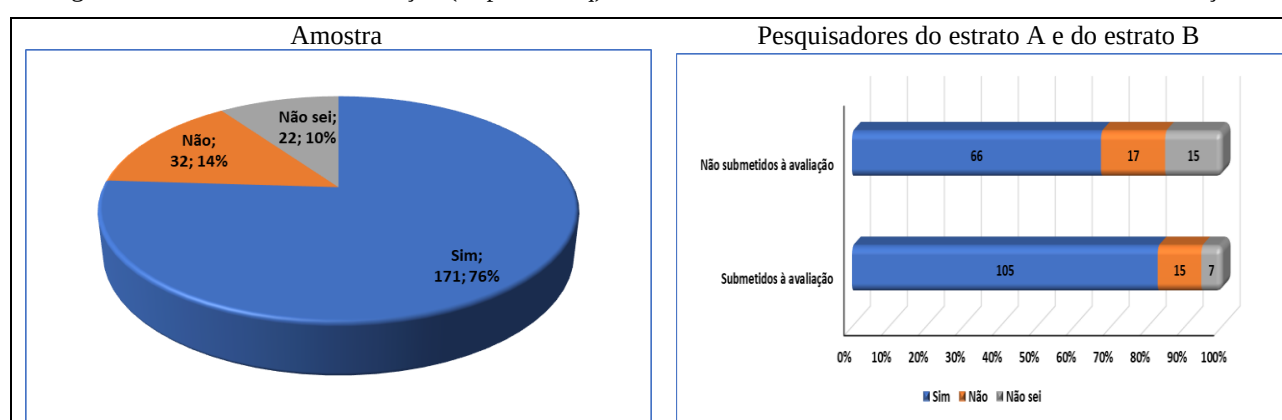
As análises estatísticas apoiam os resultados apresentados até aqui. Os valores de X^2 , bem como as probabilidades associadas ($p > 0,05$) indicam que não se verificam associações estatisticamente significantes entre a influência desses fatores na escolha dos trabalhos completos em anais de eventos e o estrato do pesquisador. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que na população não se manifestam essas associações. Ou seja, não se manifestam diferenças significativas na forma em que os pesquisadores de ambos os estratos percebem a influência desses

fatores quando selecionam os trabalhos completos em anais de eventos para comunicar seus resultados de pesquisa.

f) Veículos de comunicação incentivados pelos critérios de avaliação (Capes/CNPq)

Perguntou-se aos pesquisadores se acreditavam que os critérios utilizados por Capes/CNPq para avaliar a produção científica incentivavam o uso de determinado(s) veículo(s) de comunicação. Na figura 32 são apresentados os gráficos da distribuição das respostas dos pesquisadores, tanto os correspondentes ao total da amostra, quanto as dos dois estratos analisados (A e B). A pergunta foi respondida por todos os participantes do questionário (n=225; 100,0%).

Figura 32 – Os critérios de avaliação (Capes/CNPq) incentivam ou não de determinado veículo de comunicação?



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

A maior parte dos pesquisadores (n=171; 76,0%) respondeu afirmativamente, uma parcela minoritária (n=32; 14,2%) respondeu negativamente, e ainda 9,8% (n=22), expressou não saber. Por sua vez, as respostas dos pesquisadores dos dois estratos (A e B) se comportaram de forma similar, ou seja, a maioria dos pesquisadores de cada estrato respondeu afirmativamente, uma parcela minoritária respondeu negativamente, e uma outra parcela ainda menor indicou não saber.

No entanto, a parcela de pesquisadores submetidos às avaliações que respondeu afirmativamente foi superior (n=105; 82,7%) à dos não submetidos a esses processos (n=66; 67,3%). Já as parcelas dos respondentes do estrato A que responderam negativamente (n=15; 11,8%) ou expressaram não saber (n=7; 5,5%) foram menores do que as do estrato B (n=17; 17,3% e n=15; 15,3%, respectivamente).

Considerando que os pesquisadores do estrato B não participam dos processos avaliativos (Capes/CNPq), resulta chamativo que a maior parte deles (n=66; 67,3%) acredita que os critérios de avaliação utilizados por Capes e CNPq incentivam o uso de determinados veículos de comunicação. O anterior é um indício de que os processos de avaliação que desenvolvem essas agências, bem como a lógica implícita neles, transcendem os pesquisadores e instituições avaliados e são conhecidos por

uma parte majoritária da comunidade acadêmica brasileira das CdS. Essas questões são abordadas em maior detalhe na seção 6.5, dedicada a discutir os resultados.

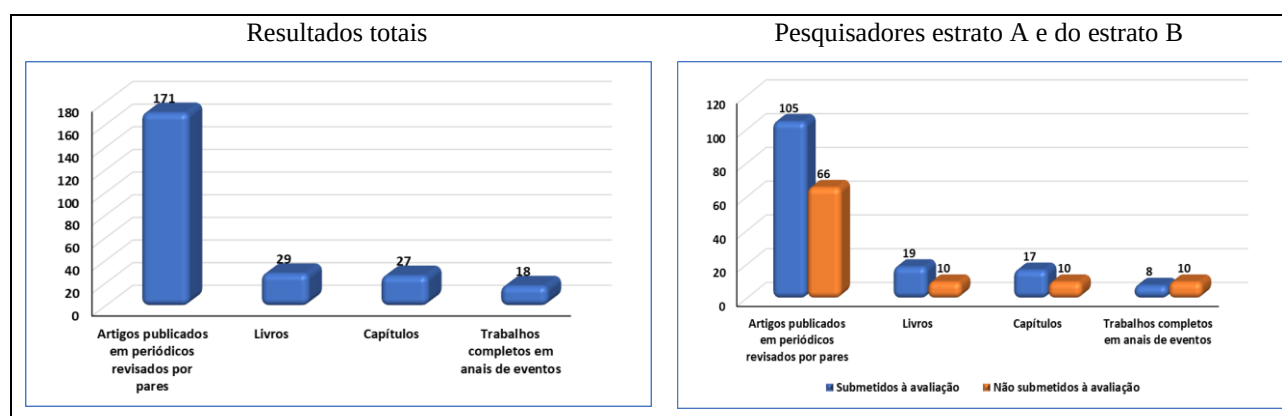
Para verificar se as diferenças nas respostas dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e acreditar que os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq incentivam o uso de determinados veículos de comunicação.

As análises estatísticas corroboram os resultados apresentados acima. O valor de X^2 foi de 2,35 com uma probabilidade associada de 0,128 ($p > 0,05$) indicando que não se verificam associações estatisticamente significantes entre o estrato do pesquisador e acreditar que os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq incentivam o uso de determinados veículos de comunicação. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que na população não existem associações entre essas duas variáveis. Ou seja, não se manifestam diferenças significativas na forma em que os pesquisadores de ambos os estratos percebem essa questão.

Os pesquisadores que responderam afirmativamente ($n=171$) foram solicitados indicar qual(ais) veículo(s) estaria(m) sendo incentivado(s) pelos critérios de avaliação. A figura 33 apresenta os gráficos correspondentes aos resultados totais e os de cada estrato (A e B).

Todos os respondentes ($n=171$; 100,0%) consideraram que os critérios de avaliação (Capes/CNPq) incentivam, principalmente, a publicação de artigos em periódicos de revisão por pares, enquanto os livros foram indicados pelo 17,0% ($n=29$), os capítulos pelo 15,8% ($n=27$) e os trabalhos completos em anais de eventos pelo 10,5% ($n=18$).

Figura 33 – Veículos de comunicação incentivados pelos critérios de avaliação (Capes/CNPq)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Uma distribuição similar é mantida nas respostas dos pesquisadores submetidos às avaliações, pois 100% deles ($n=105$) indicou que os critérios de avaliação incentivam a publicação de artigos em periódicos de revisão por pares, 18,1% apontaram os livros ($n=19$), 16,2% os capítulos ($n=17$) e 7,6% os trabalhos completos em anais de eventos ($n=8$). Essas respostas expressam, em geral, uma

coincidência com os critérios de avaliação identificados na análise documental, i.e., todos os CA (Capes) e CAs (CNPq) demandam a publicação de artigos, enquanto uma minoria considera livros ou capítulos, e nenhum trabalhos completos em anais de eventos.

Embora o número de pesquisadores que indica que os trabalhos completos em anais de eventos são incentivados pelas avaliações é pequeno, esse fato resulta chamativo, pois como mostrado na análise documental nem as CA (Capes), nem os CAS (CNPq) das CdS, consideram esse tipo de publicação nas avaliações. Uma possibilidade seria que alguns bolsistas de produtividade sejam exigidos pelas agências de fomento que financiam a pesquisa de participar em eventos científicos (ex. congressos, workshops), ou que alguns PPGs façam uma demanda similar; porém, nas análises dos documentos das áreas isso não foi identificado.

Por sua vez, as respostas dos pesquisadores não submetidos às avaliações também destacaram, unanimemente, os artigos em periódicos de revisão por pares ($n=66$, 100,0%) como o veículo sendo incentivado. No entanto, nesse caso, os livros, os capítulos e os trabalhos completos em anais de eventos foram indicados por uma mesma quantidade de respondentes ($n=10$, 15,2%). O fato de que os trabalhos completos em anais de eventos sejam considerados como um veículo incentivado, no mesmo nível que os livros e os capítulos, poderia ser resultado de desconhecimento dos critérios de avaliação por parte de uma parcela de pesquisadores não submetidos a esses processos.

Para verificar se as diferenças nas respostas dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e os veículos de comunicação que eles consideram como sendo incentivados pelos critérios de avaliação.

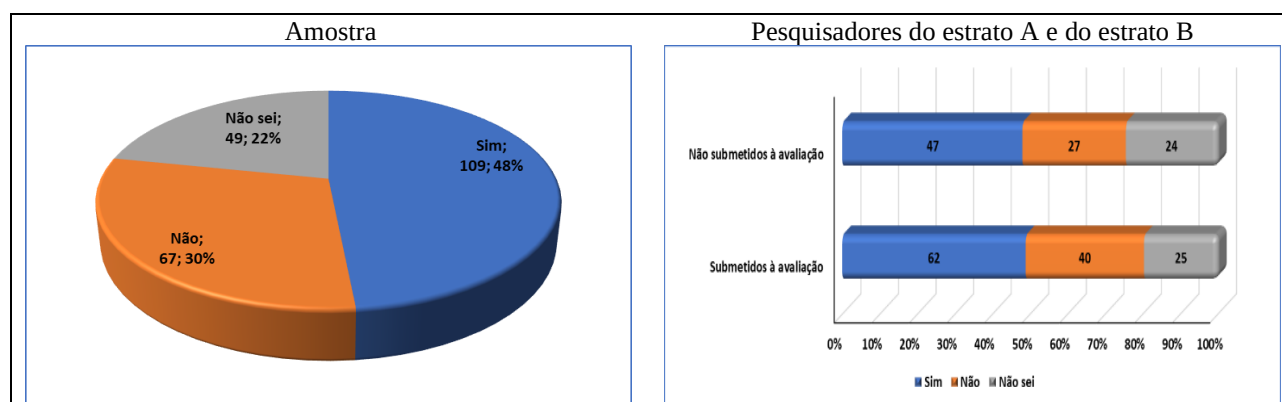
As análises estatísticas mostram que o valor de X^2 foi de 5,99 com uma probabilidade associada de 0,307 ($p>0,05$), indicando que não se verificam associações estatisticamente significantes entre o estrato do pesquisador e os veículos que os pesquisadores acreditam que são incentivados pelos critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que na população não existem associações entre essas duas variáveis. Ou seja, não se manifestam diferenças significativas na forma em que os pesquisadores de ambos os estratos percebem essa questão.

g) Veículos de comunicação não considerados adequadamente nas avaliações (Capes/CNPq)

Perguntou-se aos participantes do questionário se acreditavam que algum veículo de comunicação julgado como importante na sua área não estava sendo adequadamente considerado nas avaliações Capes/CNPq. A pergunta foi respondida pela totalidade dos participantes ($n=225$; 100,0%). A figura 34 apresenta os gráficos correspondentes aos resultados totais da amostra e os de

cada estrato (A e B). A pergunta foi respondida por todos os participantes do questionário (n=225; 100,0%).

Figura 34 – Há veículos que não estão sendo adequadamente considerados nas avaliações (Capes/CNPq)?



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

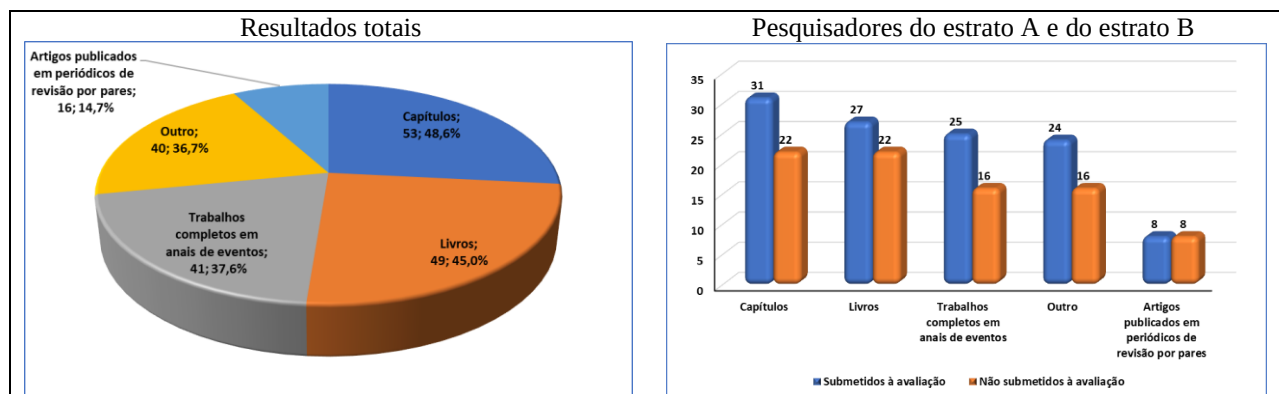
Quase a metade dos respondentes (n=109; 48,0%) respondeu afirmativamente, 30,0% (n=67) respondeu negativamente e um pouco mais da quinta parte (n=49; 21,8%) indicou não saber. As respostas dos pesquisadores dos dois estratos (A e B) se comportaram de forma similar: 48,0% dos pesquisadores submetidos (n=62) e dos não submetidos às avaliações (n=47) responderam afirmativamente; 31,5% (n=40) dos pesquisadores submetidos e 27,6% (n=27) dos não submetidos responderam negativamente; e 19,7% (n=25) dos pesquisadores submetidos e 24,0% dos não submetidos às avaliações expressaram não saber.

Para verificar se as diferenças nas respostas dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e acreditar que há veículos de comunicação importantes na sua área que não estariam sendo adequadamente considerados nas avaliações.

As análises estatísticas corroboram os resultados apresentados. O valor de X^2 foi de 5,99 com uma probabilidade associada de 0,307 ($p > 0,05$) indicando que não se verificam associações estatisticamente significantes entre o estrato do pesquisador e acreditar que há veículos de comunicação importantes na sua área que não estariam sendo adequadamente considerados nas avaliações. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que na população não existem associações entre essas duas variáveis. Ou seja, não se manifestam diferenças significativas na forma em que os pesquisadores de ambos os estratos percebem essa questão.

Os pesquisadores que tinham respondido afirmativamente (n=109) foram solicitados indicar qual(ais) veículo(s) não estaria(m) sendo adequadamente considerado(s) nas avaliações (Capes/CNPq). A figura 35 apresenta os gráficos correspondentes aos resultados totais e os de cada estrato (A e B).

Figura 35 – Veículos que não estão sendo adequadamente considerados nas avaliações (Capes/CNPq)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Um pouco menos da metade dos respondentes indicou que os capítulos (n=53; 48,6%) e os livros (n=49; 45,0%) não estavam sendo adequadamente considerados nas avaliações. Os trabalhos completos em anais de eventos foram apontados por uma parcela um pouco menor de pesquisadores (n=41; 37,6%) e os artigos em periódicos de revisão por pares por 14,7% (n=16). Adicionalmente, 36,7% (n=40) dos respondentes indicou outros veículos de comunicação.

As respostas dos estratos (A e B) se comportaram de forma similar: 50% (n=31) dos pesquisadores submetidos e 46,8% (n= 22) dos não submetidos às avaliações indicaram os capítulos de livros; 43,5% (n=27) dos pesquisadores submetidos e 46,8% (n=22) dos não submetidos apontaram os livros; 40,3% (n=25) dos pesquisadores submetidos e 34,0% (n=16) dos não submetidos indicaram os trabalhos completos em anais de eventos; 12,9% (n=8) dos pesquisadores submetidos e 17,0% dos não submetidos às avaliações apontaram os artigos em periódicos de revisão por pares; e 38,7% (n=24) dos pesquisadores não submetidos e 34,0% (n=16) dos não submetidos às avaliações apontaram outros veículos.

Para verificar se as diferenças nas respostas dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e os veículos de comunicação que eles acreditam que não estariam sendo adequadamente considerados nas avaliações.

As análises estatísticas corroboram os resultados apresentados acima. O valor de X^2 foi de 15,77 com uma probabilidade associada de 0,540 ($p>0,05$), indicando que não se verificam associações estatisticamente significantes entre o estrato do pesquisador e os veículos de comunicação que eles acreditam que não estariam sendo adequadamente considerados nas avaliações. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que na população não existem associações entre essas duas variáveis. Ou seja, não se manifestam diferenças significativas na forma em que os pesquisadores de ambos os estratos percebem essa questão.

Adicionalmente, 67 respondentes (29,8%) argumentaram porque esses veículos deveriam ser considerados adequadamente nas avaliações de Capes/CNPq. Na tabela 15 se apresenta um resumo desses elementos, incluindo, unicamente, os mencionados, para cada tipo de veículo, por mais de 5% dos respondentes que apresentaram seus argumentos.

Tabela 15 – Por que esses veículos deveriam ser considerados adequadamente nas avaliações?

Argumentos	Número de respostas	% dos que apresentaram argumentos	% de todos os que responderam à pergunta
Livros			
Contribuição para a divulgação científica no seio da população	8	11,9%	3,6%
Relevância do veículo para a área	8	11,9%	3,6%
Necessidade de incrementar os canais de comunicação da ciência	7	10,4%	3,1%
Veículo mais adequado para comunicar determinado tipo de pesquisa	7	10,4%	3,1%
Importância do veículo para a estrutura curricular (graduação/pós-graduação)	4	6,0%	1,8%
Capítulos de livros			
Relevância do veículo para a área	10	14,9%	4,4%
Contribuição para a divulgação científica no seio da população	7	10,4%	3,1%
Necessidade de incrementar os canais de comunicação da ciência	7	10,4%	3,1%
Veículo mais adequado para comunicar determinado tipo de pesquisa	7	10,4%	3,1%
Importância do veículo para a estrutura curricular (graduação/pós-graduação)	4	6,0%	1,8%
Trabalhos completos em anais de eventos			
Promover o intercâmbio científico entre pesquisadores	7	10,4%	3,1%
Necessidade de incrementar os canais de comunicação da ciência	5	7,5%	2,2%
Artigos em periódicos de revisão por pares			
Relevância do veículo para a área	5	7,5%	2,2%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Observa-se que os elementos apresentados pelos pesquisadores se resumem em sete argumentos principais. Dentre eles, prevaleceu a relevância do veículo para a área (n=23; 24,5%), que foi apresentado como um argumento em três dos veículos analisados (artigos em revistas de revisão por pares, livros e capítulos).

Os argumentos que justificam a necessidade de considerar livros/capítulos nas avaliações (Capes/CNPq) devido à sua relevância para a área, indicam questões, tais como, a importância que esses veículos têm em áreas de pesquisa das CdS que são mais próximas das humanidades, o fato do seu formato permitir maior elaboração, argumentação e discussão dos resultados, bem como a baixa pontuação atribuída a esses veículos nas avaliações apesar do esforço que implica sua produção. Alguns exemplos dos comentários dos pesquisadores são apresentados no quadro 15.

Quadro 15 – Exemplos de argumentos - considerar livros/capítulos devido à relevância desses veículos

Respondente	Comentários
P7	“Os livros e capítulos de livros são de grande relevância e demandam muito tempo para sua elaboração, no entanto possuem pouco valor para os pesquisadores e seus grupos de estudos, considerando em termos de pontuação”
P117	“Pesquisei em educação e saúde, em humanidades, e esses veículos são importantes nessa área”

P127	"Os livros fazem parte da cultura acadêmica dos profissionais da área que tem interseção com a área de humanas, especialmente as Pedagogias"
P129	"Os livros/capítulos permitem uma abordagem mais abrangente dos temas pesquisados/apresentados, com maior argumentação e discussão, quem nem sempre são possíveis em artigos de revistas. Além disso, permitem mais proposições e não apenas exposição de resultados. Considerando que o autor de um livro/capítulo, em tese, tem alguma expertise sobre o tema, sua experiência e suas proposições não necessariamente restritas aos resultados de alguma pesquisa específica, são muito válidas, principalmente nas áreas aplicadas"
P159	"Até são considerados, mas com um valor muito inferior ao dos artigos, por exemplo. Considerando as particularidades das publicações no Serviço Social, e ciências sociais e humanas de forma geral, esses dois veículos deveriam ser pontuados de forma mais intensa"

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Por sua vez, no caso dos artigos em periódicos de revisão por pares, a justificativa esteve voltada, principalmente, para indicar elementos problemáticos relativos ao Qualis Periódicos. Um comentário ilustrativo foi realizado pelo respondente P140: "Avaliar os artigos com base no Qualis das revistas em que são publicados não estabelece o mérito deles. Uma revista Qualis B4 pode ter um artigo tão importante para uma área, ou pesquisador, ou público externo, enquanto outros publicados em A1 podem significar pouco para o mesmo público".

No caso dos livros, capítulos e trabalhos completos em anais de eventos também foram apresentados argumentos indicando sua contribuição para a divulgação científica no seio da população (n=20; 21,3%). Resulta chamativo que vários respondentes tenham indicado essas questões, indiferentemente, tanto para os livros/capítulos, quanto para os trabalhos completos em anais de eventos, considerando que os canais de disseminação e comercialização desses veículos podem diferir significativamente. Alguns exemplos dos comentários realizados pelos pesquisadores são apresentados no quadro 16.

Quadro 16 – Exemplos de argumentos - considerar livros, capítulos e trabalhos completos em anais devido à sua contribuição para a divulgação científica na sociedade

Respondente	Comentários
P32	"O objetivo de se fazer pesquisa é contribuir com a prática profissional e com a gestão do SUS, contudo, o formato de artigo científico publicado em periódicos apresenta linguagem que, na maioria das vezes, não é acessível e compreensível para a população em geral"
P37	"Os livros e capítulos de livros agregam produções textuais que podem, a meu ver, ser difundidas com mais facilidade para a população que não está inserida na academia. A revisão por pares é muito importante. Mas, acredito que é necessário, enquanto pesquisadora, refletir o porquê e para quem (ou quê) faço pesquisa. Os textos que produzi na forma de capítulos de livros foram elaborados por mim e pelos meus colaboradores com essa proposta: difusão do conhecimento"
P48	"São meios de publicação que podem atingir um público maior de leitores"
P60	"Acho importantíssimo a divulgação dos resultados junto ao público leigo e isso não tem valor (nas avaliações), o que afasta a academia da sociedade"
P72	[Trabalhos completos em anais] "São instrumentos de maior acesso aos profissionais "não acadêmicos", pois os eventos científicos são frequentados por profissionais "da ponta" e pode ser um momento oportuno para aproximação dos resultados da pesquisa com a prática"
P202	"Seria maior incentivo e reconhecimento para pesquisadores que produzem conhecimento na área, mas que também fazem divulgação científica por meio da 'tradução' dos principais achados para o público em geral"
P209	"Maior alcance à públicos específicos com promoção de uma cultura de valorização do produto em seu contexto. Artigos de periódicos estão sendo objeto de consumo para composição de textos a partir de

	fragmentos recortados, sem interesse maior pela comunicação que autores comprometidos disponibilizam a leitores interessados”

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Os argumentos dos respondentes que justificam valorizar livros, capítulos e trabalhos completos em anais de eventos nas avaliações (Capes/CNPq) devido à necessidade de incrementar os canais de comunicação da ciência, indicam que a publicação de artigos em revistas não consegue dar conta de toda a produção científica de determinada área, considerando, tanto as características desse veículo, quanto a prioridade que recebem nas avaliações. Alguns exemplos dos comentários realizados pelos pesquisadores são apresentados no quadro 17.

Quadro 17 – Exemplos de argumentos - considerar livros, capítulos e trabalhos completos em anais devido à necessidade de incrementar os canais de comunicação

Respondente	Comentários
P52	"São meios importantes de informação científica e as revistas não conseguem atender a demanda de artigos para publicação"
P70	"Mais diversidade no processo de divulgação e aumenta possibilidades do pesquisador em divulgar seu trabalho dada as exigências dos artigos"
P145	"Por causa dos critérios Capes/CNPq está muito difícil publicar em Revistas. Tenho muitas pesquisas a serem publicadas e estou condensando os resultados em livros"
P188	"Muitos artigos são transformados em livros por dificuldades de publicação em periódicos. Porém pouco valorizados nas análises Capes"

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Adicionalmente, a importância dos livros e capítulos para a estrutura curricular (graduação/pós-graduação) foi destacada vários pesquisadores (n=8; 8,5%). Para isso, foi indicada sua maior acessibilidade para os discentes da graduação e da pós-graduação, o que se refletiria num impacto superior na sua formação. Alguns exemplos dos comentários realizados pelos pesquisadores são apresentados no quadro 18.

Quadro 18 – Exemplos de argumentos - considerar livros/capítulos devido à sua importância para a estrutura curricular (graduação/pós-graduação)

Respondente	Comentários
P7	"Mesmo havendo uma certa defasagem no tempo entre a pesquisa e a publicação de livros/capítulos de livros, é uma fonte importante para levar o conhecimento produzido para estudantes de graduação e pós-graduação"
P77	[A avaliação da Capes e do CNPq] “[...] desconsidera outros tipos de impactos, como [...] o impacto que livros e capítulos têm na estrutura curricular de cursos de graduação e pós-graduação, portanto, na formação de corpo profissional qualificado para atuação no mercado de trabalho e para pesquisa”
P133	“São alvo de busca de alunos”
P188	"Porque alcançam os estudantes de graduação de forma mais acessível do que os artigos. Os artigos geralmente possuem uma linguagem mais densa, e muitas vezes não são publicados em português"

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

No caso dos trabalhos completos em anais, vários respondentes (n=7; 7,4%) indicaram que se trata de um veículo que promove o intercâmbio científico entre pesquisadores, logo, deveria ser considerado adequadamente nas avaliações (Capes/CNPq). Nesse caso apontam-se elementos, tais como, o fato dos eventos científicos (ex. congressos, workshops) se constituírem em fóruns de debate

acadêmico que contribuem para a formação de novos pesquisadores. Alguns exemplos dos comentários realizados pelos respondentes são apresentados no quadro 19.

Quadro 19 – Exemplos de argumentos - considerar trabalhos completos em anais devido a que promovem o intercâmbio científico

Respondente	Comentários
P29	“Favorecem o intercâmbio científico (dos pesquisadores) com grupos de trabalho”
P77	[A avaliação da Capes e do CNPq] “[...] desconsidera outros tipos de impactos, como [...] o impacto da publicação de trabalhos em eventos científicos sobre a formação de novos pesquisadores”
P89	[A participação em eventos] “Trata-se de importante oportunidade para os alunos e professores produzirem textos e exporem resultados de suas pesquisas. Além disso, os congressos são importantes fóruns de debate acadêmico”
P127	“Os trabalhos publicados em anais normalmente são apresentados nos Congressos o que possibilita o diálogo entre os pares além de serem de fácil acesso aos leitores participantes ou não dos eventos”

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

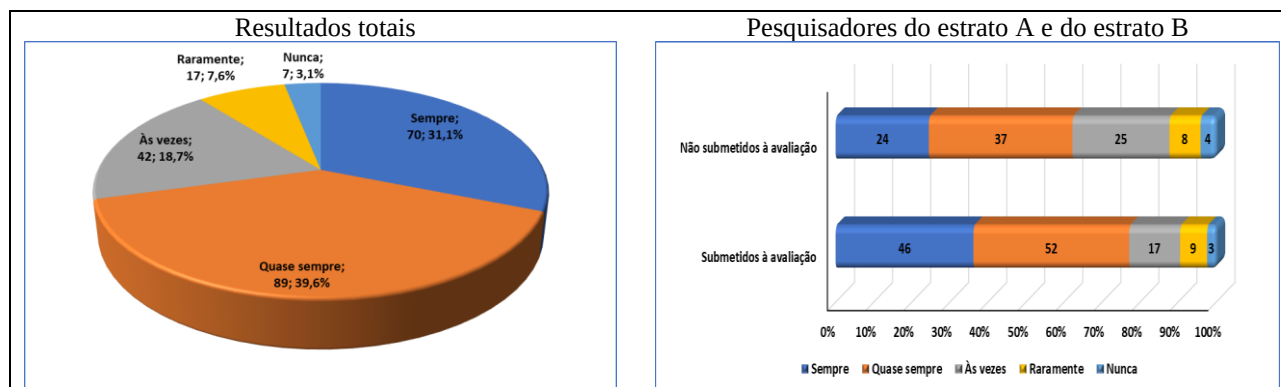
Finalmente, vários respondentes (n=23; 34,3%) indicaram outros veículos que acreditaram também deveriam ser considerados nas avaliações (Capes/CNPq), tais como, traduções de publicações acadêmicas em outras línguas (P4, P202), publicações em boletins acadêmicos (P4, P6) publicações em jornais de divulgação científica (P4, P9, P24, P60, P223), vídeos temáticos e de divulgação de pesquisas (P4, P32, P122), canais temáticos nas mídias (P122), publicações divulgadas nas redes sociais (P96, P132, P161, P202), *podcast* (P6, P122, P202), *lives* (P122), projetos submetidos para as agências de fomento (P8), projetos aprovados pelas agências de fomento (P95), relatórios técnicos (P32), editoriais em publicações acadêmicas (P51), manuais técnicos (P58), produções técnicas (P76, P189), publicações sobre atividades de extensão universitária (P74, P151, P176), outros meios de comunicação além da escrita (P71, P77) .

Sem dúvidas, a incorporação dos veículos indicados no parágrafo anterior nas avaliações Capes/CNPq poderia contribuir a uma melhor prestação de contas da atividade de pesquisa para a sociedade, para uma maior divulgação científica, para promover a extensão universitária, dentre outros aspectos. No entanto, vale esclarecer que o foco do questionário era nos veículos utilizados para a comunicação científica, e não naqueles empregados para essas outras atividades.

h) Frequência de uso Critérios de avaliação como parâmetros de referência para a escolha dos veículos de comunicação

Perguntou-se aos pesquisadores com que frequência eles utilizavam os critérios de avaliação como parâmetros de referência para decidir em qual(ais) veículo(s) de comunicação publicar seus resultados de pesquisa. A pergunta foi respondida pela totalidade dos pesquisadores (n=225; 100%). Na figura 36 são apresentados os gráficos correspondentes aos resultados totais da amostra e os de cada estrato (A e B).

Figura 36 – Frequência de uso dos critérios de avaliação como parâmetros de referência



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

A maior parte dos respondentes declara utilizar esses critérios como parâmetros de referência “Quase sempre” (n=89; 39,6%) ou “Sempre” (n=70; 31,1%), enquanto um pouco menos da quinta parte (n=42; 18,7%) indicou empregá-los “Às vezes”. Uma parcela minoritária de pesquisadores (10,7%) declarou utilizar os critérios “Raramente” (n=17,6%) ou “Nunca” (n=7; 3,1%).

Nas respostas dos pesquisadores submetidos às avaliações também predominam as categorias “Quase sempre” (n=52; 40,9%) ou “Sempre” (n=46; 36,2%), indicando a importância que a maior parte deles confere aos critérios de avaliação. Ainda assim, um pouco mais da quinta parte dos pesquisadores (n=29; 22,8%) declararam utilizar esses critérios “Às vezes” (n=17; 13,4%), “Raramente” (n=9; 7,1%) ou “Nunca” (3; 2,4%), mostrando que uma parte minoritária deles mantém um determinado grau de independência desses critérios no momento de fazer a escolha dos veículos de comunicação para comunicar seus resultados de pesquisa.

Por sua vez, as respostas dos pesquisadores não submetidos às avaliações expõem um grau de independência maior, prevalecendo três categorias: “Quase sempre” (n=37; 37,8%), “Às vezes” (n=25; 25,5%) e “Sempre” (n=24; 24,5%). Ainda que esses pesquisadores mostrem uma independência maior dos critérios de avaliação na escolha dos veículos, o fato de que a maior parte deles (n=61; 62,2%) declare utilizá-los “Quase sempre” ou “Sempre”, reflete que os critérios de avaliação têm se estabelecido como uma referência sobre a “qualidade” e a importância dos veículos de comunicação, incluso para aqueles pesquisadores não submetidos a esses processos. Uma parte minoritária desses pesquisadores (n=12; 12,2%) declarou utilizar esses critérios “Raramente” (n=8; 8,2%) ou “Nunca” (n=4; 4,1%).

Para verificar se as diferenças nas respostas dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e a frequência com que usam os critérios de avaliação Capes/CNPq como parâmetro de referência para a escolha do veículo de comunicação.

Os resultados das análises estatísticas corroboram os resultados expostos acima. O valor de X^2 (17,830), bem como a probabilidade associada ($p=0,109>0,05$), indicam que não se verificam associações estatisticamente significantes entre o estrato do pesquisador e a frequência de uso dos critérios de avaliação como parâmetros de referência na sua escolha dos veículos de comunicação. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que na população não existem associações entre essas duas variáveis. Ou seja, não se manifestam diferenças significativas na forma em que os pesquisadores de ambos os estratos percebem essa questão.

i) Efeitos da ênfase das próximas avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos de impacto e citação na produção científica futura dos pesquisadores

Perguntou-se a os participantes do questionário qual o impacto na sua produção científica futura, se as próximas avaliações de Capes/CNPq enfatizarem o uso de determinados indicadores bibliométricos como principais critérios de avaliação (FI do JCR, *CiteScore* da Scopus e o índice h5 de *Google Scholar*). A pergunta foi respondida por todos os participantes ($n=225$, 100,0%). A figura 37 apresenta os gráficos correspondentes aos resultados totais da amostra e os de cada estrato.

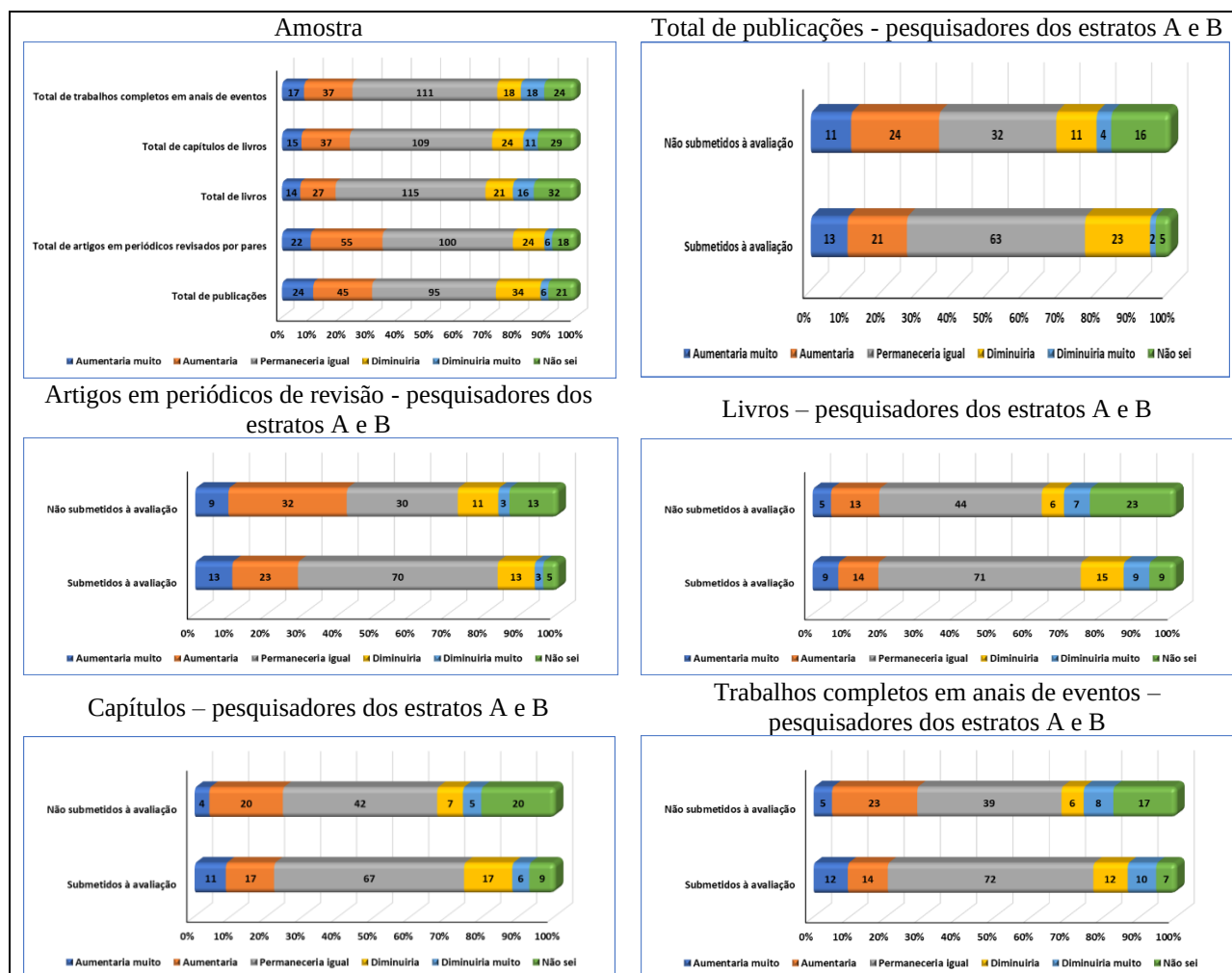
Considerando que os indicadores bibliométricos que têm sido indicados (FI do JCR, *Citescore* da Scopus, índice h5 do *Google Scholar*) são utilizados para revistas, não para livros, capítulos ou trabalhos completos em anais de eventos, poderia se esperar que os pesquisadores declararem um incremento da produção de artigos, bem como uma diminuição da produção de livros/capítulos e trabalhos completos em anais de eventos.

No entanto, o gráfico dos resultados da amostra expõe a prevalência das respostas indicando que a produção científica dos pesquisadores “Permaneceria igual” em todos os veículos analisados. Destacaram os livros em que mais da metade dos pesquisadores responderam dessa forma ($n=115$; 51,1%), bem como os trabalhos completos em anais ($n=111$; 49,3%) e os capítulos ($n=109$; 48,4%) nos quais quase a metade dos respondentes indicou essa categoria.

Em geral, os gráficos relativos a cada tipo de veículo mostram que o maior número de respostas em ambos os estratos (A e B) indica que a produção dos pesquisadores “Permaneceria igual”. Porém, enquanto essas respostas são maioritárias no caso dos pesquisadores submetidos às avaliações, não acontece o mesmo com as dos seus pares não submetidos a esses processos.

Assim, a parcela de pesquisadores submetidos às avaliações que respondeu que sua produção total “Permaneceria igual” correspondeu à metade dos respondentes ($n=63$; 49,6%), enquanto a dos pesquisadores do estrato B foi muito menos representativa, alcançando, aproximadamente, um terço das respostas ($n=32$; 32,7%), e ainda a quarta parte dos respondentes indicou que sua produção “Aumentaria” ($n=24$; 24,5%).

Figura 37 – Efeitos da ênfase das próximas avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos na produção científica futura dos pesquisadores



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Situação similar é observada no que diz respeito à publicação de artigos em periódicos de revisão por pares, com a maior parte dos respondentes do estrato A indicando que sua produção “Permaneceria igual” (n=70; 55,1%), enquanto nas respostas dos seus pares do estrato B prevaleceram as que declararam que sua produção “Aumentaria” (n=32; 32,7%) ou “Permaneceria igual” (n=30; 30,6%). Isso também acontece no caso dos trabalhos completos em anais de eventos, com a maior parte dos pesquisadores submetidos às avaliações indicando que sua produção “Permaneceria igual” (n=72; 56,7%), enquanto no caso dos seus pares não submetidos a esses processos essa parcela foi menor (n=39; 39,8%).

Os gráficos correspondentes aos outros veículos mostram um comportamento mais equilibrado nas respostas dos pesquisadores dos dois estratos. Assim, 55,9% (n=71) dos pesquisadores submetidos e 44,9% (n=44) dos não submetidos às avaliações apontaram que sua

produção de livros “Permaneceria igual”, no caso dos capítulos o percentual dos primeiros representou 52,8% (n=67) e o dos segundos 42,9% (n=42),

No caso dos pesquisadores do estrato B, ainda resulta chamativo o número de respostas indicando que a produção de capítulos (n=20; 20,4%) e de trabalhos completos em anais de eventos (n=23; 23,5%) “Aumentaria” caso as próximas avaliações Capes/CNPq enfatizarem os indicadores bibliométricos das revistas.

A prevalência das respostas dos pesquisadores submetidos às avaliações apontando que sua produção em cada um dos veículos analisados “Permaneceria igual”, independentemente de que as próximas avaliações enfatizarem os indicadores bibliométricos mencionados, poderia estar indicando que sua produção científica já está respondendo a essas demandas, logo, não deveriam esperar-se incrementos ou decrementos significativos na produção desses pesquisadores. De fato, como mostrou a análise documental, a maior parte dos CA (Capes) e CAs (CNPq) das CdS já considera indicadores bibliométricos de impacto ou citação (ex. FI do JCR) para avaliar a produção científica em revistas. Esses elementos são abordados em maior detalhe na seção 6.5, dedicada à discussão dos resultados da pesquisa.

No caso dos pesquisadores do estrato B os elementos apontados nos parágrafos anteriores resultam chamativos por se tratar de pesquisadores que não estão envolvidos nas avaliações. Logo, qualquer mudança nos critérios de avaliação a serem utilizados pelos CA (Capes) ou CAs (CNPq), não deveria impactar, de forma direta, sua produção de artigos em periódicos de revisão por pares, livros, capítulos ou trabalhos completos em anais de eventos desses pesquisadores. Isso também é abordado em maior detalhe na seção dedicada à discussão dos resultados.

Finalmente, também resulta chamativo que entre a quarta e a quinta parte dos pesquisadores do estrato B indicarem não saber como a ênfase nos indicadores bibliométricos mencionados nas próximas avaliações poderia influenciar sua produção de livros (n=23; 23,5%) ou capítulos (n=20; 20,4%). Isso pode estar indicando que, apesar de a avaliação Capes/CNPq ter permeado o entorno acadêmico no Brasil, existem pesquisadores não familiarizados com os critérios de avaliação utilizados.

Para verificar se as diferenças nas respostas dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre:

- a ênfase das futuras avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR, CiteScore, índice h5) e o efeito que os pesquisadores de cada estrato (A e B) acreditam que isso teria na sua produção científica total;

- a ênfase das futuras avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR, CiteScore, índice h5) e o efeito que os pesquisadores de cada estrato (A e B) acreditam que isso teria na sua produção de artigos;
- a ênfase das futuras avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR, CiteScore, índice h5) e o efeito que os pesquisadores de cada estrato (A e B) acreditam que isso teria na sua produção de livros;
- a ênfase das futuras avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR, CiteScore, índice h5) e o efeito que os pesquisadores de cada estrato (A e B) acreditam que isso teria na sua produção de capítulos;
- a ênfase das futuras avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR, CiteScore, índice h5) e o efeito que os pesquisadores de cada estrato (A e B) acreditam que isso teria na sua produção de trabalhos completos em anais de eventos;

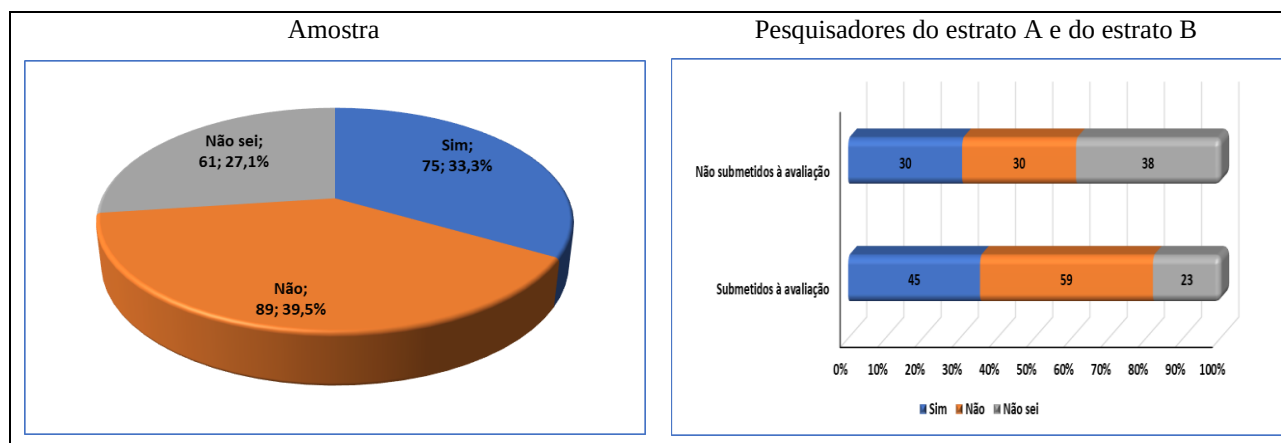
As análises estatísticas apoiam os resultados apresentados acima. Os valores de X^2 , bem como a probabilidade associada em cada um desses casos, indicam que existe uma associação estatisticamente significativa entre a ênfase das futuras avaliações no FI do JCR, no CiteScore, e no índice h5, e o efeito que os pesquisadores de cada estrato (A e B) acreditam que isso teria: na sua produção científica total ($X^2=17,703$; $p=0,03<0,05$); na sua produção de artigos em periódicos de revisão por pares ($X^2=18,492$; $p=0,02<0,05$); na sua produção de livros ($X^2=14,250$; $p=0,014<0,05$); na sua produção de capítulos ($X^2=14,171$; $p=0,015<0,05$); e na sua produção de trabalhos completos em anais de eventos ($X^2=17,830$; $p=0,03<0,05$). Em todos os casos, os valores do Eta e do V de Cramér apontam que o grau de correlação entre as variáveis é positivo baixo.

Em outros termos, há uma segurança muito alta de que as associações identificadas existam na população. Porém, considerando que o grau de intensidade dessas associações é baixo, então poderiam estar sendo influenciadas por algumas outras variáveis (intervenientes).

j) Efeitos da ênfase das próximas avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos de impacto e citação na qualidade da produção científica futura dos pesquisadores

Perguntou-se aos respondentes do questionário se eles acreditavam que a qualidade da sua produção científica se incrementaria, caso as próximas avaliações (Capes/CNPq) enfatizarem o uso de determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR, *Citescore* de Scopus e índice h5 de *Google Scholar*) como principais critérios de avaliação. A pergunta foi respondida por todos os participantes ($n=225$, 100,0%). Na figura 38 são apresentados os gráficos correspondentes aos resultados totais da amostra e os de cada estrato (A e B).

Figura 38 - Efeitos da ênfase das próximas avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos na qualidade da produção científica futura dos pesquisadores



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

O gráfico que corresponde aos resultados totais da amostra indica que não existe consenso na comunidade das CdS sobre se a ênfase das próximas avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos incrementaria a qualidade da sua produção científica. Embora um maior número de respondentes acredita que isso “Não” aconteceria ($n=89$; 39,5%), também há uma quantidade próxima de pesquisadores que acreditam que “Sim” ($n=75$; 33,3%) ou que declaram não saber ($n=61$; 27,1%).

No caso dos pesquisadores do estrato A, uma parcela próxima à metade dos respondentes considera que a ênfase nesses indicadores “Não” incrementaria a qualidade da sua produção científica ($n=59$; 46,5%), um pouco mais de um terço acredita que “Sim” ($n=45$; 35,4%) e uma parcela minoritária ($n=23$; 18,1%) respondeu não saber.

Por sua vez, no caso dos pesquisadores do estrato B o maior número de respostas correspondeu àqueles que declararam não saber ($n=38$; 38,8%), enquanto uma quantidade próxima de respondentes acredita que a ênfase nesses indicadores “Sim” incrementaria ($n=30$; 30,6%) ou “Não” incrementaria ($n=30$; 30,6%) a qualidade da sua produção científica.

Em outros termos, enquanto uma parcela próxima à metade dos pesquisadores submetidos às avaliações acredita que não existe um vínculo entre esses indicadores e a qualidade da sua produção científica, as respostas dos seus pares não submetidos a esses processos indicam desconhecimento e maior falta de consenso.

Adicionalmente, 37 respondentes (49,3%) que tinham respondido afirmativamente justificaram por que a ênfase nesses indicadores incrementaria a qualidade da sua produção científica. Na tabela 16 se apresenta um resumo desses elementos, incluindo, unicamente, os mencionados por mais de 5% dos respondentes que apresentaram seus argumentos.

Tabela 16 – Por que a qualidade da sua produção científica se incrementaria caso as próximas avaliações Capes/CNPq enfatizarem o uso de determinados indicadores bibliométricos como principais critérios de avaliação?

Argumentos	Número de respostas	% dos que apresentaram argumentos	% de todos os que responderam afirmativamente
As revistas com esses indicadores priorizam a contagem de citações, pelo que os artigos publicados nelas terão maior visibilidade e impacto	18	48,6%	24,0%
As revistas com esses indicadores contam com <i>peer review</i> de maior qualidade	14	37,8%	18,7%
As revistas com esses indicadores são avaliadas por métricas internacionais	10	27,0%	13,3%
As revistas com esses indicadores estão indexadas nas principais bases de dados, logo, cumprem com altos padrões de qualidade	2	5,4%	2,7%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Esses argumentos corroboram as análises apresentadas na seção 4.3.4 sobre a complexidade de avaliar a qualidade de um resultado científico devido às múltiplas dimensões envolvidas. Entre os argumentos apresentados pelos respondentes destaca, em primeiro lugar, a assunção de que o número de citações de um artigo reflete, integralmente, sua qualidade. Desde sua perspectiva, se a ênfase nas próximas avaliações (Capes/CNPq) estaria em indicadores baseados na contagem de citações (FI do JCR, *Citescore* da Scopus, índice h5 do *Google Scholar*), isso obrigaria os pesquisadores envolvidos nas avaliações a publicar uma maior quantidade de artigos em revistas com esses indicadores e, portanto, a qualidade da sua produção científica se incrementaria.

Um segundo elemento vincula a qualidade do *peer review* dos periódicos a esses indicadores, considerando o número de citações. A lógica parte, novamente, de considerar as citações como o elemento que garante a qualidade integral dos artigos; logo, revistas com altos números de citações, são consideradas como revistas com *peer review* de maior qualidade. Assim, considera-se que, se os pesquisadores são incentivados a publicar um maior número de artigos em revistas com esses indicadores, então estariam enfrentando um *peer review* de maior qualidade, e isso contribuiria para incrementar a qualidade da sua produção científica.

O terceiro argumento estabelece uma relação entre o fato desses periódicos serem avaliados por métricas internacionais e a qualidade dos resultados nelas publicados. A lógica por trás dessa associação considera que, se esses são os indicadores bibliométricos mais utilizados internacionalmente para avaliar a qualidade das publicações, particularmente pelos países que ocupam a vanguarda da ciência no mundo, então sua aplicação no Brasil se reverteria num incremento da qualidade das publicações.

Também se argumenta que os padrões de qualidade das publicações indexadas nas principais bases de dados internacionais (ex. WoS, Scopus) é superior ao das outras bases de dados.

Portanto, a publicação em periódicos indexados nessas bases, com altos valores nos indicadores bibliométricos de citação e impacto, incrementaria a qualidade dos resultados de pesquisa.

As críticas a esses argumentos já foram apresentadas na seção 4.3.4.

Para verificar se as diferenças nas respostas dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre a ênfase das futuras avaliações (Capes/CNPq) em determinados indicadores bibliométricos (FI do JCR, *CiteScore*, índice H5) e o efeito que os pesquisadores de cada estrato (A e B) acreditam que isso teria na qualidade da sua produção científica futura.

Os resultados das análises estatísticas corroboram os resultados apresentados. O valor de X^2 foi de 12,610 com uma probabilidade associada de 0,002 ($p < 0,05$), indicando que existe uma associação estatisticamente significativa entre a ênfase das futuras avaliações no FI do JCR, no *CiteScore*, e no índice h5, e o efeito que os pesquisadores de cada estrato (A e B) acreditam que isso teria na qualidade da produção científica. O valor do V de Cramér foi de 0,237, indicando que o grau de correlação é positivo baixo.

Em outros termos, há uma segurança muito alta de que a associação identificada entre os efeitos que a ênfase das próximas avaliações Capes/CNPq nesses indicadores teria na qualidade da produção científica dos pesquisadores, e o estrato do pesquisador (A ou B), existe na população. Porém, considerando que o grau de intensidade dessa associação é baixo, então a mesma poderia estar sendo influenciada por alguma outra variável (interveniente).

k) Influência dos critérios de avaliação (Capes/CNPq) na escolha dos veículos de comunicação

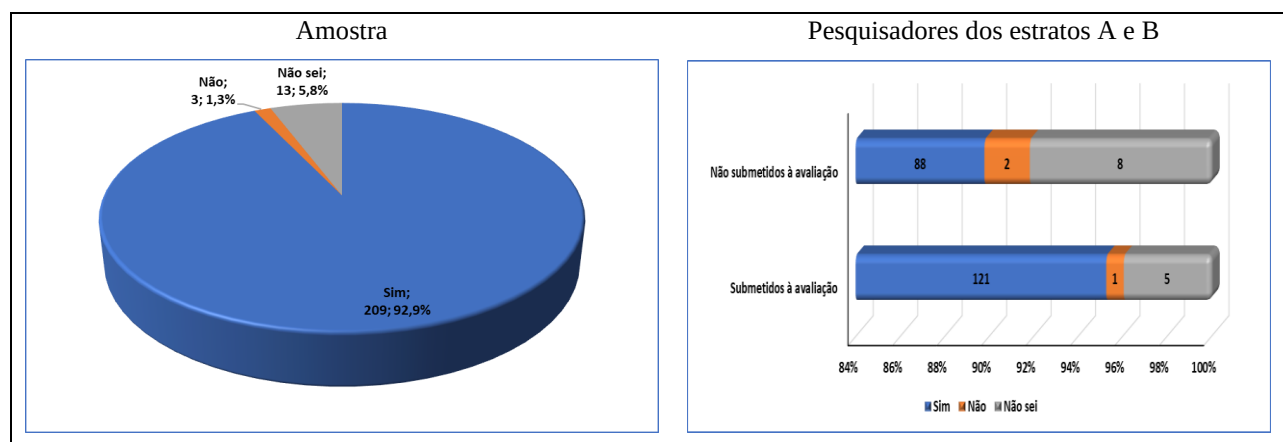
Finalmente, perguntou-se aos pesquisadores se eles acreditavam que os critérios utilizados por Capes/CNPq para avaliar a produção científica na sua área, poderiam influenciar a escolha dos veículos de comunicação. A pergunta foi respondida pela totalidade dos participantes do questionário ($n=225$; 100,0%). A figura 39 apresenta os gráficos correspondentes aos resultados totais da amostra e os de cada estrato (A e B).

O gráfico dos resultados totais da amostra evidencia que quase a totalidade dos respondentes ($n=209$; 92,9%) considera que os critérios de avaliação utilizados pelas duas agências de fomento podem influenciar a escolha dos veículos para comunicar os resultados de pesquisa. Unicamente 3 pesquisadores (1,3%) acreditam que isso não acontece, enquanto 13 (5,8%) declararam não saber.

Por sua vez, 95,3% ($n=121$) dos pesquisadores submetidos e 89,8% ($n=88$) dos não submetidos às avaliações acredita que as escolhas podem ser influenciadas pelos critérios de avaliação (Capes/CNPq), enquanto unicamente 0,8% ($n=1$) dos primeiros e 2% dos segundos ($n=2$) julgaram que

isso não acontece. Adicionalmente, 3,9% (n=5) dos respondentes do estrato A e 8,2% (n=8) dos do estrato B expressaram não saber.

Figura 39 – Influência dos critérios de avaliação (Capes/CNPq) na escolha dos veículos de comunicação



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Esses resultados evidenciam que, para efeitos da comunicação científica, os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq são percebidos como influentes na escolha dos veículos de comunicação pela maior parte da comunidade acadêmica brasileira das CdS, independentemente, de se os pesquisadores estão submetidos ou não às avaliações dessas agências. Isso é abordado em maior detalhe na seção 6.5 dedicada à discussão dos resultados.

Adicionalmente, solicitou-se a todos os pesquisadores que tinham respondido afirmativamente (n=209), argumentar porque acreditavam que esses critérios podem influenciar as escolhas dos veículos de comunicação. Um total de 140 pesquisadores (n=67,0%) argumentou suas respostas. Na tabela 17 são resumidos esses elementos, incluindo, unicamente, os mencionados por mais de 5% dos respondentes que apresentaram seus argumentos.

Tabela 17 – Por que você acredita que os critérios de avaliação (Capes/CNPq) podem influenciar a escolha que os pesquisadores fazem dos veículos de comunicação?

Argumentos	Número de respostas	% dos que apresentaram argumentos	% dos que responderam afirmativamente.
Porque avaliam o desempenho dos pesquisadores e dos PPGs	48	34,3%	23,0%
Seu cumprimento contribui para que os PPGs obtenham uma alta pontuação na avaliação da Capes	41	29,3%	19,6%
Seu cumprimento favorece a obtenção de recursos para pesquisa	28	20,0%	13,3%
Porque são parâmetros que indicam as revistas de maior qualidade e impacto em determinada área	20	14,3%	9,6%
Seu cumprimento é uma cobrança relativa ao credenciamento nos PPGs	14	10,0%	6,7%
Seu cumprimento incrementa a reputação do pesquisador	10	7,1%	4,8%
São critérios que servem como parâmetros de comparação na concorrência entre pesquisadores	9	6,4%	4,3%
Seu cumprimento influencia a progressão profissional	8	5,7%	3,8%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

A maior quantidade de respostas (n=48; 34,3%) indica que os critérios utilizados por Capes/CNPq podem influenciar as escolhas dos veículos porque o desempenho dos pesquisadores é avaliado, precisamente, por esses parâmetros. Conforme os argumentos apresentados, os pesquisadores priorizam o cumprimento daqueles critérios que propiciam a obtenção de boas avaliações do desempenho. Alguns exemplos dos comentários realizados aparecem no quadro 20.

Quadro 20 – Exemplos de argumentos – influência dos critérios na avaliação do desempenho

Respondente	Comentários
P32	“No Brasil não temos carreira de pesquisador na universidade e fazemos pesquisa praticamente por conta própria, sem recursos e sem apoio. A pesquisa é por amor à camisa e por acreditarmos que podemos realmente contribuir com a melhoria dos serviços no país, por menor que seja essa contribuição. Portanto, dada essa realidade, nos vemos pressionados a seguir um padrão de publicação que atenda os critérios Capes/CNPq para nos mantermos como pesquisadores”
P68	“As instituições de ensino consideram vários critérios de avaliação da Capes como metas a serem seguidas pelos docentes. Desse modo, os pesquisadores se vêm na necessidade de contemplar esses critérios os quais impactam diretamente nas escolhas de onde publicar as pesquisas”
P72	“Porque é a medida ou indicador utilizado para avaliar o desempenho do profissional”
P74	“Os critérios visam premiar os que seguem os critérios estabelecidos pela CAPES/CNPq e punir os rebeldes”
P77	“Os critérios de avaliação utilizados pela Capes, a partir da leitura do modelo de análise de políticas públicas neo-institucional, apresenta indícios que os mesmos têm figurado como indutor / condicionador. Ou seja, excluindo aqueles que já dispunham de tal perfil de publicações, pesquisadores que não dispõem de tal modus operandi têm sido obrigados a mudar para permanecerem no jogo”
P142	“Fazemos o que é avaliado positivamente”
P191	“Porque a avaliação de desempenho dos docentes dentro das IES é mensurada pelo alcance dos indicadores”
P200	“A avaliação da Capes-CNPq influencia na avaliação do docente nas instituições de ensino”

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

O fato de que o cumprimento dos critérios de avaliação estabelecidos pela Capes contribui para que os PPGs obtenham uma alta pontuação foi o segundo argumento mais utilizado (n=41; 29,3%). Nesse caso, as respostas indicam que os docentes permanentes, privilegiam o cumprimento daqueles critérios que lhes permitem aos PPGs obter as melhores notas nas avaliações da Capes. Vários exemplos dos comentários realizados pelos respondentes são mostrados no quadro 21.

Quadro 21 – Exemplos de argumentos – influência dos critérios na pontuação dos PPGs

Respondente	Comentários
P17	“A escolha se dá quase que exclusivamente na pontuação que será alcançada pela publicação”
P29	“Em razão de buscar favorecer a avaliação de seus programas”
P40	“Porque, atualmente, a maior parte dos pesquisadores/docentes são, indiretamente, também avaliados pelos trabalhos publicados. Isto é, o pesquisador deve escolher e publicar em um periódico com bom Qualis ou com bom fator de impacto, ou com um bom indexador para obter uma pontuação que lhe permita permanecer no programa de pós-graduação”
P42	“Porque a depender da produção do professor será sua contribuição para a avaliação do programa, sendo mais pontuados os artigos com maior FI ou ranking Qualis”
P57	“Porque os pesquisadores sempre olham o que pontua mais (para o PPG) e tendem a publicar nesses veículos”
P80	“Porque a escolha está sempre aliada a pontuação que o programa receberá”
P89	“Há necessidade de os pesquisadores publicarem em veículos que pontuem para seus respectivos programas de pós-graduação. Caso a avaliação da publicação não seja interessante, pode prejudicar a avaliação do programa”

P111	“Visto que (os pesquisadores) sempre irão buscar a pontuação para que o programa em que está envolvido tenha uma boa nota/conceito”
P147	“A pontuação determina a opção pelos veículos de divulgação da produção científica”
P210	“Os Programas de PPG são avaliados seguindo os critérios delineados pela CAPES. Assim, é de se esperar que os pesquisadores se alinhem aos critérios que agreguem maior pontuação pelo órgão”

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

O terceiro argumento que mais aparece nas respostas (n=28; 20,0%) vincula o cumprimento desses critérios à obtenção de recursos (financeiros, humanos) para pesquisa. Em outros termos, as respostas apontam que, na busca por recursos para suas pesquisas, os pesquisadores adaptam a comunicação científica dos seus resultados aos parâmetros de avaliação utilizados pelas agências de fomento. Alguns exemplos dos comentários são mostrados no quadro 22.

Quadro 22 – Exemplos de argumentos – influência dos critérios na obtenção de financiamento para pesquisa

Respondente	Comentários
P20	“Dependemos desses critérios para sermos bem avaliados e com isso alcançar a concessão de bolsas e investimentos”
P43	“Porque é isto que de fato conta para conseguir financiamento e/ou número de orientandos”
P88	“Pois dependemos das agências para fomento e bolsas. Assim, precisamos nos adaptar as demandas das agências”
P97	“Porque quando publicamos em periódicos com maior avaliação pela Capes/CNPq, aumentam as chances de conseguir financiamentos futuros para novas pesquisas”
P99	“Como se trata de uma avaliação que regula a distribuição de recursos como bolsas e financiamento de pesquisa, o esperado é que influencie a escolha dos pesquisadores para atender a tal exigência”
P110	“Porque para obtermos uma nota boa na avaliação e, consequentemente, conseguirmos recursos para o PPG (bolsas, verba PROAP), precisamos cumprir os critérios adotados”
P122	“Os critérios organizam a lógica de recebimento de bolsas de pesquisa e estagiários, organizam a pontuação de editais, sistematizam as avaliações institucionais e os concursos internos e externos”
P140	“Os pesquisadores querem publicar os resultados das pesquisas onde houver maior pontuação por Capes/CNPq, e assim conquistar fomento para suas pesquisas e visibilidade de suas produções”
P145	“A avaliação define pontuação dos docentes na distribuição de recursos para realização de projetos e/ou bolsas institucionais”
P149	“Porque a Capes/CNPq são as agências de fomento que possibilita que façamos pesquisa, elas que ditam quais são as regras para sermos financiados ou não”

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Uma outra parcela de respondentes (n=20; 14,3%) argumentou que esses parâmetros indicam quais as revistas de maior qualidade e impacto em determinada área do saber. Assim, conforme os argumentos apresentados, os pesquisadores priorizam comunicar seus resultados por meio daqueles veículos cujos indicadores de citação e impacto sejam mais altos. Vários exemplos dos comentários realizados pelos respondentes são mostrados no quadro 23.

Quadro 23 – Exemplos de argumentos – os critérios indicam as revistas de maior qualidade e impacto

Respondente	Comentários
P8	“A escolha é determinada diretamente por estes critérios, especialmente focada em periódicos que tem um maior impacto”
P96	“Sempre procurar enviar para revistas com maior fator de impacto”
P116	“Os critérios da Capes obrigam os pesquisadores a publicar em revistas de alto padrão”
P124	“Os pesquisadores priorizam a busca por revista de alto fator de impacto na divulgação de seus resultados e isto reflete em visibilidade para a academia”

P169	“Todos tentarão alcançar publicações de alto impacto, porém, buscando certo grau de facilidade na avaliação por pares”
P215	“Com métricas bem definidas em relação aos percentis CiteScore e JCR, fica claro que os pesquisadores irão procurar ajustar e submeter seus produtos para periódicos que apresentam melhores indicadores”
P219	“Porque muitos (pesquisadores) querem publicar em revistas com melhor Qualis ou fator de impacto”

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Para um outro grupo de respondentes (n=14; 10,0%), os pesquisadores precisam cumprir com os critérios de avaliação da Capes para manter seu credenciamento como docentes permanentes nos PPGs. Nesse sentido, as respostas indicam que a manutenção do credenciamento dos docentes permanentes nos PPGs passa pela publicação dos seus resultados de pesquisa nos veículos que cumpram com os parâmetros estabelecidos pelos CA. Alguns exemplos dos comentários são mostrados no quadro 24.

Quadro 24 – Exemplos de argumentos – influência dos critérios no credenciamento dos docentes nos PPGs

Respondente	Comentários
p9	“A cobrança relativa ao credenciamento em programas de pós-graduação, por exemplo, depende destes indicadores”
P37	“Quando se atribui pontuação elevada aos pesquisadores para garantir sua entrada ou permanência nos programas de pós-graduação (PPG), por exemplo, não é dado espaço ao pesquisador para produzir diferentes tipos de textos”
P49	“Os pesquisadores precisam seguir os critérios para se manterem no programa e para que o programa seja mantido”
P59	“Em última análise os critérios de avaliação acabam direcionando a produção científica, mesmo que esse não seja o seu objetivo. A avaliação da CAPES serve de parâmetro para critérios de credenciamento e descredenciamento em cursos de pós-graduação. Docentes que não atingem os parâmetros são descredenciados. Assim quem quiser se manter vinculado a um PPG (onde a maior parte da pesquisa brasileira é feita!) tem que se adequar aos critérios de avaliação de sua área”
P84	“Esses critérios acabam refletidos nos critérios institucionais de credenciamento (nos PPGs) criando um ciclo vicioso”
P177	“Devido às constantes exigências de pontuações, principalmente dos pesquisadores vinculados aos Programas de Pós-Graduação para não serem descredenciados”
P181	“A pontuação vinculada à produção segundo os critérios Capes/CNPq é decisiva na permanência de pesquisadores em programas de pós-graduação e IES particulares, logo esses pesquisadores direcionam suas produções para atender a esses critérios”

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

O vínculo entre o cumprimento desses critérios e o incremento na reputação do pesquisador foi apontado por dez respondentes (n=10; 7,1%). Vários deles indicam a necessidade de incrementar a reputação para a obtenção de maior financiamento em pesquisa. Vários exemplos dos comentários realizados pelos respondentes são mostrados no quadro 25.

Quadro 25 – Exemplos de argumentos – influência dos critérios no incremento da reputação dos pesquisadores

Respondente	Comentários
P52	Os pesquisadores dependem disso (cumprir com os critérios) para financiamento, promoções e status”
P71	“Os critérios escolhidos para avaliação têm um peso grande para o reconhecimento e o prestígio dos pesquisadores no meio acadêmico - científico, consequentemente, em suas escolhas (dos veículos)”
P114	(O cumprimento dos critérios) “[...] pode aumentar o prestígio dos pesquisadores e estes conseguirem fomento para suas pesquisas”
P194	“Porque os autores não refletem onde gostariam de publicar, mas onde seriam mais reconhecidos”

P209	“Interesse em aumentar seu crédito em editais de fomento e pontuação dos programas de pós-graduação à que estão vinculados, com consequente aumento de bolsas e outros recursos”

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Por sua vez, nove respondentes (n=9; 6,4%) apontaram que os critérios utilizados nas avaliações (Capes/CNPq) são usados pelos pesquisadores como parâmetros de comparação na concorrência com seus pares. Conforme os argumentos apresentados, essa concorrência se manifesta tanto, na busca pelo financiamento, quanto pela reputação. Alguns exemplos dos comentários são mostrados no quadro 26.

Quadro 26 – Exemplos de argumentos –critérios como parâmetros de comparação na concorrência entre pesquisadores

Respondente	Comentários
P13	“Pela competitividade (entre pesquisadores) e a qualidade (demandada das publicações)”
P55	“Pela concorrência (entre pesquisadores) e a falta de opções (de financiamento à pesquisa) na área de interesse”
P62	“Outro aspecto importante ocorre devido a ‘competição científica’ pela reduzida verba de pesquisa em nosso país”
P154	“Essa forma de avaliação estimula a competição entre pesquisadores, uma corrida pelo quantitativo de publicações”

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Ainda oito pesquisadores (n=8; 5,7%) indicaram que o cumprimento dos critérios de avaliação influencia a progressão profissional dos pesquisadores, no sentido de que os mesmos são considerados como parâmetros essenciais nos concursos. Alguns exemplos dos comentários são mostrados no quadro 27.

Quadro 27 – Exemplos de argumentos – influência do cumprimento dos critérios na progressão profissional

Respondente	Comentários
P4	(Cumprir com esses critérios) “[...] significa em potencial competitividade em editais de pesquisa, para alguns significa progressão na carreira [...]”
P19	(Cumprir com esses critérios implica) “Maior pontuação em vários eventos e concursos”
P129	“Porque os fomentos e concursos são baseados nesses fatores. Critérios de produtividade institucional em algumas IES também”
P148	“A progressão funcional na carreira dos pesquisadores vinculados a instituições públicas é medida por estes critérios”

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

Para verificar se as diferenças nas respostas dos pesquisadores dos dois estratos são estatisticamente significantes para a população, nesse caso, corrobora-se se há uma associação entre o estrato do pesquisador (A ou B) e acreditar que os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPQ poderiam influenciar a escolha dos veículos de comunicação.

As análises estatísticas corroboram os resultados apresentados. O valor de X^2 foi de 0,73 com uma probabilidade associada de 0,393 ($p>0,05$), indicando que não se verifica uma associação estatisticamente significativa entre o estrato do pesquisador (A ou B) e acreditar que os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPQ poderiam influenciar a escolha dos veículos de comunicação. Em outros termos, há uma segurança muito alta de que na população não existem associações entre

essas duas variáveis. Ou seja, não se manifestam diferenças significativas na forma em que os pesquisadores de ambos os estratos percebem essa questão.

6.3.4 Resumo dos resultados do questionário

No Quadro 28 são resumidos os principais resultados do questionário que permitem comparar as respostas dos pesquisadores submetidos às avaliações com os dos pesquisadores não submetidos a esses processos.

Quadro 28 – Resumo dos principais resultados do questionário

Importância dos veículos de comunicação	
- Estrato A - veículo mais importante são os artigos em periódicos de revisão por pares, em menor grau os livros/capítulos, e não conferem muita importância aos trabalhos completos em anais. - Estrato B - veículo mais importante são os artigos em periódicos de revisão por pares; livros, capítulos e trabalhos completos em anais de eventos com importância similar.	Verifica-se uma associação estatisticamente significativa entre o estrato do pesquisador e a importância que lhe atribuem aos trabalhos completos em anais de eventos. O grau de associação entre as duas variáveis foi positivo baixo. No que diz respeito aos outros veículos não se verificam associações estatisticamente significantes
Fatores que influenciam a escolha dos artigos em periódicos de revisão por pares como veículo de comunicação	
- Estrato A - influência importante de fatores relacionados diretamente com as avaliações (pontuação atribuída, quantidade demandada) e de outros (demandas das agências de fomento, exigência de diretrizes institucionais/departamentais, contribuição para o incremento da reputação, grau de disseminação para o público-alvo); - Estrato B - pouca influência dos fatores relacionados diretamente com as avaliações (exceto a pontuação atribuída aos artigos), mas uma influência importante de outros fatores (contribuição para o incremento da reputação, grau de disseminação entre o público-alvo).	Verificaram-se associações estatisticamente significantes na escolha dos artigos entre: - as demandas das agências de fomento e o estrato do pesquisador; grau de associação - positivo moderado; - a quantidade de artigos exigida nas avaliações e o estrato do pesquisador; grau de associação positivo baixo - as exigências das diretrizes institucionais / departamentais, e o estrato do pesquisador; grau de associação positivo baixo
Fatores que influenciam a escolha das revistas	
- Estrato A - influência significativa de fatores diretamente relacionados com as avaliações (valor dos indicadores bibliométricos, indexação nas principais bases de dados multidisciplinares e/ou especializadas em CdS, o estrato Qualis do periódico) e de outros fatores (prestígio do periódico, <i>peer review</i> de qualidade, publicação na língua inglesa). -Estrato B – influência importante de fatores relacionados diretamente com as avaliações (valor dos indicadores bibliométricos, indexação nas principais bases de dados multidisciplinares), porém, menor do que a de outros fatores (prestígio do periódico, <i>peer review</i> de qualidade).	Verificaram-se associações estatisticamente significantes na escolha das revistas entre o estrato do pesquisador e a indexação nas principais bases de dados multidisciplinares, a publicação na língua portuguesa, o alto valor dos indicadores bibliométricos, o <i>peer review</i> de qualidade, e a publicação em outras línguas (não inglês ou português). O grau de correlação dessas associações foi positivo baixo. No caso dos outros fatores não se verificam associações estatisticamente significantes.
Fatores que influenciam a escolha dos livros como veículo de comunicação	
- Estrato A – maior influência de fatores que não estão diretamente relacionados com as avaliações, particularmente, do grau de disseminação para o público-alvo, do que a daqueles que têm relação direta (a quantidade de livros demandada, sua pontuação, as demandas das agências de fomento). Estrato B – maior influência de fatores que não estão diretamente relacionados com as avaliações (contribuição para o incremento da reputação, formato	Verifica-se uma associação estatisticamente significativa entre a influência dos livros no incremento da reputação dos pesquisadores e o estrato do pesquisador. O grau de correlação entre as duas variáveis é positivo baixo. No caso dos outros fatores não se verificam associações estatisticamente significantes.

dos livros, grau de disseminação para o público-alvo, exigências de diretrizes institucionais / departamentais), do que a daqueles que têm relação direta (demandas da agência de fomento, quantidade demandada, pontuação atribuída).	
Fatores que influenciam a escolha dos capítulos de livros como veículo de comunicação	
A maioria dos pesquisadores dos dois estratos acredita que se manifesta uma maior influência de fatores que não estão diretamente relacionados com as avaliações (o grau de disseminação para o público-alvo, o formato, contribuição para o incremento da reputação), do que a daqueles que têm relação direta (quantidade exigida, pontuação atribuída)	Não se verificam associações estatisticamente significantes entre a influência que os fatores analisados poderiam ter na escolha que os pesquisadores fazem desse veículo para comunicar seus resultados de pesquisa e o estrato do pesquisador.
Fatores que influenciam a escolha dos trabalhos completos em anais de eventos como veículo de comunicação	
A maioria dos pesquisadores dos dois estratos acredita que se manifesta uma maior influência de fatores que não estão diretamente relacionados com as avaliações, (o grau de disseminação para o público-alvo, tempo desde a submissão até a publicação, contribuição para o incremento da reputação, formato), do que a daqueles que têm relação direta (quantidade exigida, pontuação atribuída).	Não se verificam associações estatisticamente significantes entre a influência que os fatores analisados poderiam ter na escolha que os pesquisadores fazem desse veículo para comunicar seus resultados de pesquisa e o estrato do pesquisador.
Veículos de comunicação incentivados pelos critérios de avaliação (Capes/CNPq)	
A maioria dos pesquisadores dos dois estratos acredita que os critérios de avaliação incentivam o uso de determinado veículo de comunicação por parte dos pesquisadores, principalmente, os artigos em periódicos de revisão por pares.	Não se verificam associações estatisticamente significantes entre o estrato do pesquisador e acreditar que os critérios para avaliar a produção científica incentivam o uso de determinado(s) veículo(s) de comunicação, nem entre o estrato do pesquisador e o tipo de veículo que consideram está sendo incentivado.
Veículos de comunicação não considerados adequadamente nas avaliações	
A maioria dos pesquisadores dos dois estratos acredita que há veículos julgados importantes, mas que não estão sendo considerados adequadamente nas avaliações, principalmente, os livros/capítulos e, em menor grau, os trabalhos completos em anais de eventos.	Não se verificam associações estatisticamente significantes entre o estrato do pesquisador e acreditar que há veículos de comunicação que não são considerados adequadamente nas avaliações, nem entre o estrato do pesquisador e os veículos específicos que eles acreditam não estar sendo adequadamente valorizados.
Frequência de uso dos critérios de avaliação como parâmetros de referência para a escolha dos veículos de comunicação	
A maioria dos pesquisadores dos dois estratos declara utilizar os critérios de avaliação sempre ou quase sempre como parâmetro de referência para determinar em que veículo publicar.	Não se verificam associações estatisticamente significantes entre o estrato do pesquisador e a frequência de uso dos critérios de avaliação como parâmetro de referência para determinar em que veículo publicar.
Efeitos da ênfase das próximas avaliações em determinados indicadores bibliométricos de impacto e citação (FI do JCR, Citescore da Scopus, índice h5 do Google Scholar) na produção científica futura dos pesquisadores	
Estrato A – prevaleceram as respostas indicando que a produção científica total e para cada veículo permaneceria igual. Estrato B – distribuição equilibrada de respostas indicando que a produção científica total e para cada veículo poderia aumentar ou permanecer igual.	Verificam-se associações estatisticamente significantes entre a ênfase das futuras avaliações nos indicadores bibliométricos mencionados e o efeito que os pesquisadores de cada estrato acreditam que isso teria no total da sua produção científica futura, bem como na de trabalhos completos em anais de eventos, artigos em periódicos de revisão por pares, livros e capítulos. O grau de correlação em todos os casos foi positivo baixo.
Efeitos da ênfase das próximas avaliações em determinados indicadores bibliométricos de impacto e citação (FI do JCR, Citescore da Scopus, índice h5 do Google Scholar) na qualidade da produção científica futura dos pesquisadores	
Estrato A – quase a metade dos pesquisadores acreditam que a qualidade da sua produção científica não aumentaria, enquanto um pouco mais de um terço acredita que sim e uma parcela minoritária declara não saber. Estrato B – equilíbrio entre o número de pesquisadores que declaram não saber se a qualidade da sua produção	Verifica-se uma associação estatisticamente significativa entre o a ênfase das futuras avaliações nos indicadores bibliométricos mencionados e o efeito que os pesquisadores de cada estrato acreditam que isso teria na qualidade da sua produção futura. O grau de correlação entre as duas variáveis é positivo baixo.

científica se incrementaria, os que acreditam que sim, e os que acreditam que não.	
Influência dos critérios de avaliação na escolha dos veículos de comunicação	
A maior parte dos pesquisadores de ambos os estratos acredita que as escolhas dos veículos de comunicação são influenciadas pelos critérios de avaliação.	Não se verifica uma associação estatisticamente significativa entre o estrato do pesquisador e acreditar que os critérios de avaliação poderiam influenciar a escolha dos veículos de comunicação.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

6.4 Resultados das entrevistas

Nessa seção são apresentados os resultados das entrevistas. Na seção 6.4.1 se realiza uma descrição da amostra. A seguir, na seção 6.4.2 se analisam os resultados das entrevistas relativos à importância que os pesquisadores atribuem aos veículos e aos fatores que influenciam a sua escolha. Em seguida, na seção 6.4.3 são analisados os resultados correspondentes à influência que os pesquisadores acreditam que os critérios de avaliação Capes/CNPq têm na escolha dos veículos. Na seção 6.4.4 são analisados os resultados relativos ao provável efeito que os pesquisadores acreditam que os indicadores bibliométricos de citação e impacto teriam na sua produção científica futura (quantidade e qualidade). Finalmente, na seção 6.4.5 apresenta-se um resumo dos resultados das entrevistas.

Em cada um dos itens analisados nos questionários são mostrados os resultados das análises estatísticas voltadas para verificar a terceira hipótese da nossa pesquisa, i.e., as escolhas dos veículos de comunicação que é feita pelos pesquisadores doutores brasileiros das CdS que estão submetidos aos processos de avaliação de Capes/CNPq, são influenciadas pelos critérios de avaliação da produção científica utilizados por essas agências.

6.4.1 Descrição da amostra

A distribuição por faixa etária mostra que, dos onze pesquisadores entrevistados, cinco (46,0%) estão na faixa dos 31-40 anos, três (27,0%) na faixa dos 51-60 anos, dois (18,0%) na faixa dos 41-50 anos e um (9,0%) tem mais de 60 anos.

A maior parte dos entrevistados está envolvida com pesquisa e ensino na graduação e na pós-graduação (n=5; 46,0%) e com pesquisa e ensino na graduação (n=4; 36,0%), enquanto um entrevistado (9,0%) está envolvido com pesquisa e ensino na pós-graduação, e um outro unicamente com pesquisa (9,0%).

Adicionalmente, seis dos entrevistados (55,0%) têm entre 5-14 anos de experiência como pesquisador, três (27,0%) entre 15-24 anos, um (9,0%) tem 25 anos ou mais e um outro (9,0%) tem menos de cinco anos.

Considerando a principal área de atuação profissional, as áreas de Enfermagem, Nutrição e Odontologia estão representadas por dois entrevistados cada uma (18,2%), enquanto as áreas de

Farmácia, Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional e Medicina estão representadas por um entrevistado, respectivamente (9,1%).

Dos onze entrevistados seis são bolsistas de produtividade em pesquisa e docentes permanentes de PPGs (54,5%). Deles dois obtiveram sua bolsa de produtividade pela área de Educação Física, enquanto os outros quatro a obtiveram pelas áreas de Enfermagem, Farmácia, Medicina I, II, III e Odontologia, respectivamente. Por sua vez, as áreas de avaliação dos PPGs em que eles se desempenham correspondem a Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fonoaudiologia, Medicina e Odontologia.

No que diz respeito ao nível máximo alcançado pelos bolsistas de produtividade, os seis são PQ 2 (100,0%). Deles, dois (33,0%) têm sido bolsistas por mais de 12 anos, dois (33,0%) por três anos ou menos, enquanto um (17,0%) tem sido bolsista por 10-12 anos e um outro (17,0%) por 4-6 anos.

6.4.2 Importância dos veículos e fatores que influenciam a sua escolha

Na entrevista aprofundou-se em determinadas questões abordadas no questionário. Uma dessas questões tem a ver com a importância que os pesquisadores atribuem aos veículos de comunicação analisados. Assim, perguntou-se aos entrevistados qual o veículo de comunicação que eles consideravam como mais importante na sua área e justificar a sua resposta.

Todos os entrevistados (n=11; 100,0%), independentemente de serem pesquisadores submetidos ou não às avaliações, responderam que o veículo mais importante são os artigos em periódicos revisados por pares. A justificativa envolveu diferentes fatores, alguns dos quais já tinham sido indicados nos questionários, destacando, particularmente, a maior visibilidade e o maior grau de disseminação que alcançam os artigos na comunidade científica em comparação com os outros veículos (E1, E2, E3, E5, E6, E7, E9; n=7; 63,6%).

Outros fatores que também tinham sido abordados nos questionários, mas que mostraram uma menor representatividade nas respostas dos entrevistados, foram a rapidez na atualização do estado de arte que permitem os artigos (E5, E8, E9, n=3; 27,2%); seu formato permite comunicar os resultados de forma sucinta e objetiva (E2, E10; n=2; 18,2%); ser o veículo priorizado pelas agências de fomento nas avaliações (E5, E11, n=2; 18,2%); a qualidade do *peer review* ser superior à dos outros veículos (E5; n=1; 9,1%), e sua contribuição para o ascenso da carreira profissional do pesquisador (E4; n=1; 9,1%).

No entanto, vários entrevistados indicaram um novo elemento, especificamente, o fato de os artigos serem o veículo padrão utilizado na área para comunicar o novo conhecimento (E1, E3, E5,

E7, E11; n=5; 45,4%). A seguir se apresentam algumas das respostas dos entrevistados ilustrando as questões apontadas nos parágrafos anteriores.

E1: “No meu caso porque eu trabalho com pesquisa básica. Eu trabalho com Farmacologia Experimental [...] e essa pesquisa básica precisa ser divulgada [...] é uma pesquisa que a gente chama de *hard*, uma pesquisa experimental, que lança dados novos sobre fenômenos, sobre o mecanismo de ação de fármacos [...] que costuma ter maior impacto, e que, portanto, tem dois meios de divulgação primários, os artigos e as patentes [...] Eu acho que ainda na nossa área como um todo, os artigos são mais importantes, do ponto de vista da divulgação do conhecimento e da construção de novas tecnologias. Porque a ciência básica é sobre a inovação. Então, se eu não publicar em artigos, se eu não der pulo em artigos, ou se eu não protejo como patente, isso não vai avançar”

E6: “Como pesquisadora, eu digo que, para que meus trabalhos possam ser reconhecidos e utilizados em outras pesquisas, não há dúvida que são os [artigos em] periódicos. Então, se eu consigo ter algum fator de impacto, se eu sou citada, isso vem por meio dos [artigos em] periódicos”

E7: “Eu acredito que a publicação em periódicos [...] na forma de artigos, ela acaba sendo [...] melhor disseminada em termos de acesso [...] E, também tem a ver com o tipo de pesquisa que eu faço. É uma pesquisa que ela se encaixa melhor nesse tipo de resultados dos artigos”

E9: “[...] eu acho que o artigo [...] pelo tipo de pesquisa que é feita [na minha área], a pesquisa quantitativa. Então assim, meu grupo de pesquisa [...] é um grupo de pesquisa muito do quanti. E aí eu acho que a gente acaba ficando mais artigos mesmo, buscando mais artigos nas revistas”

Diferentemente, o uso de livros e capítulos como veículos de comunicação não foi majoritário entre os entrevistados. Enquanto cinco entrevistados declararam ter utilizado frequentemente esse veículo (E1, E2, E3, E6, E10; 45,4%), seis pesquisadores expressaram não ter utilizado ou ter utilizado muito pouco a comunicação por meio de livros e capítulos (E4, E5, E7, E8, E9, E11; 54,5%).

Nesse caso, também não se identificou uma diferença importante entre as respostas dos pesquisadores submetidos e os não submetidos às avaliações. A maior parte dos entrevistados (E1, E2, E3, E4, E6, E7, E11; n=7; 63,6%), independentemente de serem do estrato A ou do B, considera que livros e capítulos são veículos importantes, particularmente, em algumas áreas, porém, pouco valorizados nas avaliações Capes/CNPq. Os argumentos esclarecendo por que livros e capítulos são menos utilizados do que os artigos em periódicos indicaram vários elementos apontados nos questionários, tais como o fato de não serem veículos bem valorizados nas avaliações Capes/CNPq (E1, E4, E7). Algumas respostas que ilustram essas situações se apresentam a seguir:

E1: “[Os livros e capítulos] nas avaliações Capes/CNPq, tanto para oferecer bolsa, quanto para os programas de pós-graduação, para avaliar os programas de pós-graduação [...] eu acho que deveriam ser melhor valorizados [...] Eles são considerados, mas não há uma formalização dessa consideração. A gente não sabe qual é o valor que tem e não há um Qualis para livros. Mas a gente sabe, com certeza, que eles são menos considerados do que artigos. Até porque não tem uma escala de valor para livros”

E7: “Porque para o programa se manter, nós precisamos ofertar [...] esse tipo de publicação [artigos] [...] acaba que essa é uma das principais métricas. Apesar de eu entender que os livros também têm essas métricas, mas como, talvez, essas métricas dos livros eles acabaram sendo divulgados depois, ou talvez, ainda não sejam amplamente incentivadas, como uma possibilidade, como uma prioridade, acaba ficando, digamos assim em segundo plano”

E11: “[...] não faz muito sentido a gente investir em livro, até porque eles têm um custo, porque as bibliotecas têm valorizado muito os documentos eletrônicos por uma questão de espaço. Então, eu vejo que os livros estão cada vez ocupando um espaço menor dentro da produção científica [...] Dentro da área da saúde, existe muito a questão da busca pela evidência. Eu vejo que a revista científica é o meio mais adequado para isso”

No entanto, vários pesquisadores (E1, E3, E4, E7, E11) também indicaram um novo elemento que não tinha sido abordado nos questionários, especificamente, que a importância dos livros e capítulos não está na comunicação de novo conhecimento para a comunidade acadêmica, mas na divulgação de compilados ou revisões sistemáticas que possam servir de apoio aos profissionais da saúde, contribuir na formação dos alunos de graduação ou pós-graduação, ou na divulgação científica para o público-leigo. Algumas das respostas dos entrevistados são apresentadas a seguir.

E1: “Eles têm uma outra destinação. Eles são a compilação da informação básica e uma reinterpretação para que aquilo seja utilizado pelo profissional ou pelo estudante de pós-graduação ou graduação, mesmo para o próprio pesquisador [...] tem três tipos de capítulos de livros que a gente pode fazer: de divulgação científica para a sociedade leiga, que eu acho extremamente importante, importantes, necessários e pouco valorizados; capítulos de livros de compilação de dados científicos destinados ao pesquisador e ao estudante de pós-graduação que eu acho igualmente necessários. Digamos um compilado de revisões sistemáticas de revisões narrativas. Acho extremamente importante. E os capítulos para a didática, para o aluno de graduação. Eu também acho muito importante que o pesquisador tenha esse compromisso de escrever capítulos didáticos destinados ao aluno de pós-graduação e à formação continuada do profissional [...] Mas se você me perguntar se na minha área, eu como pesquisadora teria contribuído de forma significativa para a ciência só publicando capítulos de livros, eu vou te dizer que não. Na minha área que trabalha com ciência básica, eu preciso que seja mais valorizado artigos e patentes, do que livros”

E3: “Eu acho que livros e capítulos são muito importantes, especialmente, dependendo da área, algumas áreas priorizam mais livros [...] mas esse projeto do livro tem um objetivo mais prático, comunicar de uma maneira mais simples esse conhecimento para que os professores ou profissionais, mesmo da área de educação física, possam pegar esse conhecimento e aplica-lo de uma maneira mais simples. E um projeto mais pessoal do que de avaliação [...] acadêmica”

E4: “[...] pensando no benefício que a gente espera de uma pesquisa que é a propagação do conhecimento, principalmente, para os grupos que teriam interesse, aí eu diria que o livro é melhor [...] O livro ainda é o que as pessoas mais acessam. A minha área de saúde coletiva, então é uma área que atinge muito ao trabalhador de saúde pública. E acho que aí o livro é mais importante”

E6: “[...] o fonoaudiólogo de clínica me conhece por livros. E eu, inclusive, lamento [...] eu gostaria de poder me dedicar mais a esta área de livros, porque eu sei que, no fim, o fonoaudiólogo de clínica, ele lê livros. E para chegar nele por meio de artigos é mais difícil”

Finalmente, no caso dos trabalhos completos em anais de eventos, a maior parte dos entrevistados afirmou não utilizar, ou utilizar pouco esse veículo de comunicação (E1, E4, E5, E6, E7, E9, E11; n=7; 63,6%). As respostas dos entrevistados também não mostraram diferenças entre pesquisadores submetidos e não submetidos às avaliações. Assim, foi considerado como um veículo importante por uma minoria dos entrevistados (E2, E3), os quais destacaram que sua importância não está na comunicação de novo conhecimento, mas no fato de contribuir para a formação de recursos humanos (estudantes), e de permitir que os resultados parciais de pesquisas sejam apresentados para a comunidade e obter retroalimentação.

E2: “O Congresso traz o que tem de novo na área da ciência. Você publica e você vai num Congresso apresentar e reforçar os achados do seu projeto”

E3: [...] é bastante importante no sentido [...] de formação de recursos humanos. Quando a gente tem alunos a nível de iniciação científica, mestrando e doutorando é muito importante participar de eventos, publicizar esses trabalhos antes de eles serem publicadas. Então, eu não acho que não seja importante. O fim é a publicação, mas o processo passa pelos eventos e pelas publicações em anais também, mais como parte do processo”

Já para a maior parte dos pesquisadores, os trabalhos completos em anais de eventos são veículos que têm uma importância menor do que artigos, livros e capítulos, devido a questões, tais como, não ser valorizado nas avaliações Capes/CNPq (E1, E4, E5, E6, E11), contar com um *peer review* de menor qualidade que o dos periódicos (E1, E5, E7), não ser valorizado pela comunidade acadêmica (E7, E11), por quebrar o ineditismo da pesquisa diminuindo a novidade e o impacto de uma publicação posterior em revistas (E1), dentre outros. Alguns exemplos das respostas dos entrevistados ilustrando essas questões são apresentados a seguir.

E1: “[...] não é muito frequente na nossa área trabalhos completos em anais. É mais frequente mesmo artigos, *papers*. Então, às vezes até a gente limita o aluno de mandar um trabalho completo para anais, porque isso vai quebrar o ineditismo, e aí tu não vais poder publicar depois como um dado novo [...] existe uma certa valoração [dos trabalhos em anais de eventos], mas essa valoração não é clara e a gente acaba optando por, preferencialmente, artigos mesmo [...] eu vou te dizer, com isso eu concordo, porque os trabalhos completos em anais passam por uma revisão por pares, mas é uma revisão mais *light* pelos pares. Claro que todo Congresso faz uma revisão para aceitar os trabalhos [...], mas ela não tem a mesma rigidez daquela revisão feita em periódicos científicos, pelo menos na nossa área”

E6: “No Brasil não [são valorizados], pelo menos dentro dos congressos que são brasileiros. O congresso promovido, por exemplo, pela Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, não, eles não abrem esse tipo de publicação. São resumos, ou resumos expandidos, que é um resumo com um pouco mais de informação, mas ele não é completo. Então, eu também não vejo isso em áreas correlatas, porque às vezes também a gente pode num congresso, por exemplo, na neuropsicologia, ou da própria neurologia. Também não vejo esse incentivo para anais completos”

E7: “[...] existem eventos que ofertam esses serviços de trabalhos completos, que é muito do tipo assim, pagou a inscrição, você vai agora ter o seu trabalho completo publicado. Esse é tipo de publicação que eu realmente não incentivo, que eu acredito que não é o caminho a gente incentivar esse tipo de publicação, sem que o valor científico, ou o valor ético da ciência seja o Norte dessa publicação. E aí é uma prática que eu não faço e que também não incentiva os meus alunos a fazerem, nem pós-graduação, nem graduação”

E10: “[...] eu não vejo esse material com tanto nível na perspectiva de consumo posterior ao evento, quanto a gente percebe no artigo. Então, para mim, os anais do evento eles acabam ficando obsoletos depois que o evento se passa. Ele não é tão consumido quanto o próprio artigo”

E11: “[...] eu não vejo uma coisa muito valorizada dentro dos próprios eventos. Até porque os eventos, a depender de onde são, as pessoas assistem algumas palestras, apresentam seus trabalhos e vão embora, vão conhecer a cidade. Essa é a realidade, não adianta a gente pensar diferente. Então, o público é mais fiel às apresentações das palestras, e das conferências, do que, propriamente, da apresentação dos trabalhos em evento [...] E hoje em dia o que se vê muito é que as revistas não querem fazer anais de eventos porque as políticas denigram a imagem da revista que ocupa um suplemento com anais de eventos”

Resumindo, no que diz respeito à importância dos veículos de comunicação, as respostas dos pesquisadores entrevistados mantêm, em geral, uma coerência com os resultados obtidos no questionário. Os artigos em periódicos de revisão por pares são considerados como o veículo de

comunicação mais importante, seguidos por livros e capítulos e, finalmente, por trabalhos completos em anais de eventos.

No entanto, entre as respostas dos pesquisadores de ambos os estratos (A e B) não foram destacados, majoritariamente, aqueles elementos vinculados diretamente com as avaliações (Capes/CNPq), mas outros atrelados à comunicação científica. Em outros termos, do ponto de vista pessoal, os pesquisadores valorizam mais aqueles fatores que contribuem para uma comunicação científica efetiva (ex., visibilidade, alto grau de disseminação para o público-alvo, veículo padrão para comunicar novo conhecimento), do que os critérios utilizados pela Capes e pelo CNPq para avaliar seu desempenho.

6.4.3 Influência dos critérios de avaliação Capes/CNPq na escolha dos veículos

Na pergunta anterior se tentou aprofundar sobre a importância que, do ponto de vista pessoal, os pesquisadores atribuíam a cada veículo e por quê. Mas, a seguir, buscou-se aprofundar na influência que os critérios de avaliação (Capes/CNPq) exerciam nas suas escolhas dos veículos de comunicação. Assim, perguntou-se aos entrevistados se eles acreditavam que os critérios utilizados pelas duas agências influenciavam essas escolhas e justificar suas respostas.

Quase a totalidade dos entrevistados (n=10; 90,9%) considera que os critérios de avaliação de Capes/CNPq influenciam suas escolhas dos veículos de comunicação, incentivando, particularmente, a publicação do maior número de artigos possível em periódicos de revisão por pares e, mais especificamente, naqueles publicados nas revistas dos estratos superiores do Qualis periódicos, com FI do JCR, indexados nas bases de dados da Web of Science, Scopus e Pubmed, e na língua inglesa. Um único entrevistado (E2; 9,1%) considerou que os critérios (Capes/ CNPq) não influenciavam a sua escolha do veículo. No entanto, todos os entrevistados (n=11, 100,0%) declaram utilizar esses critérios como referência no momento de selecionar o veículo de publicação.

No caso dos pesquisadores submetidos às avaliações, apresentam-se, principalmente, argumentos que já tinham sido explicitados nos questionários, i.e., aqueles relativos ao fato de ser esse o tipo de publicação mais demandado (quantidade) e valorizado (pontuação) nas avaliações dos PPGs pela Capes, nas avaliações dos docentes permanentes para manter o credenciamento nos PPGs, e nas avaliações dos bolsistas de produtividade para obter ou manter suas bolsas. Também se destacou o fato de que o financiamento dos PPGs (ex. bolsas de mestrado, doutorado), e dos projetos de pesquisa dos bolsistas de produtividade dependia do cumprimento desses critérios. A seguir se apresentam algumas respostas que ilustram esses argumentos.

E3: “Sim. Na verdade, na língua inglesa e nos estratos superiores do Qualis. Então, nos estratos superiores, pelo nosso critério de Qualis, é que seja indexado na Web of Science, na Scopus. [...] Então, a nossa seleção é mais ou menos assim, língua inglesa, alto impacto, pelo

JCR, ou pela indexação no Qualis mesmo, que daí vai dar na Web of Science ou na Scopus [...] infelizmente, se a gente não jogar o jogo, o nosso programa não vai conseguir se manter, vai cair para trás, ou não vai subir. E aí a gente vai ter menos bolsa para os estudantes”

E5: “Com certeza. Eu basicamente publico só artigos, principalmente, porque isso vale mais na Capes, isso vale mais até para eu ganhar a minha bolsa de produtividade. E eu obviamente escolho as revistas que tem um fator de impacto, que tem Qualis mais adequado à minha avaliação [...] os critérios, e principalmente [...] até a quantidade de trabalhos, essa avaliação que Capes e CNPq nós fazem, ela realmente afeta a maneira como a gente faz o nosso trabalho”

E6: Com certeza, com certeza. Embora a gente saiba que é importante ver as revistas, a indexação das revistas, onde é que elas estão indexadas, mas eu não nego para você que nos tempos atuais [...] considerando as exigências do programa, eu sei que é uma cadeia. A USP exige os programas, os programas vão e exigem os seus docentes [...] hoje mais do que nunca, eu antes de decidir pela revista, eu vou ver como é que ela está sendo avaliada pela Capes [...] este último quadriênio, a exigência aqui para você pontuar, e inclusive permanecer fazendo parte do corpo permanente [...] um dos critérios que estão sendo utilizados, é que o docente tenha tido quatro artigos A. Um por ano, minimamente, um por ano”

E11: “[...] todo mundo vinculado a um programa de pós-graduação, tem que estar sempre pensando em aumentar a nota máxima do programa, porque isso implica em recursos para o programa. Essa é uma realidade. Quanto maior a nota, maior a questão da produção em publicações ditas Qualis A [...] mas, ao mesmo tempo, por que é que nós publicamos nessas revistas? Por que achamos que são as melhores e são aquelas que melhor se enquadram naquilo que a gente investiga? Não, a gente tem de ignorar tudo isso. Porque o programa precisa de verba, porque existe uma universidade que pressiona que seu programa seja nota 7”

Inclusos pesquisadores não submetidos às avaliações afirmaram ser influenciados por esses critérios. Nesse caso, as justificativas para utilizar os critérios de avaliação de Capes/CNPq nas suas escolhas aportaram elementos que tinham sido identificados nos questionários, principalmente, a expectativa de credenciamento nos PPG por parte desses pesquisadores (E2, E7, E8), seu interesse em ascender profissionalmente (E2, E9, E10). Mas também, foram apontados outros elementos que não tinham aparecido nos questionários, tais como o fato de terem incorporado esses critérios na sua formação acadêmica no período em que cursaram a pós-graduação (E2, E7, E8, E10), e a necessidade que os grupos de pesquisa têm de compatibilizar a produção dos pesquisadores submetidos às avaliações com os critérios de avaliação utilizados por essas agências (E9). A seguir são apresentadas algumas respostas que ilustram essas questões

E2: “Sim, acho que eu fui educada dessa maneira no mestrado e no doutorado [...] para mim o Fator de Impacto de um artigo ele tem importância. Eu não picoto o trabalho. Eu prefiro publicar um trabalho único, mas em uma revista de alto impacto [...] acho que isso é uma escolha mesmo da nossa educação no país [...] eu também faço esse tipo de consulta [dos critérios Capes], até porque tenho um interesse em fazer concurso público [...] porque eu sei que se é para prestar um concurso, muitos concursos [...] são catalogados ali de acordo com o Qualis da Capes”

E7: “Sim, concordo [...] Essa decisão, essa escolha. E não é qualquer periódico [...] E às vezes a gente demora um ano, ou não sei quanto tempo, submetendo às revistas que tem um Qualis maior, que muitas vezes não está relacionado nem ao fato daquela de revista ter um grande poder de alcance [...] na hora de escolher o periódico, sim, olho sim esses elementos. Às vezes [...] o periódico ele não constava na lista da Capes como Qualis, mas se tem um fator de impacto bom, ele se torna uma opção, porque eu sei que é em outro triênio, em outro momento, ele vai acabar aparecendo através desse fator de impacto, dentro dos critérios da Capes [...] digamos assim, que eu estou tentando construir aí uma perspectiva de dois a três

anos de ter um conjunto de publicações e de financiamentos para que eu possa galgar uma vaga [na pós-graduação]”

E8: “Sim, até porque os programas de pós-graduação eles têm essas exigências. Por exemplo, quando eu passei no doutorado, eu sofri para a gente achar publicação A1, A2, essas são as exigências que eles fazem. Acredito que a Capes e o MEC exigem deles, dos programas, essas publicações [...] acaba que é realmente um critério, o Qualis”

E9: “[...] a gente segue lá os critérios da Capes, os critérios do Qualis. A gente olha também os fatores de impacto para buscar essas revistas. A gente demora mais para buscar essas revistas [...] tem essa questão também de avaliar a revista de acordo com os vários níveis que a gente tem ali no grupo de pesquisa. Então, temos professores permanentes de pós-graduação de universidades públicas, temos professores parceiros, que são professores também visitantes. Outros que são de outras pós-graduações, de outras universidades [...] então, a gente busca também estar de acordo com a pontuação desses professores [...] A gente tem que olhar para o pesquisador e a Capes basicamente. Olhar para o pesquisador, para pontuação do pesquisador. Porque a gente quer que ele continue no grupo de pesquisa, que ele continue na pós-graduação e que a pós-graduação tenha uma boa nota e crescer todo mundo”

A prioridade pela publicação de artigos em periódicos de revisão por pares na língua inglesa foi predominante entre os pesquisadores submetidos às avaliações (E1, E3, E4, E5, E6, E11; n=6, 100,0%). Os entrevistados argumentaram que as revistas que garantem maior visibilidade para seus artigos no contexto da comunidade acadêmica internacional, são publicadas em inglês. Também indicaram que nas suas áreas, as revistas qualificadas são publicadas na língua inglesa e, portanto, eles estavam obrigados a priorizar esse tipo de publicação. Alguns exemplos dessas respostas são apresentados a seguir.

E3: “Eu busco, particularmente, muito a língua inglesa, não porque eu acho que publicar no Brasil é ruim, mas porque a língua inglesa faz com que o mundo inteiro consiga adquirir e ler nossos produtos [...] Acho que é importante para que o mundo inteiro consiga acessar. E aí um periódico internacional tem muito potencial para fazer com que o mundo inteiro tenha como ler nossos produtos”

E5: “Eu procuro sempre revistas internacionais, a publicação em inglês [...] o meu objetivo é sempre buscar essa internacionalização [...] eu me preocupo, principalmente, com o PubMed, a Web of Science, alguma coisa que seja mais internacional, com acesso internacional [...] não conheço ninguém que pense num artigo para escrever em português, para escrever em uma revista que não seja indexada numa base internacional [...] eu acho que o objetivo de todos os pesquisadores da área da saúde, pelo menos com quem eu convivo [...] é esse o tipo de publicação”

E11: “As revistas qualificadas da área de enfermagem [...] elas estão sendo publicadas em inglês [...] até as revistas que são B4 e B5, elas estão pedindo para nós traduzirmos o artigo em inglês. Então, com relação à publicação em inglês, eu vejo que nós não temos escapatória”

Já no caso dos pesquisadores não submetidos às avaliações alternaram-se aqueles que priorizam o inglês (E2, E8, E9), com aqueles que alternam as publicações em inglês e português (E7, E10). Aqueles que priorizam a publicação em inglês utilizam argumentos similares aos dos seus colegas submetidos às avaliações, i.e., a maior visibilidade das publicações e o fato de serem as publicações qualificadas. Alguns exemplos de respostas são mostrados a seguir.

E2: [...] você dá visibilidade [...] um artigo publicado numa revista num periódico internacional em inglês, numa língua universal. Fica mais fácil as pessoas terem acesso”

E8: [...] dentro da minha área, até as publicações nacionais, é muito difícil a gente encontrar periódico que ainda aceite em português. Mesmo sendo periódicos nacionais, eles primam

pelo artigo em inglês ou em espanhol [...] dificilmente a gente mandar os arquivos em português”

Já aqueles pesquisadores não submetidos às avaliações que indicaram alternar as publicações em inglês e português, argumentaram questões tais como a dificuldade que enfrentam de publicar estudos sobre determinada temática na língua portuguesa, bem como pelo fato que o público-alvo dos seus estudos seria um leitor da língua portuguesa e não inglesa. Alguns exemplos dessas respostas se apresentam a seguir.

E7: “[O inglês] [...] para alguns trabalhos sim [...] eu trabalho no semiárido nordestino, num município pequeno, e faço pesquisas com essa população [...] quando eu tento publicar em português, as revistas brasileiras dizem, frequentemente, que meu estudo é muito local [...] não está dentro das prioridades da revista. Se eu coloco para a língua inglesa, essa não é uma pergunta que é feita [...] o acolhimento das revistas internacionais [...] acaba sendo melhor [...] nessa área que eu estudo que é a insegurança alimentar, a pobreza, o acesso a programas sociais, saúde etc. [...] essas revistas estão mais abertas a alguns desses eixos [...] raras as vezes eu consigo publicar isso em revistas brasileiras [...] classificadas como A1, A2”

E10: “[...] hoje eu penso que o meu produto precisa ser consumido. Eu não vejo mais tanto a questão do Qualis ou da pontuação. Hoje eu prefiro [...] que seja em português. Porque a chance dos meus alunos, a chance do consumo entre o público com quem eu trabalho hoje, que é o público aluno em formação [...] para mim é muito mais viável que seja periódicos brasileiros”

Adicionalmente, perguntou-se aos entrevistados se eles sentiam alguma preocupação relativa à influência exercida pelos critérios de avaliação nas suas escolhas dos veículos de comunicação. A maior parte dos pesquisadores (n=9; 81,8%), independentemente de estarem ou não submetidos às avaliações, expressou algum tipo de inquietação.

Um elemento indicado por vários entrevistados tem a ver com o fato desses critérios estarem promovendo a pesquisa em temáticas de interesse dos periódicos que cumprem com esses parâmetros (ex. FI do JCR, indexados nas bases de dados da WoS), enquanto deixa-se de lado a relevância da pesquisa para o contexto nacional (E4, E6, E7, E8, E9, E11); por exemplo:

E4: “[...] eu acho que as revistas escolhem o tema que interessa para elas e não o tema que [...] a gente acha que seria de maior interesse local. Principalmente, porque essas revistas são do hemisfério norte e nós estamos no hemisfério Sul [...] é um outro mundo, tem outras necessidades, e às vezes não entendem as necessidades que a gente tem. Esse é um controle muito, muito difícil de fazer, é muito, muito pesado para o pesquisador brasileiro que pensa na relevância [nacional da pesquisa]”

E6: “[...] se eu quiser pesquisar [...] em aquisição de linguagem. Aquisição de linguagem no Brasil é aquisição da língua portuguesa. Eu não posso falar de outra aquisição, eu tenho que falar da aquisição da língua portuguesa. Fica sempre a dúvida do interesse que existe entre revistas americanas ou [...] de outros países, de se interessar por estudos sobre a aquisição da língua portuguesa. Então eu acho que isso impacta um pouco”

Uma outra questão tem a ver com o fato de os periódicos que cumprem com esses critérios (ex. FI do JCR, indexação nas bases de dados da WoS) publicarem, predominantemente, em inglês, dificultando assim, a disseminação do conhecimento no contexto não estritamente acadêmico, mas profissional e estudantil (E3, E4, E6, E7); por exemplo:

E4: “[...] porque no Brasil a maioria dos trabalhadores da saúde na área de odontologia, eles não leem inglês, então eles têm que ler português. Você tem que também ficar publicando português para poder chegar lá. E essa escolha, se a gente não ficar muito atenta, a gente vai entrar nesses critérios que são colocados. E esses critérios forçam muito uma publicação de alto impacto. Eles forçam muito, não é pouco não”

E7: “[...] tem pesquisas que têm grande potencial de estarem respaldados por revistas boas, mas que não conseguem alcançar por essas limitações de poucos periódicos de língua inglesa e de dificuldades que você tem, até mesmo de que aquele texto ele seja lido, no resumo ele já é descartado [por ser em português]”

Uma terceira questão levantada por vários pesquisadores (E1, E3, E6, E7) diz respeito a que os critérios de avaliação Capes/CNPq incentivam a publicação de artigos, mas desencorajam a comunicação por meio de outros veículos de comunicação (ex. livros, capítulos), por exemplo:

E1: Nas Avaliações Capes/CNPq, tanto para oferecer bolsa, quanto para avaliar os programas de pós-graduação [...] eu acho que [livros e capítulos] deveriam ser melhor valorizados. Claro que isso pode ir dando perfis um pouquinho diferente dos pesquisadores. Mas daí é uma avaliação que ela não tem que ser qualitativa no sentido de melhor ou pior, mas no sentido de uma contribuição diferente. Cada pesquisador vai ter a sua contribuição. Mas eu acredito que um pesquisador, mesmo que seja um pesquisador de ponta em ciência básica ou em ciência de ponta, que ele pode contribuir muito com a divulgação científica e que deveria fazer isso. E isso deveria ser valorizado [...] eu acho que, talvez, pudesse ser repensado introduzir a valorização um pouco mais forte dos livros, dos capítulos de divulgação científica”

E6: [...] essa é uma das coisas que eu fico pensando. Poxa, eu adoraria poder produzir mais materiais [livros] para o fonoaudiólogo, entretanto, há uma solicitação forte do pesquisador para que ele publique em periódicos, de preferência, com impactos cada vez mais altos [...] por outro lado, restrinjo a capacidade do meu colega fonoaudiólogo, não do pesquisador, mas do fonoaudiólogo, de ter acesso àquela informação. Eu sei que eu restrinjo. Se eu público em uma revista brasileira eu aumento essa possibilidade. Mas se eu publicar no formato de capítulos de livro ou de livro, eu aumento muito mais essa possibilidade”

Também vários pesquisadores (E4, E6, E9, E10) indicaram que os critérios de avaliação estão promovendo as publicações em revistas que valorizam mais a pesquisa quantitativa, baseada em experimentos e análises estatísticas, do que a qualitativa, por exemplo:

E4: “[...] eu gosto muito de pesquisa qualitativa e faço bastante, mais público menos. Porque ela tem menos aceitação [...] mas eu continuo fazendo pesquisa qualitativa. Mas eu sei que ali vai ser mais complicado eu conseguir publicar. E como meu doutorado foi em epidemiologia também publico pesquisa quantitativa. Mas se eu pudesse ficar só na pesquisa qualitativa, eu ficaria. Mas não posso não”

E10: “Temos as duas linhas básicas. Acho que isso acontece em outras áreas também, a linha qualitativa e a linha quantitativa. Isso também era muito nítido. Que na linha quantitativa, quanto mais complexa a estatística que tinha, os testes utilizados, parecia que maior o alcance desse artigo, no sentido da revista, do Qualis, do Fator de Impacto. Enquanto artigos qualitativos, em que eu entrevistava um universo de indivíduos, e explorava aquilo, que seria mais baseado no campo da pesquisa social [...] e que eu, particularmente, adoro, esses [artigos] acabavam não sendo tão bem recebidos nas revistas [...] dependendo da revista, ela não era tão bem aceita, o quanto um artigo enxutinho, porém com uma estatística muito rebuscada”

Um outro elemento apontado diz respeito ao uso de técnicas, testes ou ferramentas válidas em outros contextos, mas não no Brasil, como exposto, por exemplo, pelo entrevistado E6:

E6: “numa revista também americana, a gente é muito questionada, eu já fui muito questionada, sobre os testes que eu utilizo, que aquele teste não é conhecido, que teste é

aquele, e fazem mil perguntas sobre aquele teste, e que o teste ainda está em português. Óbvio, claro que está! Meu artigo pode ser em inglês, a minha metodologia toda descrita em inglês, o material que eu posso citar, autores importantes no universo nacional e internacional e é óbvio que vai estar em inglês. Mas o teste que eu utilizei para avaliar aquela criança, é claro que ele está em português, e nem tem como ser diferente. Se eu quero avaliar o vocabulário expressivo de uma criança, obviamente que o teste é em português. Se eu quero avaliar a construção sintática, se eu quero avaliar o desenvolvimento de linguagem dessa criança, é óbvio que o teste é em português. Isso cria problemas. [...] aí vem assim, mas esse procedimento tem normatização? Eu não sei se eles [os editores de revistas norte-americanas] perguntariam isso para um pesquisador que fosse de outro país. Tem normatização? Tem validação? E a gente tem de explicar um pouco. Às vezes eu chego até dizer não, não tem, mas [...] ele é um instrumento que é bastante utilizado pelos fonoaudiólogos brasileiros [...] eu não consigo usar os mesmos instrumentos que tem um fonoaudiólogo americano. Nem se compara o número de procedimentos de avaliação de linguagem nos Estados Unidos com os nossos [...] isso às vezes é um empecilho na hora de aceitar, porque fazem muitas perguntas nesse contexto [...] algo que eu não teria tanto problema se fosse publicar numa revista brasileira. Porque aí os pares que estão me avaliando são brasileiros e eles sabem das dificuldades que existem em termos de procedimentos de Avaliação de Linguagem [...] mas fora as coisas não são tão simples assim”

Outras questões levantadas individualmente por alguns pesquisadores incluem o fato de que a implementação desses critérios, no contexto das CA (Capes) e dos CAs (CNPq), desconsidera as diferenças que se manifestam na comunicação científica entre diferentes áreas que conformam esses grupos (E1), e que promove o que se conhece como *salame science*, i.e., a divisão feita pelos pesquisadores dos resultados de um estudo em vários artigos, para aumentar seu número de publicações nas avaliações (E1).

Além dos critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq, os entrevistados também indicaram fatores adicionais que influenciavam as suas escolhas dos veículos de comunicação. Um desses fatores é o custo de submissão e publicação dos periódicos (E3, E5, E7, E9, E11). Algumas respostas a seguir ilustram essa situação.

E3: “[...] tem uma outra questão hoje em dia e é que muitas revistas são pagas, isso está crescendo cada vez mais. E a gente não tem investimento para isso. Então, a gente tenta inicialmente sempre nas gratuitas [...] eventualmente, se é possível, a gente tem que tirar dinheiro do bolso para pagar, se for uma revista paga. Mas, isso não é a nossa prioridade porque a gente não tem investimento para publicar em revista paga. E hoje em dia 2 mil dólares para publicado numa revista A1 é algo que, nem dividindo entre todos os autores”

E9: “[...] e tem os custos, que a gente não pode fechar os olhos para eles. A gente já teve, por exemplo, aprovação em revista internacional, revista boa, com bom impacto. Mas, quando a gente foi para o custo era uma revista que a gente precisava pagar para submeter. E dividimos ali pelos pesquisadores, e pelo grupo, fizemos literalmente uma vaquinha. Isso foi feito para submeter o artigo. Mas depois tinha um custo de publicação, e era em dólares. Já tivemos até em libras. Mil libras. Como assim? Estamos falando de quase 6 mil reais. De onde a gente vai tirar isso? Por mais que a gente divida dos nossos bolsos não dá para publicar assim, não dá”.

E11: “[...] e a publicação em periódicos se tornou um comércio. Um comércio em que sentido? As empresas editam revistas por motivos de capital. E o que se cobra para publicar é muito. Então, considerando que as pessoas têm pouco acesso ao financiamento [...] eu vejo que há uma grande desigualdade [entre pesquisadores]. Se eu tenho dinheiro para publicar, que ótimo! Mas eu não posso tripudiar em cima daquele que tem que usar o seu salário para fazer a publicação. Ele não tem 13 mil dólares para pagar uma publicação. É maior do que o seu salário e ele tem que viver em cima disso. E mesmo as revistas nacionais têm financiamento do CNPq, eu falo isso pelas revistas de Enfermagem, as mais qualificadas têm

financiamento do CNPq, e mesmo assim cobram 1,500 reais para publicação. Sem contar as traduções que devemos arcar na língua inglesa e espanhola, sem contar ainda mais 400, 500 reais, somente para submeter à apreciação da revista. Então, eu vejo que as revistas científicas elas existem por causa dos pesquisadores. Mas, o pesquisador deve pagar para ter o seu artigo publicado. Tirar o dinheiro do seu bolso. [...] E o que a gente vê na área da enfermagem, é que também as publicações não tão bem qualificadas no conjunto do que eles consideram dentro do Qualis A, estão cobrando para publicação. E o nosso aluno? Eu quando tenho um aluno de doutorado, de mestrado, eu tenho de privilegiar as revistas importantes para a Capes, porque ela vai avaliar o programa encima disso”

Conforme indicado por vários pesquisadores (E2, E4, E10), um outro fator que também influencia a escolha do veículo é o escopo da revista, como expressado nas respostas a seguir:

E2: “[...] eu primeiro olho no meu trabalho, qual o escopo dessas revistas, qual se encaixa, e depois eu vou ver qual o Qualis delas, se é A1, A2. E aí eu defino, meu trabalho está mais no escopo de qual revista, e aí eu escrevo dentro do formato daquela revista. Então, antes de eu escrever o artigo, eu vou primeiro procurar qual revista, tanto pelo Fator de Impacto, pelo escopo dela e pelo Qualis da Capes”

E4: “Primeiro eu seleciono pelo escopo do periódico. Dependendo do que é que a gente vai publicar é preciso pegar um periódico mais específico que aceite aquele tipo de publicação. E depois eu olho o Qualis dele. Se ele é um Qualis melhor, ou se ele não tem Qualis, isso eu olho também”

6.4.4 Provável efeito da ênfase nos indicadores bibliométricos de citação e impacto na produção científica futura

A entrevista também buscou aprofundar no efeito provável que teria, na produção científica dos pesquisadores, a ênfase anunciada pela Capes para as próximas avaliações dos PPGs em três indicadores bibliométricos de citação e impacto: FI do JCR, Citescore da Scopus, e índice h5 de Google Scholar. Assim, perguntou-se aos entrevistados se eles acreditavam que a ênfase nesses critérios influenciaria a sua produção científica, tanto do ponto de vista quantitativo, quanto qualitativo.

Do ponto de vista quantitativo, a maior parte dos respondentes (n=7; 63,6%) considerou que essa ênfase não modificaria de forma significativa o número de publicações a serem produzidas por eles. No entanto, foram observadas diferenças nas respostas entre os pesquisadores de ambos os estratos (A e B).

A maior parte dos pesquisadores submetidos às avaliações (E1, E3, E4, E5, E11), afirmou que o volume da sua produção científica não mudaria de forma importante. Para justificar essa afirmação argumentaram que eles já estariam sendo avaliados por esses critérios (E1, E3, E4, E5), que já se esforçam o máximo possível (E5), e que as políticas de avaliação da Capes incentivam a publicação em um grupo limitado de revistas, as quais não teriam como publicar os trabalhos de todos os pesquisadores (E11). Seguem algumas respostas ilustrando esses elementos.

E4: “[...] eu acho que isso não muda muito não, porque é um outro jeito para avaliar do mesmo jeito. Se vão ficar olhando o fator de impacto e essas coisas, eles vão continuar com a mesma avaliação [...] mudou não, mudou o jeito de contar, mas não mudou não”

E5: “[...] eu acredito, pela última mudança que teve, acho que todos meus artigos que não eram do estrato A, passaram a ser, porque a grande maioria das revistas passaram a fazer parte do estrato A. Eu não sei se vai haver uma nova mudança ou não. Mas eu sempre procuro fazer o meu máximo em cada trabalho. Então eu, digamos, eu não me importo muito, não sei se essa é a palavra, mas eu não fico buscando alguma coisa assim. Eu faço o máximo que eu consigo. Muitas vezes por falta de dinheiro, por falta de uma técnica que eu não tenho, eu não consigo incrementar esse trabalho [...] então, para mim, eu acredito que pessoalmente vai mudar muito pouco”

E11: “[...] eu não acredito nisso, porque nós continuamos amarrados a uma questão que é as políticas das revistas e ao dinheiro que a gente precisa dispende para conseguir publicar [...] então, eu não acredito que essa política da Capes, do Qualis, ela vai fazer com que o indivíduo publique mais. Porque, na realidade, tudo mundo manda os artigos para as mesmas revistas. As mesmas revistas não podem publicar os artigos de tudo mundo. E eu para mudar de revistas, eu preciso ter dinheiro”

Por sua vez, para o entrevistado E6, também submetido às avaliações, sua produção deveria se incrementar, pois se essas mudanças fossem introduzidas, precisaria se adaptar às novas regras do jogo.

E6: “Sim, eu tenho certeza de que vai trazer impactos e aí o esforço é melhorar dentro desses critérios se eu quiser me manter como um professor de pós-graduação e um pesquisador. Aí você vai ficar igual? A ideia é não, a ideia é melhorar sempre, é meio que aceitar as regras do jogo.

Já no caso dos pesquisadores não submetidos às avaliações não se manifestou consenso, pois dois entrevistados consideraram que sua produção científica não mudaria consideravelmente (E2, E10), um expressou não saber (E8), um outro considerou que aumentaria (E9) e ainda outro respondeu que diminuiria (E7).

Nesse sentido, foram apresentados argumentos relativos à pouca exigência de determinados PPGs com o número de publicações (E10), o fato de priorizar a qualidade sobre a quantidade de publicações (E2), a diversidade de critérios de publicação dos periódicos (E8), a inclusão da base de dados do Google Scholar (E9) e a dificuldade para publicar em revistas com alto FI do JCR (E7). A seguir são apresentadas algumas respostas que ilustram esses argumentos.

E10: “[...] na instituição em que eu estou inserida, eu não percebo tanto isso [pressão para publicar conforme os critérios de avaliação]. E talvez esse seja um dos motivos pelos quais eu ainda não fui inserida no programa. Por que, embora nós tenhamos professores muito bons hoje na pós-graduação, num programa de promoção da saúde de nível 4, nós temos mestrado e doutorado, mas embora tenhamos professores muito bons eu percebo, por exemplo, professores que publicam bem menos que eu. E não existe assim uma exigência de produção mínima para que eles sejam, por exemplo, substituídos”

E8: “[...] não sei [...] porque se vai ter esses outros critérios, aí a gente também tem que ver os critérios de publicação de cada periódico. Por exemplo, tem periódico que cobra para publicar, periódico que não cobra, tem periódico que além de cobrar exige outras coisas. Então é o tipo de coisa. Eu acho que vai depender também da exigência de cada periódico”

E9: “[...] tenho uma expectativa de conseguir alcançar mais, principalmente, porque quando você coloca [...] o Google [Scholar], você está colocando uma coisa mais aberta. E como a gente tem essa visão de ciência aberta, popular, de maior alcance, livre, de preferência sem pagar nada”

E7: “[...] pensando nessas métricas de fator de impacto, eu acho que isso vai restringir muito a minha possibilidade de colocar artigos em periódicos com um bom fator de impacto. Porque

hoje, na minha área, uma revista com um fator de impacto pequeno, ela está sendo considerada A2 ou A1 [...] eu acho que eu vou ficar com, praticamente, zero opções nesse cenário. Porque realmente se eu for me colocar como pesquisadora hoje, eu não posso dizer que eu tenho condição de publicar numa revista de fator de impacto três ou quatro na área de saúde pública. Não tem, a não ser que seja, realmente, só pesquisadores de longa data, com muita articulação, ou que estão pesquisando juntos questões de relevância nacional conseguiriam”.

No que diz respeito à possibilidade de incrementar a qualidade da produção científica, um pouco mais da metade dos entrevistados considerou que isso não aconteceria (n=6; 54,5%), enquanto quase a terceira parte considerou que sim (n=3; 27,2%) e dois expressaram não saber (n=2; 18,8%).

Nesse caso também se observou um alto consenso entre os pesquisadores submetidos às avaliações. Assim, quatro deles (E3, E4, E5, E11) consideraram que a qualidade da sua produção científica se manteria num nível similar, caso na próxima avaliação fossem enfatizados os indicadores bibliométricos de impacto e citação já mencionados. Os argumentos utilizados incluem que eles já estão submetidos a esse tipo de critérios, logo, continuariam publicando nas mesmas revistas (E3), que esses indicadores bibliométricos, por si sós, não representam a qualidade da pesquisa (E4, E5), e que, na realidade, as políticas de avaliação Capes/CNPq não promovem a qualidade da pesquisa, mas o maior número de publicações em revistas com determinados indicadores bibliométricos (E11). Seguem algumas respostas ilustrativas dessas questões.

E3: “[...] para mim, diretamente, teve algumas revistas que eram A1 e viraram A2, A3, mas eu confesso que para mim, eu continuo achando boas, não acho que isso é uma perda de qualidade. Então assim, talvez tenha diminuído um pouquinho a minha pontuação nessa expectativa da próxima avaliação. Mas as boas revistas em que eu publicava, se mudou de A1 para A2, de A2 para A4, elas continuam sendo boas revistas, eu continuo acreditando no potencial delas [...] para mim, diretamente, vai mudar um pouquinho na pontuação, mas numa análise global não teve grandes mudanças”

E5: “[...] eu não acredito [...] que somente o fator de impacto da revista determina a qualidade da revista. Existe uma série de outros fatores, até a maneira como uma revista coloca seus artigos, o número de edições, quanto artigos são publicados em cada edição. Tudo isso é até um jogo editorial para tentar aumentar o fator de impacto. Então eu não me baseio única e exclusivamente nisso [...] eu particularmente não acredito que esse seja o único fator da qualidade do *journal* ou do artigo [...] eu já vi artigos sensacionais, muitas vezes, que quando tentam colocar uma novidade muito grande que vai contra alguma coisa, algumas revistas não aceitam e você tem que colocar mais para baixo o fator de impacto para conseguir o aceite do artigo”

E11: “[...] porque é a política [de avaliação] [...] não importa, muito bem, a qualidade, digamos assim. Óbvio que muitas [revistas] têm qualidade. Se a gente pegar um *Jamas*, se a gente pegar um *Lancet*. São revistas tradicionais de qualidade [...] as pessoas precisam publicar, rapidamente para alcançar uma citação valorizada pela Capes. E, na realidade, o que a gente faz é seguir a política, porque a política significa dinheiro para o programa [...] então, é a Capes quem dá as regras de publicação [...] se de repente ela falar o melhor é publicar aqui desse jeito, por questão de sobrevivência a gente vai publicar lá. E nós vamos perder a questão [...] de se é o melhor ou se não é o melhor caminho. Porque, na realidade, é a política do país que estabelece. E, na realidade, é uma política internacional [...] E eu não quero dizer qualidade do ponto de vista de qualidade da pesquisa, eu estou dizendo de qualidade do que a Capes considera que é qualidade, do ponto de vista de qualificação das revistas. Mas, é sempre aquele jogo. O programa tem que almejar nota 7. O que é que a Capes quer? Chega uma hora em que não importa mais o que eu considero que o melhor ou não, é

o que a Capes quer. Por quê? Porque a universidade me pressiona para que o meu programa tenha uma nota levada. E para ter a nota elevada tem que preencher os critérios da Capes”

Por sua vez, para os outros dois entrevistados submetidos às avaliações (E1, E6), a qualidade da sua produção científica se incrementaria, considerando que as revistas com maiores indicadores bibliométricos publicam os artigos de maior qualidade; por exemplo:

E6: “[...] acredito, porque as revistas que eu vejo, que eu vou buscar apoio para escrever os meus artigos [...] quando eu gosto muito daquele assunto e acho que aquele assunto foi bem abordado, sim está numa revista de impacto [...] então, sim, eu diria que um artigo mais bem escrito parece estar nas melhores revistas”

Já no caso dos pesquisadores não submetidos às avaliações observou-se, novamente uma maior falta de consenso sobre essa questão. Dois entrevistados argumentaram que a qualidade da sua produção científica não se incrementaria (E2, E8), dois indicaram não saber (E9, E10) e um expressou que diminuiria (E7). Os argumentos utilizados incluem questões tais como que não é válido limitar a qualidade das pesquisas àqueles estudos publicados nas revistas com altos valores desses indicadores bibliométricos (E2), que a qualidade da pesquisa é independente dos critérios de avaliação utilizados pelas agências de fomento (E8), bem como que a ênfase nesses critérios limitaria as possibilidades de publicação em periódicos de qualidade (E7). Alguns exemplos desses argumentos são apresentados a seguir.

E2: “[...] eu acho que não [...] eu não acho que a qualidade, porque eu já vi bons estudos publicados em revistas nacionais [...] você publicar numa revista de alto impacto internacional, eu acho que não é questão da qualidade de seu trabalho”

E8: “[...] independente do critério que a Capes exigir para a publicação, eu acho que sempre o pesquisador tem que primar pela qualidade da pesquisa e pela idoneidade da pesquisa”

E9: “[...] eu não sei dizer agora, não pensei sobre isso. Mas acho que a gente continua com os critérios de qualidade. Talvez, os critérios de visibilidade melhorem, alcancem mais pessoas”

6.4.5 Resumo dos resultados das entrevistas

Em sentido geral, as respostas mantiveram uma coerência com os resultados obtidos nos questionários.

No que diz respeito à importância dos veículos de comunicação, os artigos em periódicos de revisão por pares são considerados como o veículo de comunicação mais importante, seguidos por livros e capítulos e, finalmente, por trabalhos completos em anais de eventos. Entre as respostas dos pesquisadores de ambos os estratos (A e B) não foram destacados aqueles elementos vinculados diretamente com as avaliações (Capes/CNPq), mas outros atrelados a lograr uma comunicação científica efetiva. Em outros termos, no que diz respeito à importância dos veículos, os pesquisadores valorizam mais aqueles fatores tais como a visibilidade das publicações, o grau de disseminação para o público-alvo, o tipo de veículo considerado como padrão para comunicar novo conhecimento, do que os critérios utilizados pela Capes e pelo CNPq para avaliar seu desempenho.

Também não foram observadas diferenças importantes nas respostas dos pesquisadores submetidos e não submetidos às avaliações no que diz respeito à influência dos critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq nas suas escolhas dos veículos de comunicação. Os pesquisadores de ambos os estratos consideram que esses critérios influenciam suas escolhas dos veículos de comunicação e que incentivam, especialmente, a publicação de artigos, mais especificamente, em revistas indexadas nas grandes bases de dados multidisciplinares (ex. WoS, Scopus), com FI do JCR, enquadradas nos estratos superiores do Qualis Periódicos, e na língua inglesa.

No entanto, os argumentos apresentados pelos pesquisadores dos dois estratos para justificar suas respostas refletiram algumas diferenças. Os pesquisadores do estrato A utilizam, principalmente, argumentos relativos ao fato desse ser o tipo de publicação mais demandado e valorizado nas avaliações e que cumprir com esses critérios se revertia na obtenção de recursos para a pesquisa (financeiros, humanos). Já os seus pares do estrato B destacam a necessidade de cumprir com esses critérios dada a sua expectativa de se credenciar nos PPGs, de ascender profissionalmente, bem como que esses critérios foram incorporados por eles durante a sua formação como pesquisador.

Também foram observadas diferenças no que diz respeito aos efeitos prováveis que a ênfase das próximas avaliações da Capes no FI do JCR, no *Citescore* da Scopus e no índice h5 do Google Scholar, teria na produção científica dos pesquisadores. Enquanto as respostas dos pesquisadores submetidos às avaliações manifestaram uma homogeneidade, predominando as respostas que indicaram que tanto a quantidade, quanto a qualidade da sua produção se manteria em níveis similares, no caso, dos pesquisadores não submetidos às avaliações, observou-se uma falta de consenso importante.

6.5 Discussão

Nessa seção procede-se a discutir os resultados obtidos na pesquisa. Primeiramente, abordam-se as principais tendências e mudanças identificadas nos padrões de publicação das CdS. A seguir, examinam-se as diferenças entre os padrões de publicação dos pesquisadores submetidos e os dos não submetidos às avaliações. Seguidamente, discute-se se existe ou não um alinhamento entre os padrões de publicação dos pesquisadores e os critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPq. Finalmente, debate-se a influência desses critérios nos padrões de publicação dos pesquisadores.

6.5.1 Padrões de publicação: principais tendências e mudanças

Os resultados do estudo cientométrico permitiram identificar várias tendências e mudanças na produção científica dos pesquisadores das CdS ao longo do período analisado, destacando, particularmente:

- crescimento significativo da produção científica (particularmente em artigos);
- incremento da publicação de artigos em revistas indexadas na WoS e com FI do JCR;
- mudança no idioma de publicação;

Essas tendências são discutidas a seguir.

a) Crescimento significativo da produção científica

Ao longo do período analisado observou-se um crescimento significativo (41,8%) da produção científica total dos pesquisadores das CdS. O crescimento foi particularmente importante no volume de artigos em periódicos revisados por pares (41,3%), veículo que chegou a representar 77,9% do total de publicações em 2016.

A prevalência e o crescimento da produção científica de artigos em periódicos de revisão por pares ao longo do período analisado, refletem a importância atribuída a esse veículo pelos pesquisadores das CdS no Brasil. Como mostrado pelos resultados dos questionários, para quase a totalidade dos pesquisadores (92,4%) se trata de um veículo de comunicação “Muito importante”. Por sua vez, nas entrevistas, todos os pesquisadores afirmaram que os artigos em periódicos revisados por pares constituem o veículo mais importante.

Observou-se também uma tendência ao aumento no número de monografias (livros/capítulos), as quais passaram de 163 em 2010, para 272 em 2016. No entanto, como o crescimento no número de monografias foi muito menor do que o de artigos, sua contribuição percentual para a produção científica total da amostra permaneceu quase estável (entre 11% e 15%).

A tendência ao crescimento na produção de monografias é compreensível a partir dos resultados dos questionários e as entrevistas; livros e capítulos foram julgados como veículos “Importante” ou “Muito importante” por 72,9% e 64,0% dos participantes dos questionários. Da mesma forma, 43,1% dos pesquisadores que participaram dos questionários declararam ter publicado livros e 60,4% capítulos, enquanto nas entrevistas 5 dos 11 pesquisadores também afirmaram ter utilizado, frequentemente, algum desses dois veículos para comunicar seus resultados de pesquisa. Nas entrevistas, a maior parte dos pesquisadores também reconheceu que se trata de veículos importantes (7 de 11).

Diferentemente, no caso dos trabalhos completos em anais de eventos não se observou uma tendência ao crescimento, mas à estabilidade dessa produção em torno de uma cifra relativamente

baixa de publicações por ano (~110-140). Logo, como a produção de artigos e monografias cresceu ao longo do período analisado, a contribuição percentual dos trabalhos completos em anais de eventos decresceu, passando de representar 9,0% da produção científica total em 2010, para 6,9% em 2016.

Apesar de que 68,8% dos participantes dos questionários declararam ter utilizado os trabalhos completos em anais de eventos para comunicar seus resultados de pesquisa, esse veículo foi considerado menos importante que artigos em periódicos e monografias (livros/capítulos). De fato, nos questionários, esse foi o único dos três veículos em que a categoria “Medianamente importante” recebeu a maior votação (34,7% dos participantes). Nas entrevistas também foi considerado como um veículo importante por uma minoria dos pesquisadores (dois de onze). Desde essa perspectiva, se compreende que sua produção científica não mostre uma tendência ao crescimento, diferentemente do que aconteceu com os artigos e as monografias. Os fatores que influenciam a escolha de cada um desses veículos são discutidos na seção 6.5.4.

A prevalência dos artigos como veículo de comunicação nas CdS, também fica em evidência ao analisar a razão entre a produção em artigos e a produção em monografias ao longo do período ($\bar{x}=5,51$), indicando que os pesquisadores publicam ~6 artigos para cada livro ou capítulo; bem como a razão como a razão entre artigos e trabalhos completos em anais de eventos ($\bar{x}=9,74$), apontando que os pesquisadores produzem ~10 artigos para cada trabalho completo em anais de eventos.

As tendências identificadas acima sobre os padrões de publicação dos pesquisadores das CdS no Brasil corroboram aquelas obtidas por outros estudos, tanto nacionais, quanto internacionais. O predomínio, cada vez maior, dos artigos em periódicos como o principal veículo de comunicação, tinha sido verificado em estudos sobre a produção científica internacional (JOHNSON; WATKINSON; MABE, 2018; WARE; MABE, 2015) e estudos específicos para alguns países, tais como os de Deutz et al. (2021) na Dinamarca; Korytkowski e Kulczycki (2019) na Polónia; Sivertsen (2019), Piro, Aknes e Rørstad (2013), Aksnes e Sivertsen (2009) e Kyvik (2003) na Noruega; Puuska (2014) na Finlândia; Adams e Gurney (2014), Fry et al. (2009), Moed (2008) e Meadows (1999) no Reino Unido.

No contexto brasileiro, isso tinha sido evidenciado nos estudos de Trzesniak e Caballero Rivero (2019); Caballero Rivero, Santos e Trzesniak (2017); Trzesniak (2012); Carvalho e Manoel (2006); Mueller (2005); e Guimarães, Lourenço e Cousac (2001). Resultados similares tinham sido verificados para algumas áreas específicas das CdS no Brasil, tais como a Fonoaudiologia (DANUELLO; OLIVEIRA, 2012), a Medicina (MENDES et al., 2010), a Saúde Coletiva (BARROS, 2006), a Saúde Pública e a Epidemiologia (GUIMARÃES; LORENÇO; COUSAC, 2001), e para determinadas temáticas de pesquisa, por exemplo, as pesquisas sobre células-tronco (SANTIN; NUNEZ; MOURA 2015).

No que diz respeito à importância atribuída aos veículos, os resultados obtidos nessa pesquisa confirmam, parcialmente, os de Fry et al. (2009) para as CdS no Reino Unido. Esse estudo mostra que os artigos em periódicos de revisão por pares são considerados um veículo de comunicação “Muito importante” pelo 97,6% dos pesquisadores britânicos, enquanto os capítulos pelo 13,2%. Em nossa pesquisa foram obtidos resultados similares: 92,4% no caso dos artigos e 21,3% dos capítulos.

Porém, os resultados diferem com relação à publicação de livros e trabalhos completos em anais de eventos. No estudo do Reino Unido, os livros foram considerados como um veículo “Muito importante” pelo 5,0% dos pesquisadores das CdS (aqui 28,9%), enquanto os trabalhos completos em anais de eventos pelo 40,0% (aqui 10,7%). Essas diferenças parecem indicar que, no contexto das CdS, quando foi realizada a pesquisa no Reino Unido (em 2009), os RES das agências de fomento valorizavam mais a publicação de trabalhos completos em anais de eventos, do que a de livros, enquanto nas CdS no Brasil a situação é inversa. No entanto, identificar e validar as diferenças dos critérios utilizados no Reino Unido e no Brasil não forma parte do objetivo da presente pesquisa.

A prevalência e o crescimento da produção de artigos compreendem-se, primeiramente, a partir das *culturas epistêmicas* que funcionam nas CdS. Como argumentado na seção 6.5 da presente pesquisa, nessa grande área do conhecimento ainda predomina o *paradigma positivista* baseado em *valores cognitivos* tradicionais das ciências “duras”, considerados essenciais para garantir o rigor dos experimentos controlados desenvolvidos para observar as variáveis, e suportados pelo uso das análises estatísticas para testar hipóteses (BROWN; DUEÑAS, 2020; BROOM; WILLIS, 2007; FALTERMAIER, 1997; MALTERUD, 1995), sendo o artigo em periódico um veículo mais apropriado para comunicar esse tipo de pesquisa (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; PUUSKA, 2014; KYVIK, 1991).

Essas questões foram destacadas por vários pesquisadores nas entrevistas, particularmente, quando apontavam como as revistas das CdS privilegiam as pesquisas quantitativas suportadas por análises estatísticas. Porém, também destacaram que essa situação estava começando a mudar, e que o *paradigma construtivista / interpretativo* estava começando a ganhar espaço, particularmente, em algumas áreas como a saúde coletiva, a fisioterapia, a educação física, a medicina de família, dentre outras.

Outra das razões que tem sido sugerida por vários autores para justificar o crescimento, cada vez maior, da produção de artigos com relação às monografias (ver, por exemplo, JOHNSON; WATKINSON; MABE, 2018; WARE; MABE, 2015; Fry et al., 2009) é a ênfase colocada pelos RES, internacionalmente, na publicação de artigos em periódicos com alto valor dos indicadores bibliométricos (ex. FI do JCR). Essa questão será abordada maior em detalhe na seção 6.5.4, na discussão sobre a influência dos critérios de avaliação nos padrões de publicação.

b) Incremento da publicação de artigos em revistas indexadas na WoS e com FI do JCR

Uma outra tendência identificada na produção científica das CdS foi o incremento significativo dos artigos em revistas indexadas nas WoS e com FI do JCR. Os resultados do estudo cientométrico mostram que, entre 2010 e 2016, prevaleceu a publicação de artigos em revistas indexadas nas bases de dados da WoS, domínio que se incrementou, ligeiramente, ao longo do período, quando passou de representar 53,7% do total de artigos em 2010 para 56,6% em 2016. A produção em revistas não indexadas nessas bases cresceu menos, logo, sua contribuição percentual decresceu, chegando a representar 44,7% do total de artigos em 2016.

Embora o número total de artigos publicados em revistas sem FI do JCR ($n=4.588$) foi superior aos publicados em revistas com FI do JCR ($n=3.612$), os últimos cresceram mais ao longo do período 2010-2016. Logo, enquanto a contribuição percentual dos artigos em revistas com FI do JCR se incrementou de 40,4% em 2010, para 46,0% em 2016, a dos artigos publicados em revistas sem FI do JCR decresceu de 59,6% para 54,0%.

O crescimento da produção de artigos em revistas indexadas nas bases de dados da WoS e com FI do JCR por parte dos pesquisadores das CdS no Brasil se compreende ao analisar os resultados dos questionários e das entrevistas. Nos questionários, o alto valor dos indicadores bibliométricos das revistas (ex. FI do JCR), foi considerado, pela maior parte dos pesquisadores (59,1%), como um fator “Muito influente” no momento de realizar a escolha do periódico para publicar seus resultados de pesquisa.

Igualmente, a indexação das revistas nas principais bases de dados multidisciplinares (ex. WoS) foi apontada como um fator “Muito influente” pelo 57,8% dos participantes. Adicionalmente, o estrato ocupado pela revista no Qualis Periódicos, cuja classificação é altamente dependente da sua indexação na WoS e do FI do JCR, foi um outro fator apontado como “Muito influente” por uma parcela majoritária dos pesquisadores no momento da escolha do periódico (58,7%). Da mesma forma, nas entrevistas, esses critérios foram considerados como essenciais, pela maior parte dos pesquisadores, no momento de realizar a sua escolha do periódico em que publicar.

O predomínio cada vez maior da publicação de artigos em periódicos indexados nas bases de dados da WoS nas CdS, tinha sido verificado em estudos sobre a produção científica internacional, por exemplo, os de Johnson, Atkinson e Mabe (2018) e Larivière, Haustein e Mongeon (2015). No contexto brasileiro isso também tinha sido evidenciado em vários estudos, como os de Alencar et al. (2017) para as áreas de nanotecnologia e saúde; de Santin, Nunez e Moura (2015) na pesquisa sobre células-tronco, dentre outros.

Os resultados também corroboram os de outros estudos nacionais e internacionais no que diz respeito à tendência nas CdS para uma publicação majoritária e crescente em revistas com FI do JCR. Isso tinha sido verificado nas pesquisas de Deutz et al. (2021) na Dinamarca, Koritkowsky e Kulczycky (2019) na Polônia, Adams e Gurney (2014) e Moed (2008) no Reino Unido. No contexto brasileiro isso também tinha sido corroborado pelos estudos de Rodrigues et al. (2017) na área de Farmácia, Pinho et al. (2017) na área de Nutrição, Oliveira et al. (2012) na área de Medicina Clínica e Barros (2006) na área da Saúde Coletiva.

O fato de que os RES “fortes” priorizem cada vez mais os indicadores bibliométricos como critério essencial de avaliação do desempenho tem sido considerado por vários autores como um dos fatores principais que influencia o crescimento, cada vez maior, da publicação de artigos em revistas indexadas nas bases de dados da WoS e com FI do JCR (ver, por exemplo KORYTKOWSKI; KULCZYCKI, 2019; HAMMARFELT; RIJCKE, 2015; HICKS, 2012). Essas questões serão abordadas com maior detalhe na seção 6.5.4.

c) Mudança no idioma de publicação

O estudo cientométrico também permitiu identificar uma tendência clara para a internacionalização da produção científica nas CdS. Em 2010 as publicações em inglês (artigos, monografias, trabalhos completos em anais de eventos) representavam 38,8% da produção total, enquanto a parcela em português era majoritária (60,7%). Porém, em 2016, a situação tinha mudado de forma significativa; as publicações em inglês já representavam 50,8% do total, enquanto a parcela em português passou a representar 48,3%.

No entanto, vale esclarecer que a mudança no idioma de publicação aconteceu, unicamente, na produção dos artigos em periódicos revisados por pares. A produção de artigos na língua inglesa, quase se duplicou ao longo do período analisado, e chegou a representar 64,2% do total de artigos em 2016. Diferentemente, no caso das monografias (livros/capítulos) e dos trabalhos completos em anais de eventos, prevaleceram as publicações em português, as quais, em 2016, representavam 94,5% e 92,4%, respectivamente, do total de publicações.

A tendência crescente para a publicação de artigos em idioma inglês pode ser entendida, principalmente, a partir de dois fatores. Primeiramente, nas entrevistas, a maior parte dos pesquisadores (9 de 11) indicou uma preferência pela publicação na língua inglesa, argumentando que esse é o tipo de publicação que garante maior visibilidade para seus artigos no contexto da comunidade acadêmica internacional das CdS.

Novamente, isso resulta compreensível a partir da *cultura epistêmica* que funciona nas CdS. Por um lado, uma grande parte das pesquisas desenvolvidas nas CdS foca no estudo e tratamento de

doenças que se manifestam de forma similar em diferentes contextos, por exemplo, na virologia, na hematologia, na imunologia, na microbiologia, nas vacinas, dentre outras. Por outro lado, o *paradigma positivista* prevalecente, baseado nos experimentos controlados randomizados que geram dados precisos para auxiliar na detecção dessas doenças, cujos resultados devem ser comunicados internacionalmente para serem analisados, discutidos e verificados pela comunidade acadêmica. A combinação desses elementos faz com que o público-alvo dessas pesquisas seja, principalmente, internacional, e conseqüentemente, a comunicação científica priorize a língua inglesa.

Porém, as respostas dos entrevistados também indicam que essa preferência não deve ser entendida, exclusivamente, nesse sentido, mas também pelo fato de que as revistas mais bem avaliadas, ou seja, aquelas classificadas nos estratos superiores do Qualis Periódicos, são publicadas na língua inglesa. Esse último elemento é reforçado pelos resultados dos questionários, mostrando que as escolhas que os pesquisadores fazem das revistas em que vão publicar seus artigos são mais influenciadas por fatores, tais como, o prestígio da revista na área, o valor dos seus indicadores bibliométricos (ex. FI do JCR), sua classificação nos estratos superiores do Qualis Periódicos, ou sua indexação nas grandes bases de dados multidisciplinares (ex. WoS, Scopus), do que pelo fato da revista ser publicada na língua inglesa.

Em outros termos, além da necessidade de obter uma maior visibilidade dos resultados por meio do inglês, os pesquisadores estão orientando suas publicações para as revistas que cumprem com esses critérios (FI do JCR, indexação na WoS) e, coincidentemente, esses periódicos são editados e publicados, predominantemente, na língua inglesa. Essas questões serão discutidas em mais detalhe nas seções 6.5.3 e 6.5.4.

As tendências identificadas acima estão em linha com os resultados de outros estudos, tanto nacionais, quanto internacionais, que mostram que a publicação de artigos nas CdS é realizada, quase sempre, em línguas internacionais, e muito raramente em outras línguas internacionais além do inglês, enquanto a de monografias e trabalhos completos em anais de eventos é feita, principalmente, nas línguas nacionais. Esses são os casos dos trabalhos de Sivertsen (2019) e Kyvik (2013; 2003) na Noruega, Puuska (2014) na Finlândia, Fry et al. (2009) no Reino Unido, bem como os de Silveira et al. (2014), Santin, Nunez e Moura (2015), Mugnaini, Leite e Leta (2011), Frazão e Costa (2006), Barreto (2006), Barros e Oliver (2003), no Brasil. Por sua vez as pesquisas de Trzesniak e Caballero Rivero (2019), Caballero Rivero, Santos e Trzesniak (2017) e Trzesniak (2012) também identificaram o predomínio da publicação de artigos em outras línguas diferentes do português nas CdS no Brasil, porém, não especificaram em quais idiomas.

Contrariamente, os trabalhos de Prado e Sayd (2004) e Guimarães, Lorenço e Cousac (2001) identificaram que a produção em artigos dos grupos de pesquisa das CdS no Brasil no triênio 1997-

2000 foi maior na língua portuguesa do que em outras línguas. No entanto, as pesquisas de Trzesniak e Caballero Rivero (2019) e Caballero Rivero, Santos e Trzesniak (2017), que utilizaram a mesma fonte de dados, já tinham mostrado que essa tendência foi mudando paulatinamente no período 2000-2014, ou seja, que nesse período, a produção científica em artigos das CdS, passou de uma prevalência de publicações em português, para um predomínio de publicações em outras línguas, resultado que também é referendado pelos resultados apresentados na seção 6.1.1 da presente pesquisa.

6.5.2 Diferenças nos padrões de publicação dos pesquisadores de ambos os estratos

Além de analisar as principais tendências e mudanças na produção científica das CdS, os resultados do estudo cientométrico permitiram comparar os padrões de publicação dos pesquisadores submetidos às avaliações, com os dos seus pares não submetidos a esses processos, e identificar várias diferenças importantes, as quais se comentam a seguir.

Uma primeira diferença diz respeito à produtividade per capita dos pesquisadores de ambos os estratos. Os resultados indicam que entre 2010 e 2016 os pesquisadores submetidos às avaliações mostraram uma produtividade per capita superior (~12 publicações por ano) à dos pesquisadores não submetidos a esses processos (~5 publicações por ano). A diferença principal na produtividade per capita decorreu da produção de artigos, com os primeiros publicando ~10 artigos por ano, enquanto os segundos publicaram ~4. A produtividade per capita dos pesquisadores do estrato A em livros/capítulos (~2 por ano) também foi superior à dos do estrato B (~1 por ano), enquanto a de trabalhos completos em anais de eventos foi similar para os pesquisadores de ambos os estratos (menos de 1 por ano).

Conforme as respostas dos questionários e das entrevistas, um dos elementos que influencia essa diferença de produtividade é a pressão que as avaliações Capes/CNPq colocam nos pesquisadores avaliados. Os resultados das entrevistas mostraram que todos os pesquisadores submetidos às avaliações expressaram sentir pressão por publicar a maior quantidade de artigos possível, devido às exigências das duas agências, enquanto vários dos seus pares não submetidos a esses processos afirmaram não se sentir forçados a publicar um número determinado de artigos.

No entanto, vale destacar que, embora a produtividade per capita dos pesquisadores do estrato A foi superior à da seus pares do estrato B, o incremento observado em ambos os estratos entre 2010 e 2016 foi similar, aproximadamente, 2 publicações. De forma similar, a produtividade per capita em livros/capítulos dos pesquisadores de ambos os estratos se incrementou em ~1 publicação.

Uma explicação plausível para o incremento similar de produtividade per capita pode estar no fato de que a prevalência dos RES (Capes/CNPq) no contexto acadêmico brasileiro transcende as fronteiras estritas dos processos de avaliação e, portanto, os critérios utilizados são tomados como

referências pela maior parte dos pesquisadores, induzindo esses incrementos. Os resultados dos questionários mostraram que a maior parte dos pesquisadores submetidos (77,2%) e não submetidos às avaliações (62,2%) declararam utilizar os critérios de avaliação Capes/CNPq “Sempre” ou “Quase sempre” como parâmetros de referência para definir o veículo de comunicação. Essa questão vai ser discutida em maior detalhe na seção 6.5.3.

Além da diferença na produtividade per capita entre os pesquisadores de ambos os estratos, foram identificadas outras. Primeiramente, os pesquisadores submetidos às avaliações comunicaram seus resultados, majoritariamente, e de forma crescente, por meio de artigos em periódicos indexados na WoS, produção que passou de representar 62,8% do total de artigos em 2010, para 73,7% em 2016. Já a produção em artigos dos pesquisadores não submetidos às avaliações foi publicada, predominantemente, e de forma estável, em revistas não indexadas na WoS, representando, entre 64% e 66% do total de artigos.

Em segundo lugar, entre 2010 e 2016, também aconteceu uma mudança no padrão de publicação dos pesquisadores do estrato A, os quais reorientaram sua produção de artigos, passando de publicar, majoritariamente, em revistas sem FI do JCR (48,2%), para publicar mais em revistas com FI do JCR (62,8%). Essa mudança também não foi observada na produção de artigos dos pesquisadores do estrato B, a qual foi publicada, predominantemente, e de forma consistente, em revistas sem FI do JCR, representando entre 72,0% e 75,0% do total de artigos ao longo do período.

Em terceiro lugar, no que diz respeito ao idioma de publicação, observa-se uma situação similar à anterior. Os pesquisadores submetidos às avaliações reorientaram sua produção científica, a qual passou de ser publicada de forma equilibrada em português (50,8%) e inglês (47,8%) em 2010, para ser publicada, prevalentemente em inglês (69,0% do total). Essa mudança foi resultado, principalmente, do crescimento significativo das publicações de artigos em inglês, os quais passaram de representar 55,3% do total de artigos em 2010, para 80,3% em 2016.

Já a produção científica dos pesquisadores não submetidos às avaliações foi publicada, preponderantemente, em português, e em 2016 ainda representava 67,5% do total de publicações. No entanto, é válido esclarecer que a produção de artigos em inglês por parte desses pesquisadores também vem mostrando uma tendencia crescente, pois passou de representar 29,8% do total de artigos em 2010, para 40,4% em 2016.

Em quarto lugar, também foi observada uma diferença na produção em artigos dos pesquisadores de ambos os estratos no que diz respeito ao estrato Qualis de classificação das revistas. A maior parte da produção dos pesquisadores do estrato A se concentrou de maneira crescente nos periódicos classificados nos estratos superiores do Qualis Periódicos (A1-B2), produção que passou de representar 72,6% do total de artigos em 2010, para 78,1% em 2016. Nesse caso, o crescimento

mais importante foi na parcela de artigos publicados nas revistas classificadas no estrato A1, a qual passou de representar 11,1% do total em 2010, para 22,1% em 2016. Diferentemente, a produção em artigos dos pesquisadores do estrato B se congregou nos estratos intermédios (B1-B4), parcela que chegou a representar 57,0% do total de artigos em 2016.

Também foram observadas diferenças no que diz respeito ao tipo e à especialização das editoras ou das organizações a cargo da publicação das revistas e das monografias. A produção dos pesquisadores do estrato A foi publicada, prevalentemente, e de forma crescente, por editoras comerciais e especializadas nas CdS, tanto no caso dos artigos, quanto a dos livros e capítulos. Já a produção em artigos dos pesquisadores do estrato B foi publicada, principalmente, por meio das revistas de universidades, enquanto as monografias por meio de editoras comerciais não especializadas em CdS.

As análises estatísticas permitiram verificar a existência de associações estatisticamente significantes ($p < 0,05$), e com um grau de intensidade positivo moderado (0,30-0,49), entre o estrato do pesquisador (A ou B) e:

- a publicação de artigos em revistas indexadas na WoS;
- a publicação de artigos em revistas com FI do JCR;
- o idioma de publicação dos artigos em periódicos;
- o estrato de classificação das revistas no Qualis Periódicos;
- o tipo de editora ou de organização que edita e publica.

O anterior confirma a primeira hipótese da presente pesquisa, i.e., os padrões de publicação dos pesquisadores doutores brasileiros das CdS que estão submetidos aos processos de avaliação de Capes/CNPq diferem daqueles dos pesquisadores que não estão submetidos a essas avaliações.

O fato de que essas diferenças sejam estatisticamente significativas e que dois desses elementos (indexação na WoS, FI do JCR) constituem critérios de avaliação essenciais utilizados pelos RES Capes/CNPq, enquanto os outros três (estrato Qualis, idioma de publicação, tipo de editora) estão muito vinculados aos dois anteriores, aponta para uma influência nos padrões de publicação dos pesquisadores submetidos às avaliações. Essas questões serão discutidas em maior detalhe na seção 6.5.4.

A pesquisa também identificou associações estatisticamente significantes ($p < 0,05$) entre o estrato do pesquisador (A ou B) e outros fatores: o tipo de veículo utilizado para comunicar os resultados de pesquisa, o lugar de edição e publicação dos veículos, e a especialização das editoras em CdS. Porém, o grau de intensidade dessas associações foi positivo baixo (0,10-0,29); logo, é muito provável existirem outras variáveis (intervenientes) influenciando essas relações.

No que diz respeito ao incremento na produtividade dos pesquisadores, os resultados corroboram os de estudos que analisaram essa questão no contexto das CdS em outros países, por exemplo, Deutz et al. (2021) na Dinamarca, Korytkowski e Kulczycki (2019) na Polónia e Marques et al. (2017) e Moed (2008) no Reino Unido. Essas pesquisas mostram que a produtividade dos pesquisadores submetidos à avaliação das agências de fomento cresceu depois que os RES foram implantados. Também evidenciam que os pesquisadores incrementaram sua produtividade em artigos, enquanto a dos outros veículos se manteve mais ou menos estável ou decresceu. Por sua vez, o estudo de Jiménez-Contreras, Moya-Anegón e López-Cózar (2003) na Espanha, também indicou aumentos na produtividade dos pesquisadores submetidos à avaliação, porém, mostrou que nas áreas biomédicas esse incremento tinha acontecido mais lentamente do que em outras áreas das ciências exatas, naturais e da vida.

No contexto brasileiro, há vários estudos que identificaram uma produtividade maior em artigos por parte dos pesquisadores bolsistas de produtividade PQ Sr, PQ A1 e PQ B1, quando comparada com a dos pesquisadores dos níveis inferiores dessa classificação (PQ C1, PQ D1 e PQ 2), nas áreas de Farmácia (RODRIGUES et al., 2017), Medicina (MENDES et al., 2010), e Odontologia (SCARPELLI et al. 2008).

No entanto, não foram identificados estudos, nacionais ou internacionais, comparando a produção de pesquisadores submetidos e não submetidos às avaliações de agências de fomento a partir desses cinco fatores. Logo, não foi possível verificar se esses resultados são consistentes com os obtidos para as CdS em outros países, ou incluso, para outras grandes áreas do conhecimento no Brasil (ex. Ciências Biológicas, Ciências Exatas).

Adicionalmente, há estudos (ver, por exemplo, Jimenez-Contreras et al., 2003; Butler, 2003), que indicam alguns outros fatores que poderiam estar influenciando os padrões de publicação dos pesquisadores, além daqueles diretamente relacionados com os critérios de avaliação utilizados pelos RES, tais como, o incremento do número de pesquisadores, do investimento na pesquisa, dentre outros, que não foram considerados na presente pesquisa.

Finalmente, a tendência identificada mostrando que os pesquisadores submetidos às avaliações de agências de fomento priorizam a publicação dos resultados de pesquisa na língua inglesa corrobora os resultados de Korytkowski e Kulczycki (2019) para as CdS na Polónia.

6.5.3 Alinhamento dos padrões de publicação com os critérios de avaliação (Capes/CNPq)

Os resultados da análise documental mostram que todas as CA (Capes), e todos os CAs (CNPq), avaliaram e pontuaram a produção de artigos em periódicos revisados por pares, uma

minoria deles considerou a de livros e capítulos, e a de trabalhos completos em anais de eventos não foi examinada em nenhum caso.

No caso dos artigos, para identificar as publicações ditas de “excelência”, as CA (Capes) e os CAs (CNPq) das CdS utilizaram, principalmente, dois critérios: a) indexação das revistas nas grandes bases de dados multidisciplinares (WoS e Scopus); b) indicadores bibliométricos de impacto e citação com valores altos, destacando o FI do JCR. Complementarmente, os resultados de vários estudos mostram que, entre as revistas que cumprem com esses critérios, prevalecem as que são editadas e publicadas na língua inglesa (HICKS; WANG, 2009; VAN LEEUWEN, 2006), bem como as das editoras comerciais, altamente reconhecidas e especializadas (LAVIRIÈRE; HAUSTEIN; MONGEON, 2015; HICKS; WANG, 2009).

Como resultado, os artigos publicados nas revistas indexadas nas grandes bases de dados (ex. WoS, Scopus), com FI do JCR, editadas e publicadas pelas principais editoras comerciais, na língua inglesa, foram considerados pelos RES Capes/CNPq de maior qualidade e impacto, e foram classificadas nos estratos superiores do Qualis Periódicos. Assim, aos artigos publicados nelas lhes foram atribuídas as maiores pontuações (ex. 100, 85).

Com relação aos livros e capítulos, a análise documental mostrou que as CA (Capes) e os CAs (CNPq) que consideraram esse tipo de publicações nas avaliações dos PPGs e dos bolsistas de produtividade, atribuíram as maiores pontuações àquelas obras publicadas por editoras comerciais reconhecidas, com catálogos ou coleções nas CdS, e que gozavam de reconhecimento na área.

Os resultados do estudo cientométrico mostram que os padrões de publicação dos pesquisadores das CdS estão parcialmente alinhados com esses critérios. A produção científica das CdS esteve caracterizada pelo predomínio da produção de artigos publicados em revistas indexadas nas bases de dados da WoS, porém, sem FI do JCR; em menor grau de monografias (livros/capítulos) publicadas por editoras comerciais, porém, não especializadas em CdS; enquanto a produção de trabalhos completos em anais de eventos foi minoritária.

No entanto, verificou-se o alinhamento total dos padrões de publicação dos pesquisadores submetidos às avaliações com os principais critérios de avaliação utilizados pelas CA (Capes) e pelos CA (CNPq) no período 2010 e 2016. Os padrões de publicação dos pesquisadores do estrato A estiveram caracterizados, primeiramente, por uma produção predominante e crescente de artigos publicados em revistas indexadas nas bases de dados da WoS, com FI do JCR, enquadradas nos estratos superiores do Qualis Periódicos (A1-B2), e publicados na língua inglesa, por editoras comerciais especializadas nas CdS. Em segundo lugar, por uma produção de monografias (livros/capítulos) que também cresceu, e que foi publicada, principalmente, por editoras comerciais

reconhecidas e especializadas em CdS. E, finalmente, por uma produção pouco expressiva e decrescente de trabalhos completos em anais de eventos.

Esse alinhamento não foi observado no caso da produção dos pesquisadores não submetidos às avaliações. Primeiramente, a produção desses pesquisadores se caracterizou por ser publicada, majoritariamente, e de forma crescente, por meio de artigos em revistas, porém, não indexadas nas bases de dados da WoS, sem FI do JCR, nos estratos intermédios do Qualis Periódicos (B1-B4), na língua portuguesa, e por editoras comerciais especializadas nas CdS. Em segundo lugar, por uma produção equilibrada de monografias (livros/capítulos) e trabalhos completos em anais de eventos. A produção de monografias foi crescente, porém, publicada, principalmente, por editoras de universidades, não especializadas nas CdS.

Os parágrafos anteriores indicam um claro alinhamento dos padrões de publicação dos pesquisadores do estrato A, alinhamento que não foi observado nos padrões de publicação dos pesquisadores do estrato B.

Como mostrado na seção anterior, as associações entre o estrato do pesquisador e as publicações que cumprem com esses critérios resultaram estatisticamente significantes ($p < 0,05$), e alcançaram um grau de intensidade moderado. Isso permite concluir que os padrões de publicação dos pesquisadores submetidos às avaliações estão, efetivamente, alinhados com os critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPq, verificando-se a segunda hipótese do presente estudo. Adicionalmente, esse alinhamento aponta para uma influência direta desses critérios nos padrões de publicação desses pesquisadores. Essa questão será discutida com maior detalhe na próxima seção.

O alinhamento entre os padrões de publicação dos pesquisadores e os critérios de avaliação utilizados pelos RES das agências de fomento também foi observado por estudos em outros contextos. Esses é o caso, por exemplo, da pesquisa de Korytkowski e Kulczycki (2019) na Polónia que realizou uma análise para as Ciências Naturais, Engenharia e Tecnologia, CdS, Ciências Agrícolas, Ciências Sociais e Humanidades. Outros estudos também mostraram esse alinhamento, porém, não nas CdS, por exemplo, Sile e Vanderstraeten (2019) identificaram esse alinhamento nas Ciências da Educação da Suécia; Marques et al. (2017) nas Ciências da Educação no Reino Unido; e Hammarfelt e Rickje (2015) nas Ciências da Arte na Suécia.

No entanto, não foram identificados outros estudos nacionais que analisaram se se manifesta um alinhamento entre os padrões de publicação dos pesquisadores submetidos às avaliações e os critérios de avaliação utilizados pelos RES de Capes/CNPq nas CdS no Brasil.

6.5.4 Influência dos critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPq nos padrões de publicação dos pesquisadores das CdS

Como apresentado na seção 3.5 do presente trabalho, tanto as agências de fomento no mundo, quanto a Capes e o CNPq no Brasil, assumem que os RES constituem a ferramenta principal de monitoramento, avaliação e melhoria do desempenho de pesquisadores e instituições acadêmicas. Argumenta-se que a seleção de certos tipos de publicações como indicadores do desempenho fornece uma visão válida sobre as atividades de pesquisa. Consequentemente, os RES incentivam esse tipo de publicações por meio de diferentes mecanismos, tais como, atribuí-lhes uma maior pontuação nas avaliações ou demandar uma quantidade em determinado período.

Os resultados dos questionários mostram que quase a totalidade dos pesquisadores (92,9%) acredita que os critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPq para avaliar a produção científica podem influenciar a escolha dos veículos de comunicação. As respostas foram majoritárias, tanto no caso dos pesquisadores do estrato A (95,3%), quanto nas dos seus pares do estrato B (89,8%). Por sua vez, nas entrevistas, também quase a totalidade dos pesquisadores se manifestou nesse sentido (10 dos 11 entrevistados).

No caso dos pesquisadores submetidos às avaliações, os argumentos que mais destacaram para justificar essa influência foram o fato de que tanto a avaliação do desempenho dos docentes permanentes, a dos PPGs (nota), bem como o financiamento dos PPGs e dos bolsistas de produtividade, dependem que suas publicações cumpram com esses critérios.

No caso dos pesquisadores não submetidos às avaliações, destacou-se o fato desses critérios serem utilizados na avaliação dos candidatos a docentes permanentes dos PPGs, a professores em universidades federais, para alocação de financiamento em projetos de pesquisa, bem como pelo fato de serem critérios que foram incorporados pelos pesquisadores na sua formação acadêmica (mestrado, doutorado).

Os resultados das análises estatísticas permitiram verificar que não existe uma associação estatisticamente significativa ($p < 0,005$), entre o estrato do pesquisador (A ou B) e acreditar que os critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPQ podem influenciar a escolha dos veículos de comunicação. Em outros termos, essa associação não resulta estatisticamente significativa porque, tanto os pesquisadores submetidos, quanto os não submetidos às avaliações, acreditam que esses critérios de avaliação podem influenciar a escolha dos veículos de comunicação.

Os elementos apontados acima, apoiam a visão expressa por vários autores (BEIGEL, 2014; 2013a; 2013b; VESSURI; GÉDON; CETTO, 2014), de que os processos de avaliação das agências de fomento no mundo funcionam por meio de uma lógica implícita num Sistema Acadêmico Mundial, cujo alcance não se limita aos pesquisadores envolvidos diretamente nas avaliações.

Os resultados da presente pesquisa corroboram os do estudo de Fry et al. (2009) no Reino Unido, o qual mostrou que a maior parte dos pesquisadores, incluindo os das CdS, acreditam que o RES utilizado nesses país (RAE) influenciam seus padrões de publicação.

No entanto, como mostrado na análise documental, os critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPq não são utilizados para incentivar, da mesma forma, a produção científica em todos os tipos de veículos. Logo, a seguir, discute-se qual a prioridade que se atribui a cada veículo, como essa prioridade se expressa por meio dos critérios de avaliação, e se esses critérios influenciam os padrões de publicação dos pesquisadores das CdS no Brasil.

a) Influência no crescimento da produção e da produtividade em artigos em periódicos

Como mostram os resultados da análise cientométrica, o crescimento da produção científica total da amostra entre 2010 e 2016 foi significativo (41,8%), particularmente, na produção de artigos em periódicos revisados por pares, cuja produção chegou a representar 77,4% do total de publicações em 2016.

Por sua vez, o crescimento na produção científica total da amostra se sustenta no incremento observado na produtividade per capita por pesquisador. A produtividade per capita dos pesquisadores submetidos às avaliações passou de ~11 publicações em 2010 para ~13 em 2016, e a dos seus pares não submetidos a esses processos de ~4 para ~6. Esse incremento foi especialmente importante na produtividade per capita de artigos em revistas de revisão por pares, com a dos pesquisadores submetidos às avaliações crescendo de ~9 publicações em 2010, para ~11 em 2016, e a dos não submetidos de ~3 para ~5.

O crescimento observado, tanto na produção científica, quanto na produtividade per capita dos pesquisadores em artigos, está em convergência com o tipo de publicação que é incentivada pelos RES de Capes/CNPq. Como mostrou a análise documental, os artigos em periódicos são utilizados, para efeitos de avaliação, por todas as CA (Capes) e CAs (CNPq), enquanto livros/capítulos são utilizados de forma minoritária, e trabalhos completos em anais não são considerados em absoluto. Adicionalmente, do ponto de vista da pontuação atribuída a cada veículo nas avaliações dos PPGs, e nas dos bolsistas de produtividade em pesquisa, os artigos em periódicos revisados por pares são mais bem valorizados do que as monografias e os trabalhos completos em anais de eventos.

Em outros termos, ao estabelecer um vínculo entre a quantidade de artigos e a pontuação dos PPGs, bem como entre a quantidade de artigos e a pontuação dos pesquisadores que optam por bolsas de produtividade em pesquisa, ambos os RES (Capes/CNPq) estão incentivando os pesquisadores submetidos às avaliações a produzirem uma maior quantidade de publicações nesse veículo.

Esse incentivo já tinha sido apontado na seção 3.3.1 da presente pesquisa quando foram apresentados vários estudos que mostravam como os RES “fortes” estão utilizando, cada vez mais, indicadores bibliométricos relacionados com a produção de artigos (por exemplo, KORYTKOWSKI; KULCZYCKI, 2019; HAMMARFELT; RIJCKE, 2015; HICKS, 2012), e como isso incentivava os pesquisadores a utilizar estratégias para se adaptar a esses critérios e priorizar esse tipo de publicação (ver, por exemplo, BAL, 2017; GÉNOVA; ASTUDILLO; FRAGA, 2016; WOUTERS, 2014; COLDWELL et al. 2012; MOED, 2007; LAUDEL; GLÄSSER, 2006).

O fato de que a produtividade em artigos publicados em periódicos revisados por pares dos pesquisadores do estrato A, seja muito superior à dos seus pares do estrato B, está apontando para uma influência mais direta dos critérios de avaliação dos RES Capes/CNPq na produção científica desses pesquisadores.

No entanto, vale destacar que, entre 2010 e 2016, a produtividade dos pesquisadores do estrato B em artigos, cresceu de forma similar à dos do estrato A (~2 artigos). Adicionalmente, os resultados dos questionários mostram que a maior parte dos pesquisadores (76,0%), independentemente de serem do estrato A ou do B, acredita que os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq incentivam a comunicação científica por meio dos artigos em periódicos revisados por pares. Diferentemente, apenas 18,1% acreditam que esses critérios incentivam o uso de livros, 16,2% de capítulos e 7,6% de trabalhos completos em anais de eventos⁷⁵.

Da mesma forma, a pontuação que é atribuída aos artigos nas avaliações Capes/CNPq, em comparação com a que se atribui aos outros veículos, foi considerada um dos fatores que mais influenciam a escolha do veículo de comunicação dos pesquisadores de ambos os estratos, com 84,3% dos pesquisadores do estrato A e 83,7% dos do estrato B apontando esse fator como “Muito influente” ou “Influente”.

A quantidade de artigos demandada nas avaliações Capes/CNPq também foi considerada como um fator “Muito influente” ou “Influente” pela maior parte dos pesquisadores de ambos os estratos, parcela que representa 79,5% dos do estrato A e 65,3% dos do estrato B.

Contudo, os resultados dos questionários também indicam que a intensidade dessa influência é maior no caso dos pesquisadores do estrato A. Por exemplo, enquanto a quantidade de artigos demandada nas avaliações foi considerada um fator “Muito influente” pelo 54,3% dos pesquisadores submetidos às avaliações, no caso dos não submetidos a esses processos, essa parcela foi minoritária (29,6%).

⁷⁵ Vale lembrar que a soma das percentagens é maior do que 100,0% porque os pesquisadores podiam indicar mais de um veículo como sendo incentivado

O anterior indica que os pesquisadores do estrato A sentem uma maior pressão pela quantidade de artigos que precisam publicar, do que os seus pares do estrato B. Isso foi corroborado nas entrevistas. Enquanto vários dos pesquisadores não submetidos às avaliações declararam não sentir pressão pelo número de artigos a publicar (ex. E2, E10), todos os entrevistados submetidos às avaliações externalizaram uma pressão importante pela publicação do maior número possível de artigos, argumentando que isso se revertia na obtenção de recursos para a pesquisa (ex. bolsas de pesquisa, financiamento a projetos, bolsas para discentes de mestrado e doutorado).

Nesse sentido, manifesta-se um dos *mecanismos sociais* indicados por Whitley (2007), especificamente, o relativo à *alocação de recursos*. Como os RES Capes/CNPq seguem a lógica de que o maior financiamento para a pesquisa será alocado naqueles pesquisadores ou instituições que demonstram um melhor desempenho acadêmico, entendido nesse caso, como uma maior produção de artigos, os pesquisadores se *adaptam a essas demandas*, na busca por incrementar a obtenção de recursos para a pesquisa (ex. humanos, financeiros).

No entanto, os resultados também mostram que a escolha que os pesquisadores fazem dos artigos em periódicos como veículo de comunicação também resulta influenciada por fatores que não estão diretamente relacionados com as avaliações Capes/CNPq.

Nos questionários, o grau de disseminação que alcançam os artigos para o público-alvo acadêmico, foi julgado como um fator “Muito influente” ou “Influente” na escolha dos artigos pelo 89,0% dos pesquisadores submetidos e pelo 86,7% dos não submetidos às avaliações.

A contribuição da publicação de artigos para o *incremento da reputação* dos pesquisadores também foi apontada como um fator “Muito influente” ou “Influente” no momento da escolha do veículo pelo 86,6% dos do estrato A e pelo 86,7% dos do estrato B. De fato, as análises estatísticas verificaram que não se manifesta uma associação estatisticamente significativa entre a importância da publicação de artigos no *incremento da reputação* do pesquisador e o estrato do pesquisador; logo, trata-se de um fator que influencia os pesquisadores de ambos os estratos.

Isso aponta para o segundo *mecanismo social* indicado por Whitley (2007) por meio do qual os RES “fortes” influenciam os padrões de publicação dos pesquisadores. Em outros termos, os pesquisadores adaptam seus padrões de publicação aos veículos mais bem avaliados pelos RES, pois a obtenção de boas avaliações se reverte no *incremento da sua reputação*. Isso implica ganhar reconhecimento e prestígio social no contexto da área de conhecimento, e se constitui em um instrumento para garantir o *acesso aos recursos para a pesquisa* (ex. humanos, financeiros).

Nesse caso, também resulta válido o conceito de *capital científico* de Bourdieu (2004). Embora o autor não analisou, especificamente, o contexto dos RES, sua compreensão de que o *capital científico* funciona como uma forma de crédito que determina as relações entre os *agentes científicos*

de determinado *campo*, conferindo poder e governando a distribuição de lucros, permite explicar por que os pesquisadores privilegiam o tipo de publicação mais bem avaliado por esses sistemas.

Vários estudos empíricos (CARVALHO et al. 2013; MENEZES; ODDONE; CAFÉ, 2012) mostram que, no contexto científico brasileiro, a Capes e o CNPq têm acumulado um peso político-científico o suficientemente grande, como para que os resultados das suas avaliações funcionem como mecanismos de concessão de *reputação* ou de *capital científico* aos pesquisadores.

Como argumentam esses autores, no caso da Capes, enquanto maior nota de um PPG, maior a *reputação* dos docentes permanentes desses PPGs no contexto da sua área de conhecimento. Pelo contrário, o mau resultado numa avaliação dos PPGs pode ter um impacto negativo na *reputação* dos docentes permanentes.

No caso do CNPq, vale lembrar que as bolsas de produtividade em pesquisa são concedidas a pesquisadores de reconhecida competência acadêmica que se destaquem entre seus pares. Logo, como explicam esses autores, na comunidade acadêmica brasileira, a *reputação* ou o *capital científico* dos pesquisadores que obtém uma bolsa de produtividade em pesquisa é considerada superior à daqueles que não têm obtido nenhuma. Essa *reputação* vai se incrementando, na medida em que o pesquisador vai alcançando níveis mais altos nas bolsas de produtividade.

Como mostrado nos resultados das entrevistas, a busca pelo *incremento da reputação* também influencia as escolhas dos pesquisadores não submetidos às avaliações Capes/CNPq pois, no seu esforço por ascender na sua carreira profissional (ex. credenciamento em PPGs), eles identificam os critérios de avaliação das duas agências como *expectativas de desempenho* que sinalizam quais publicações priorizar e, conseqüentemente, adaptam seus padrões de publicação.

Portanto, no que diz respeito à terceira hipótese da pesquisa, os resultados indicam que a maior valorização que os RES Capes/CNPq colocam na publicação de artigos em periódicos revisados por pares, está influenciando a escolha desse veículo por parte dos pesquisadores submetidos às avaliações, mas também daqueles não submetidos às avaliações.

De fato, as análises estatísticas mostraram que não se manifesta uma associação estatisticamente significativa entre a pontuação que se atribui aos artigos nas avaliações e a escolha desse veículo pelos pesquisadores do estrato A ou do B. No entanto, foi identificada uma associação estatisticamente significativa entre a quantidade de artigos demandada nas avaliações e o estrato do pesquisador, apontando para uma influência mais intensa no caso dos pesquisadores submetidos às avaliações. Porém, considerando que o grau de intensidade dessa associação foi baixo, ela também poderia estar sendo afetada por alguma outra variável (interveniente).

Nessa perspectiva, os resultados apontam para a inexistência de uma relação direta de causa-efeito entre a quantidade de artigos demandados ou a pontuação atribuída aos artigos nas avaliações,

e a escolha desse veículo por parte dos pesquisadores submetidos às avaliações. Em outros termos, o fato de os RES Capes/CNPq valorizarem mais esses dois critérios não os torna as únicas causas que fazem com que os pesquisadores submetidos às avaliações comuniquem seus resultados de pesquisa por meio de artigos em periódicos.

Isso resulta compreensível, considerando que, nos questionários e nas entrevistas, outros fatores, não diretamente relacionados com os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq, também foram indicados pelos pesquisadores de ambos os estratos como influentes, o que indica que as respostas dos pesquisadores aos RES são complexas e dependem de vários fatores.

Por exemplo, o fator relativo às demandas das agências de fomento que financiam a pesquisa, mostrou uma associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$), e com um grau de intensidade moderado, com o estrato do pesquisador, indicando que influencia mais a escolha dos artigos por parte dos pesquisadores submetidos às avaliações, do que a dos não submetidos a esses processos.

O anterior sugere que as agências de fomento, tanto as nacionais, quanto as estaduais, que concedem financiamento à pesquisa no país (ex. Fapesp, Facepe) por meio de editais para projetos de pesquisa ou de desenvolvimento, poderiam estar demandando dos pesquisadores a publicação de artigos em revistas como parte dos resultados desses projetos. Adicionalmente, como a concessão de financiamento não considera apenas o projeto em questão, mas também a trajetória acadêmica do pesquisador, pois resulta plausível que os principais beneficiários sejam os pesquisadores submetidos às avaliações Capes/CNPq. No entanto, essa verificação vai além dos objetivos do presente estudo.

A influência dos fatores mencionados ao longo dessa seção também deve ser entendida desde a perspectiva da importância atribuída aos artigos em periódicos revisados por pares por parte dos pesquisadores no contexto da cultura epistêmica das CdS.

Os resultados da pesquisa indicam que, nas CdS no Brasil, a comunicação científica é realizada, predominantemente, por meio de artigos em revistas. Como mostrado por vários autores (BROWN; DUEÑAS, 2020; BROOM; WILLIS, 2007; FALTERMAIER, 1997; MALTERUD, 1995) nas CdS ainda prevalece o *paradigma positivista*, mais próximo das chamadas ciências “duras”, e que enfoca o estudo das doenças desde uma perspectiva mais universal, pressupondo sua explicação pelos desvios com relação a variáveis biológicas mensuráveis, independentes dos contextos socioculturais. Isso se reverte no uso de modelos determinísticos de pesquisa que favorecem um alto grau de *consenso* teórico-metodológico, e uma comunicação científica marcada por uma *linguagem altamente codificada* e um *sistema de símbolos uniforme*, atributos que são mais bem atendidos pelos artigos em periódicos (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; PUUSKA, 2014; KYVIK, 1991)

Nesse sentido, resulta compreensível que a maior parte dos pesquisadores submetidos e não submetidos às avaliações tenha considerado que a escolha desse veículo é muito influenciada por fatores, tais como, o grau de disseminação que os artigos garantem para o público-alvo acadêmico, ou sua contribuição para incrementar a reputação dos pesquisadores. Assim, os critérios de avaliação Capes/CNPq, ao privilegiarem a publicação por meio de artigos, estariam reforçando a importância desse veículo de comunicação no contexto da *cultura epistêmica* que funciona nas CdS.

No entanto, no critério do autor da presente pesquisa, esse enfoque dos RES Capes/CNPq não está isento de críticas. Se bem que o *paradigma positivista* ainda é predominante, ele não se adapta da mesma forma a todas as áreas das CdS, algumas das quais são mais próximas do *paradigma construtivista / interpretativo* (ex. fisioterapia, enfermagem, medicina de família) (BROWN; DUEÑAS, 2020; BROOM; WILLIS, 2007; FALTERMAIER, 1997; MALTERUD, 1995). Essas são áreas cujos objetos de estudo, modelos, métodos e teorias são mais próximas das humanidades, o que se deve reverter numa maior variedade da comunicação científica, abrindo o espaço para a comunicação por outros tipos de veículos (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2019; CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017; PUUSKA, 2014; KYVIK, 1991)

Nesse sentido, no lugar de utilizar critérios uniformizados para todas as áreas das CdS, os RES Capes/CNPq deveriam considerar essas diferenças e adaptar os critérios de avaliação às características específicas de cada área. Uma vez que os critérios de avaliação incentivem o uso dos veículos de comunicação mais adequados para cada área, provavelmente, seus impactos serão mais efetivos e diferenciados em cada caso.

Esses elementos tinham sido apontados por estudos em outras áreas do saber. Por exemplo, o estudo de Machado e Zaher (2010), mostrou que o uso de apenas um parâmetro de análise para a estratificação de periódicos no Qualis Periódicos, i.e., o FI do JCR, não resultava adequado para avaliar com precisão os padrões de publicação das áreas da zoologia, da botânica e da oceanografia.

Os resultados confirmam, em geral, os de Fry et al. (2009) para as CdS no Reino Unido. Tanto nesse estudo, quanto na presente pesquisa, a quantidade demandada de artigos, bem como a pontuação atribuída a esse veículo nas avaliações das agências de fomento, foram consideradas por uma parcela maioritária dos pesquisadores como um fator “Muito influente” na sua escolha dos artigos como veículo de comunicação. Outros fatores não diretamente relacionados com esses critérios, por exemplo, o grau de disseminação que garantem os artigos para o público-alvo acadêmico e sua contribuição para incrementar a reputação dos pesquisadores, também foram julgados como fatores “Muito influente” pela maior parte dos pesquisadores.

No que diz respeito à inexistência de uma relação direta de causa-efeito entre os critérios de avaliação utilizados pelas agências de fomento e a escolha dos artigos em periódicos revisados por

pares como veículo de comunicação, o estudo de Sile e Vanderstraeten (2019) no contexto das ciências da educação na Suécia concluiu que não era possível afirmar os critérios de avaliação utilizados pelo RES desse país tenha sido a única causa que influenciou o aumento no número de artigos publicados em periódicos.

No entanto, não foram identificados outros estudos comparando a influência dos fatores analisados na escolha dos artigos em periódicos revisados por pares por parte dos pesquisadores submetidos e dos não submetidos às avaliações das agências de fomento, nem se manifesta uma relação de causalidade direta entre esses critérios e os padrões de publicação dos pesquisadores.

b) Influência no crescimento da produção e da produtividade dos pesquisadores em monografias

No que diz respeito às monografias (livros/capítulos), embora entre 2010 e 2016 se observou um crescimento da sua produção científica, bem como da produtividade per capita dos pesquisadores, esses incrementos foram muito menores do que os mostrados pelos artigos em periódicos revisados por pares; por exemplo, a produtividade per capita dos pesquisadores em capítulos se incrementou de 0,33 em 2010 (menos de 1 capítulo), para 0,62 em 2016 (~1 capítulo).

Esses resultados também mostram uma convergência da produção científica dos pesquisadores das CdS com as prioridades estabelecidas por Capes/CNPq. Como expõem os resultados da análise documental, se trata de veículos que não são incentivados da mesma forma que os artigos em periódicos pelos RES das duas agências. A maior parte das CA (Capes) não pontuam esse tipo de publicação, e aquelas que o fazem, estabelecem limites relativos à quantidade que será aceita, o tipo de publicação, a editora, dentre outros. No caso das CAs (CNPq), a situação é ainda mais desvantajosa para as monografias, sendo consideradas, unicamente, em Saúde Pública, e com as limitações já mencionadas.

Vários dos pesquisadores entrevistados declararam que, o fato de os livros e capítulos não serem bem avaliados por Capes/CNPq, é uma das principais razões que limitam e desincentiva sua produção. Nos questionários, a maioria dos pesquisadores considera que a comunicação científica por meio de livros e capítulos é pouco incentivada nas avaliações Capes/CNPQ (81,9% no caso dos livros e 83,8% dos capítulos).

Por outro lado, uma parcela significativa dos respondentes expressou que esses dois veículos não estavam sendo adequadamente considerados nas avaliações (45,0% no caso dos livros e 48,6% dos capítulos). O fato de que quase a metade dos pesquisadores dos dois estratos apontem que livros e capítulos não estão sendo adequadamente considerados nas avaliações (Capes/CNPq) indica a discordância de uma parte significativa da comunidade acadêmica brasileira das CdS com a avaliação que é feita pelas duas agências da produção nesses tipos de veículos.

Apesar das monografias (livros/capítulos) não serem publicações incentivadas nas avaliações Capes/CNPq, o fato de que tanto a sua produção, quanto a produtividade dos pesquisadores nesse veículo tenham crescido, indica que são percebidos como importantes na comunidade acadêmica das CdS.

Os resultados dos questionários mostram que, embora a importância dos livros e capítulos seja considerada menor do que a dos artigos, são reconhecidos como veículos “Muito importante” ou “Importante” pela maior parte dos pesquisadores (72,9% no caso dos livros e 64,0% dos capítulos). Também não foram observadas diferenças significativas nas respostas dos pesquisadores de ambos os estratos, pois a parcela dos do estrato A que considera os livros como um veículo “Importante” representou 47,2% e a dos do estrato B 39,8%; no caso dos capítulos essas parcelas representaram 43,3% e 41,8%, respectivamente.

No entanto, os fatores mais diretamente relacionados com as avaliações também não foram apontados entre os mais influentes na escolha dos livros e capítulos como veículos de comunicação pela maior parte dos pesquisadores, e não foram observadas diferenças significativas nas respostas dos pesquisadores submetidos e não submetidos às avaliações.

Assim, por exemplo, a quantidade de livros demandada nas avaliações foi considerada como um fator “Muito influente” ou “Influente” na escolha desse veículo pelo 43,5% dos pesquisadores submetidos e pelo 31,4% dos não submetidos às avaliações. Da mesma forma, a pontuação que se atribui aos livros nas avaliações foi considerada como um fator “Muito influente” ou “Influente” pelo 45,2% dos pesquisadores submetidos e pelo 42,9% dos não submetidos às avaliações.

Os resultados das análises estatísticas corroboram que não se manifestam associações estatisticamente significantes ($p < 0,05$) entre a quantidade de livros ou de capítulos demandados nas avaliações, e a escolha desses veículos pelos pesquisadores do estrato A ou do B. Também não foi verificada uma associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre a pontuação que se atribui aos livros e capítulos nas avaliações e a escolha que fazem os pesquisadores do estrato A ou do B desses veículos.

Isso resulta compreensível considerando que a produção livros e capítulos é menos valorizada nas avaliações Capes/CNPq do que a dos artigos em periódicos. Consequentemente, esses critérios têm menor impacto na alocação de recursos (financeiros, humanos) para a pesquisa. Ou seja, no caso dos livros/capítulos, o *mecanismo social* vinculado à *alocação de recursos* não se ativa com a mesma intensidade, que no caso dos artigos em periódicos revisados por pares.

Por sua vez, tanto nos questionários, quanto nas entrevistas, a maior parte dos pesquisadores deixou claro que a publicação de livros/capítulos é influenciada, principalmente, por fatores relacionados com lograr uma comunicação científica efetiva (ex. o grau que garantem para o público-

alvo profissional, as possibilidades que oferece seu formato) e pela contribuição para o *incremento da reputação* dos pesquisadores. Porém, essa influência foi maior no caso dos pesquisadores submetidos às avaliações.

Por exemplo, enquanto o grau de disseminação que garantem os livros para o público-alvo foi considerado como “Muito influente” por quase a metade dos pesquisadores do estrato A (46,8%), no caso dos pesquisadores do estrato B essa parcela representou 31,4%. De forma similar, enquanto para 37,1% dos pesquisadores submetidos às avaliações a contribuição dos livros para o *incremento da reputação* foi considerada como “Muito influente”, no caso dos pesquisadores não submetidos a esses processos essa parcela representou 22,9%.

Assim, as análises estatísticas verificaram uma associação estatisticamente significativa entre a influência que os livros (não os capítulos) têm no *incremento da reputação* e a escolha desse veículo por parte dos pesquisadores dos estratos A ou B. No entanto, o grau de correlação entre as duas variáveis resultou positivo baixo, pelo que essa associação pode estar sendo influenciada por alguma outra variável (interveniente).

O anterior resulta compreensível se considerar que, nos questionários e nas entrevistas, vários fatores foram apontados pelos pesquisadores como influenciando a escolha dos livros. Por exemplo, nos questionários, 51,6% dos pesquisadores submetidos às avaliações e 60,0% dos não submetidos a esses processos consideraram que o formato dos livros era um fator “Muito influente” ou “Influente” na sua escolha como veículo de comunicação. De forma similar, as demandas das agências de fomento que financiam a pesquisa, foi um fator julgado como “Muito influente” ou “Influente” pelo 45,2% dos pesquisadores do estrato A e pelo 42,9% dos do estrato B. Por sua vez, as análises estatísticas também verificaram que não se manifestavam associações estatisticamente significantes entre esses dois fatores e o estrato do pesquisador (A ou B).

Por outro lado, vários dos participantes dos questionários e das entrevistas, apontaram que, diferentemente dos artigos, a importância das monografias (livros/capítulos) não se expressa, principalmente, no seu uso para comunicar novo conhecimento científico, mas no fato de fornecer compilados ou revisões sistemáticas que servem de apoio para os profissionais de saúde, para a formação dos estudantes de graduação e pós-graduação, bem como para a divulgação científica para o público-leigo. Nas entrevistas, vários pesquisadores expressaram que os profissionais da saúde dessas áreas (não os pesquisadores), por exemplo, os fonoaudiólogos, os odontólogos, dentre outros, leem, principalmente, livros, e não artigos publicados em periódicos revisados por pares.

Adicionalmente, o fato de livros e capítulos serem considerados veículos “Muito importante” ou “Importante” pela maior parte dos pesquisadores, independentemente de serem do estrato A ou do

B, bem como que sua produção continua a crescer, indica que se trata de um tipo de publicação que forma parte da *cultura epistêmica* de algumas áreas das CdS no Brasil.

Nesse sentido, Carvalho e Manoel (2006), identificaram que as áreas da Fonoaudiologia, da Enfermagem, da Saúde Coletiva e da Educação Física desenvolvem pesquisas com enfoques qualitativos, muito próximos das Ciências Sociais, e que sua produção de livros e capítulos era significativa. Luz (2011) também expõe que há áreas nas CdS, por exemplo, a Saúde Coletiva, em que as contribuições teórico-metodológicas das ciências humanas e sociais têm um alto grau de influência e, portanto, se revertem numa maior diversidade da sua comunicação científica, utilizando livros ou capítulos, em maior grau do que outras áreas, por exemplo, a epidemiologia ou a medicina.

Portanto, com relação à terceira hipótese da pesquisa, pode-se concluir que a escolha dos livros e capítulos por parte dos pesquisadores submetidos e não submetidos às avaliações, tem sido mais influenciada por fatores não diretamente relacionados com as avaliações, tais como, o grau de disseminação que garantem para o público-alvo profissional, as possibilidades que oferece seu formato e sua contribuição para o incremento da reputação dos pesquisadores, do que por aqueles fatores mais diretamente relacionados com as avaliações, i.e., o número de livros ou capítulos demandados, ou a pontuação atribuída.

No que diz respeito aos livros, os resultados da presente pesquisa confirmam, parcialmente, os de Fry et al. (2009) para as CdS no Reino Unido. Tanto essa pesquisa, quanto o presente estudo, mostram que uma parcela relativamente significativa dos respondentes apontou o grau de disseminação que garantem os livros para o público-alvo como um fator “Muito influente” na escolha feita pelos pesquisadores para comunicar seus resultados de pesquisa. Essa parcela representou 48,4% no Reino Unido e 41,2% em nossa pesquisa.

Já no que diz respeito à influência dos outros fatores analisados, os pesquisadores britânicos os julgaram, majoritariamente, como pouco influentes na sua escolha dos livros. Diferentemente, em nosso estudo predominaram as respostas de “Influente” ou “Medianamente influente”. Isso poderia estar indicando diferenças na prioridade que o RES do Reino Unido (RAE) e os RES Capes/CNPq atribuem à publicação de livros e capítulos. Porém, essa verificação vai além dos objetivos da presente pesquisa.

Com relação aos capítulos, os resultados também confirmam, parcialmente, os de Fry et al. (2009) para as CdS no Reino Unido. Em ambas as pesquisas uma parcela relativamente significativa dos respondentes aponta que o grau de disseminação que garantem os capítulos para o público-alvo é um fator “Influente” na escolha dos pesquisadores (43,2% no Reino Unido e 40,4% no presente estudo). No que diz respeito aos outros fatores analisados, os pesquisadores britânicos os apontaram,

majoritariamente, como pouco influentes. Diferentemente, nos resultados obtidos em nossa pesquisa predominaram as respostas de “Influente” ou “Medianamente influente”.

No entanto, não foram identificados outros estudos comparando a influência dos fatores analisados na escolha dos livros/capítulos por parte dos pesquisadores submetidos e dos não submetidos às avaliações das agências de fomento, nem se manifesta uma relação de causalidade direta entre esses critérios e os padrões de publicação dos pesquisadores.

c) Influência na produção e na produtividade dos pesquisadores em trabalhos completos em anais de eventos

Tanto a produção, quanto a produtividade dos pesquisadores em trabalhos completos em anais de eventos, se mantiveram estáveis entre 2010 e 2016. A produção anual oscilou entre 110-140 publicações, e a produtividade por pesquisador entre 0,30-0,40, i.e., menos de 1 publicação por ano. Não foi observada uma diferença significativa na produtividade dos pesquisadores de ambos os estratos.

Novamente, observa-se um alinhamento da produção dos pesquisadores das CdS com as prioridades estabelecidas pelos RES Capes/CNPq. Os resultados da análise documental mostram que os trabalhos completos em anais de eventos não são considerados para efeitos de avaliação por nenhum CA (Capes) ou CAs (CNPq).

De fato, os resultados dos questionários expõem que, unicamente, 7,6% dos pesquisadores consideram que o uso desse veículo de comunicação é incentivado pelas avaliações das duas agências. Adicionalmente, um pouco mais da terceira parte dos pesquisadores (37,6%) expressou que esse veículo de comunicação devia ser mais bem considerado nas avaliações Capes/CNPq, argumentando a sua potencialidade para promover intercâmbio científico entre pesquisadores, bem como a necessidade de incrementar os canais de comunicação da ciência, além dos artigos em periódicos revisados por pares e as monografias.

O fato de que um pouco mais da terceira parte dos pesquisadores dos dois estratos apontarem que os trabalhos completos em anais de eventos não estão sendo adequadamente considerados nas avaliações (Capes/CNPq) indica que há uma parcela relativamente importante da comunidade acadêmica das CdS que discorda do fato desse veículo não estar sendo considerado nas avaliações.

No entanto, os resultados dos questionários e das entrevistas também mostram que os pesquisadores das CdS consideram que se trata de um veículo de comunicação menos importante do que artigos, livros e capítulos. Nos questionários, apenas 10,2% dos pesquisadores do estrato A e 11,2% dos do estrato B, julgaram os trabalhos completos em anais como um veículo “Muito importante”, predominando as respostas que os apontavam como “Medianamente importante”.

Nas entrevistas, esse veículo foi apontado como importante por uma minoria dos pesquisadores (dois de onze). Nesse sentido destacaram questões, tais como, não ser um veículo considerado nas avaliações Capes/CNPq, contar com um *peer review* de menor qualidade, e não ser considerado um veículo padrão para comunicar novo conhecimento científico.

Por sua vez, os resultados dos questionários e das entrevistas também mostram que os fatores que mais influenciam a escolha dos trabalhos completos em anais de eventos são aqueles que não estão relacionados diretamente com os critérios de avaliação. Porém, observou-se que sua influência também não foi muito significativa. Por exemplo, o fator considerado mais influente pelos pesquisadores dos dois estratos foi o grau de disseminação que esse veículo alcança para o público-alvo; contudo, foi apontado como um fator “Muito influente” pelo 37,8% dos pesquisadores do estrato A e pelo 34,3% dos do estrato B.

Da mesma forma, a contribuição desse veículo para o *incremento da reputação* dos pesquisadores foi percebida como “Muito influente” por uma parcela minoritária dos pesquisadores, especificamente, 22,0% dos do estrato A, e 21,9% dos do estrato B. Isso resulta coerente com o fato de que, nos questionários e nas entrevistas, esse veículo foi considerado menos importante do que artigos em periódicos e monografias.

Assim, como os RES Capes/CNPq não avaliam a produção de trabalhos completos em anais de eventos, o *mecanismo social* vinculado ao *incremento da reputação* decorrente de boas avaliações não se manifesta.

Por sua vez, aqueles fatores relacionados de forma direta com os critérios de avaliação, tais como, a quantidade de trabalhos completos exigida nas avaliações, ou a pontuação atribuída, foram considerados os menos influentes dentre todos os fatores analisados, tanto pelos pesquisadores do estrato A, quanto pelos do estrato B. Isso resulta coerente com o fato de os RES Capes/CNPq não considerarem esse veículo nas avaliações. Logo, nesse caso, o *mecanismo social da alocação de recursos* também não se ativa, pois a produção dos pesquisadores nesse veículo não é recompensada em termos de recursos financeiros ou humanos pelas duas agências.

Os resultados das análises estatísticas permitiram verificar que não se manifesta uma associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre nenhum dos fatores analisados e a escolha que os pesquisadores do estrato A ou do B fazem desse veículo, para comunicar seus resultados de pesquisa.

Portanto, no que diz respeito à terceira hipótese da pesquisa, pode-se concluir que a escolha dos trabalhos completos em anais de eventos como veículo de comunicação por parte dos pesquisadores submetidos ou não submetidos às avaliações, não tem sido influenciada de forma

importante pelos fatores analisados na presente pesquisa, tanto aqueles mais diretamente vinculados com as avaliações dos RES Capes/CNPq, quanto por aqueles não relacionados diretamente.

No entanto, resulta interessante que as pesquisas de Caballero Rivero, Santos e Trzesniak (2017) e Trzesniak e Caballero Rivero (2019) mostraram que, nas CdS, a produção científica em trabalhos completos em anais de eventos foi significativa no período 2000-2006 quando representava entre 15,0% e 20,0% da produção científica total dessa grande área.

Porém, essas pesquisas também mostram que, no período 2006–2014 essa produção se manteve estável, não cresceu, e conseqüentemente, sua contribuição percentual decresceu até representar 7,0% do total de publicações. Conforme os autores, essa situação poderia estar influenciada pelo fato de que em meados da década 2000-2010 a orientação das CA (Capes) foi reduzir o peso atribuído a esse produto nas avaliações, argumentando que se tratava de pesquisas em andamento, não consolidadas. Como resultado, as áreas foram deixando de pontuar esse veículo e, isso foi impactando as decisões dos pesquisadores de priorizar a comunicação científica por meio dos outros veículos.

Os elementos apontados nos parágrafos precedentes, bem como o fato de que os trabalhos completos em anais foram considerados o veículo menos importante por parte dos pesquisadores que responderam os questionários e participaram das entrevistas, indicam que a comunicação científica por meio desse veículo não é muito valorizada nas CdS no Brasil e, portanto, não é um dos elementos mais característicos das *culturas epistêmicas* dessa grande área.

Os resultados obtidos no presente estudo confirmam, parcialmente, os de Fry et al. (2009) para as CdS no Reino Unido. Tanto nesse estudo, quanto na presente pesquisa, cerca de um terço dos respondentes considerou que sua escolha dos trabalhos completos em anais de eventos resulta muito influenciada pelas diretrizes institucionais ou departamentais (29,8% no Reino Unido e 28,4% aqui), pelas demandas das agências de fomento que financiam a pesquisa (33,7% no Reino Unido e 29,7% aqui), e pelo tempo que essa publicação leva desde a submissão até a publicação (30,3% no Reino Unido e aqui).

No entanto, também foram observadas diferenças. Por exemplo, no Reino Unido, o grau de disseminação para o público-alvo foi considerado um fator “Muito influente” pelo 73,5% dos pesquisadores, enquanto em nosso estudo essa parcela representou 36,1%. No Reino Unido os outros fatores analisados foram julgados, predominantemente, como não influentes, enquanto em nosso trabalho prevaleceram as respostas apontando-os como “Medianamente influente”. Esses elementos podem estar apontando para diferenças nos critérios de avaliação utilizados pelo RES do Reino Unido (RAE) e os da Capes/CNPq no Brasil, porém, essa verificação vai além dos objetivos da presente pesquisa.

Não foram identificados outros estudos comparando a influência dos fatores analisados na escolha dos trabalhos completos em anais de eventos por parte dos pesquisadores submetidos e dos não submetidos às avaliações das agências de fomento, nem se manifesta uma relação de causalidade direta entre esses critérios e os padrões de publicação dos pesquisadores.

d) Influência no crescimento e na produtividade da produção de artigos em revistas indexadas na WoS e com FI do JCR

Os resultados da análise cientométrica permitiram verificar o crescimento do número de total artigos publicados em revistas indexadas nas bases de dados da WoS. Essa produção resultou majoritária e crescente ao longo do período analisado, pois passou de representar 53,7% do total de artigos em 2010, para 56,6% em 2016.

Por sua vez, embora entre 2010 e 2016 o número de artigos publicados em revistas sem FI do JCR nas CdS foi superior aos publicados em revistas com FI do JCR, também foi identificada uma tendência ao crescimento dos últimos, cuja produção passou de representar 40,4% do total de artigos em 2010, para 46,0% em 2016.

Tanto o crescimento da produção em artigos publicados em revistas indexadas na WoS, quanto a dos publicados em revistas com FI do JCR, se sustentam no incremento da produtividade dos pesquisadores nesses tipos de veículos. Os resultados do estudo cientométrico mostram que a produtividade dos pesquisadores do estrato A cresceu de ~6 artigos publicados em revistas indexadas na WoS em 2010, para ~8 em 2016, enquanto a dos seus pares do estrato B, embora se incrementou menos, também cresceu, passando de menos de 1 por ano para ~1.

No caso dos artigos em revistas com FI do JCR, a produtividade dos pesquisadores do estrato A passou de ~4 em 2010, para ~7 em 2016, e a dos seus pares do estrato B cresceu menos, de 0,26 para 0,46, ou seja, menos de 1 publicação por ano.

O crescimento verificado, tanto na produção em artigos publicados em periódicos indexados na WoS, quanto na dos publicados em revistas com FI do JCR, mostra um alinhamento com o tipo de publicação que é mais incentivada pelos RES Capes/CNPq.

Os resultados da análise documental revelam que a indexação das revistas na WoS e com FI do JCR são os dois critérios mais importantes nas avaliações dos RES (Capes/CNPq). Esses dois critérios são empregados por todas as CA (Capes) e CAs (CNPq) das CdS, para avaliar a produção científica em artigos, e identificar aquela que, supostamente, é de maior qualidade. Assim, as publicações nas revistas que cumprem com esses dois critérios são enquadradas nos estratos superiores do Qualis Periódicos e, conseqüentemente, lhes são atribuídas as maiores pontuações, tanto nas avaliações dos PPGs, quanto na dos bolsistas de produtividade em pesquisa.

Uma vez que os RES Capes/CNPq estabelecem uma relação entre a quantidade de artigos publicados em revistas indexadas na WoS e com FI do JCR por um lado, e a pontuação que será atribuída aos PPGs e aos bolsistas de produtividade por outro lado, estão incentivando os pesquisadores submetidos às avaliações a priorizar a comunicação científica por meio desses veículos. No entanto, a tendência ao incremento da produtividade nesses tipos de veículos que também foi observada no caso dos pesquisadores não submetidos às avaliações, indica que a influência transcende as fronteiras da avaliação.

Assim, os resultados dos questionários revelam que a maior parte dos pesquisadores (83,6%) independentemente, de serem do estrato A ou do B, considera que o alto valor dos indicadores bibliométricos da revista (ex. FI do JCR) é um fator “Muito influente” ou “Influente” na escolha do periódico, mais especificamente, 89,0% dos do estrato A, e 76,5% dos do estrato B. Da mesma forma, 84,0% de todos os pesquisadores julgou que o fato do periódico estar indexado nas principais bases de dados multidisciplinares (ex. WoS, Scopus) é um fator “Muito influente” ou “Influente” na sua escolha da revista, com os do estrato A representando 87,4% e os do estrato B representando 88,8%.

O fato de que a maior parte dos pesquisadores não submetidos às avaliações Capes/CNPq indique que esses dois critérios são muito influentes na sua escolha do veículo, evidencia o alcance da lógica que sustenta o Sistema Acadêmico Mundial exposta por Beigel (2014; 2013a; 2013b) e por Vessuri, Gédon e Cetto (2014). Conforme argumentado pelos autores, essa lógica se apoia nos *rankings* produzidos a partir dos índices de citação, particularmente, aqueles da WoS (*Journal Citation Reports*) que têm sido impostos como *indicadores de qualidade* pelos centros geopolíticos ditos de “excelência acadêmica” e utilizados pelos RES das agências de fomento. Como resultado, no mundo de hoje, o desempenho acadêmico dos pesquisadores, sua progressão profissional e a obtenção de recursos para pesquisa, são caracterizados pela concorrência entre pesquisadores por lograr o maior número de publicações e citações nas revistas que cumprem com esses dois critérios.

No entanto, o fato de que entre 2010 e 2016 a produtividade per capita em artigos publicados em revistas indexadas na WoS e com FI do JCR dos pesquisadores do estrato A é superior, e cresceu mais do que a dos seus pares do estrato B, está apontando para uma influência mais intensa dos critérios de avaliação dos RES Capes/CNPq na produção científica desses pesquisadores.

Assim, o alto valor dos indicadores bibliométricos foi considerado um fator “Muito influente” na escolha da revista pelo 68,5% dos pesquisadores do estrato A, enquanto no caso dos seus pares do estrato B, essa parcela foi menor (46,9%). Situação similar foi observada no que diz respeito à indexação das revistas nas grandes bases de dados multidisciplinares, com 66,9% dos pesquisadores submetidos às avaliações apontando esse fator como “Muito influente”, enquanto no caso dos do estrato B essa parcela representou (45,9%).

Esses elementos indicam que os pesquisadores submetidos às avaliações sentem uma maior pressão pela quantidade de artigos que precisam publicar nas revistas indexadas na WoS e com FI do JCR, do que seus pares não submetidos a esses processos. Isso já tinha ficado em evidência quando se verificou que os padrões de publicação dos pesquisadores do estrato A estavam alinhados com os esses dois critérios de avaliação, enquanto os dos seus pares do estrato B não se alinhavam.

Isso também ficou evidenciado nas entrevistas. Enquanto vários pesquisadores do estrato B indicaram não sentir essa pressão (ex. E2, E10), todos os entrevistados do estrato A confirmaram a necessidade de publicar a maior quantidade possível desse tipo de publicações, argumentando que, como são as que satisfazem os principais critérios empregados pelas agências de fomento nas avaliações, aqueles interessados na obtenção de recursos para a pesquisa precisam cumpri-los.

Aqui manifesta-se o *mecanismo social* vinculado à *alocação de recursos* que foi apontado por Whitley (2007) como um dos utilizados pelos RES “fortes”. Os RES Capes/CNPq alocam a maior quantidade de recursos para pesquisa naqueles pesquisadores ou PPGs que mostram um melhor desempenho acadêmico conforme seus critérios, entendidos neste caso, como uma maior produção de artigos publicados em revistas indexadas na WoS e com FI do JCR. Consequentemente, na busca por incrementar a obtenção de recursos para a pesquisa (ex. humanos, financeiros), os pesquisadores *adaptam seus padrões de publicação a essas demandas*.

As análises estatísticas mostraram que se manifesta uma associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre a influência do alto valor dos indicadores bibliométricos das revistas (ex. FI do JCR) e a escolha do periódico por parte dos pesquisadores do estrato A ou do B. Por outro lado, também se manifesta uma associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre o fato de a revista estar indexada nas principais bases de dados multidisciplinares (ex. WoS) e a escolha da revista pelos pesquisadores dos estratos A e B. Em outros termos, a escolha da revista por parte dos pesquisadores submetidos às avaliações é muito mais provável de ser influenciada por esses dois critérios, do que a escolha das revistas por parte dos pesquisadores não submetidos a esses processos.

Porém, o grau de correlação das duas associações resultou positivo baixo. Logo, a influência que estariam exercendo esses dois fatores nas escolhas das revistas por parte dos pesquisadores do estrato A ou do B, também poderia estar sendo afetada por algumas outras variáveis (intervenientes).

O anterior resulta compreensível devido ao conjunto de fatores que foram apontados pelos pesquisadores como influentes na escolha da revista. Por exemplo, nos questionários, outro fator não relacionado diretamente com os critérios de avaliação, mais especificamente, o fato da revista contar com um *peer review* de qualidade, também demonstrou ter uma associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) com a escolha da revista feita pelos pesquisadores, indicando que influencia mais a decisão dos pesquisadores do estrato A do que a dos do estrato B. Porém, o grau de intensidade

dessa associação também foi positivo baixo, indicando que também poderia estar sendo influenciada por alguma outra variável (interveniente).

Adicionalmente, outros fatores, tais como, o fato da revista ser publicada na língua portuguesa, ou em outras línguas (não inglês ou português) também mostraram uma associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) com a escolha da revista, influenciando mais a decisão dos pesquisadores não submetidos às avaliações, do que dos seus pares submetidos a esses processos. No entanto, o grau de associação entre as variáveis também resultou positivo baixo, pelo que é muito provável que também seja influenciada por outras variáveis (intervenientes).

Um outro fator que também não está relacionado diretamente com os critérios de avaliação, o prestígio da revista na área, também foi apontado pela maior parte dos pesquisadores de ambos os estratos como “Muito influente” na escolha dos periódicos, mais especificamente, pelo 66,1% dos pesquisadores submetidos e pelo 51,0% dos não submetidos às avaliações. Nas entrevistas, vários pesquisadores expressaram que a publicação em revistas prestigiosas nas suas áreas, seria percebido como um *incremento na reputação dos pesquisadores* e apontaram várias características que definiam esse prestígio, por exemplo, contar com FI do JCR ou estar enquadrada nos estratos superiores do Qualis Periódicos.

Aqui manifesta-se o *mecanismo social* relativo ao *incremento da reputação* (WHITLEY, 2007). Desde essa perspectiva, o prestígio da revista é definido a partir do valor dos seus indicadores bibliométricos de impacto e citação nas principais bases de dados multidisciplinares, principalmente, o FI do JCR; quanto maior o valor desse indicador, maior o prestígio da revista. Logo, uma parte dos pesquisadores, tanto dos submetidos, quanto dos não submetidos às avaliações considera que publicar nesses periódicos vai se reverter em *incrementos na sua reputação* e, conseqüentemente, em prováveis recompensas, ou seja, maiores possibilidade de obter recursos para pesquisa.

Adicionalmente, nas respostas dos questionários e das entrevistas, a maior parte dos pesquisadores do estrato A expressou que, caso as próximas avaliações Capes/CNPq enfatizarem o uso do FI do JCR, do *Citescore* da Scopus e do índice h5 do *Goole Scholar*, tanto a quantidade, quanto a qualidade das suas publicações em artigos, permaneceria igual (55,1% e 46,5%, respectivamente). Como expressaram vários dos entrevistados, as avaliações dos PPGs pela Capes, bem como dos bolsistas de produtividade em pesquisa pelo CNPq, já estariam utilizando esses critérios, logo, isso não representaria uma demanda nova ou adicional para eles.

No caso dos pesquisadores do estrato B, essas parcelas foram menores, com 30,6% dos pesquisadores acreditando que nem sua produção em artigos, nem a qualidade da sua produção científica se incrementariam. Conforme expressado por vários dos entrevistados, eles não priorizam, necessariamente, as publicações em revistas indexadas na WoS e com alto FI do JCR.

Os elementos apontados nos parágrafos anteriores indicam que, no contexto das avaliações Capes/CNPq nas CdS, a maior parte dos pesquisadores submetidos às avaliações já têm incorporado as prioridades estabelecidas pelos RES no seu cotidiano de pesquisa e, portanto, priorizam as publicações nas revistas indexadas na WoS e com FI do JCR. No caso dos pesquisadores não submetidos às avaliações, essas prioridades parecem ter sido incorporadas em menor grau.

Contudo, os resultados expostos nessa seção indicam que, no contexto das CdS no Brasil, o crescimento da produção de artigos publicados em revistas indexadas nas bases de dados da WoS e com FI do JCR, bem como da produtividade dos pesquisadores nesses veículos, são influenciados por vários fatores, e não, exclusivamente, por aqueles mais diretamente relacionados com os critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPq.

Alguns dos fatores que estão vinculados mais diretamente com os critérios de avaliação utilizados pelas duas agências, por exemplo, o alto valor dos indicadores bibliométricos das revistas e a indexação nas bases de dados da WoS, parecem influenciar, de forma mais intensa, os padrões de publicação dos pesquisadores submetidos às avaliações. No entanto, o fato de as revistas contarem com um *peer review* de qualidade, também parece influenciar mais a escolha das revistas por parte dos pesquisadores do estrato A, do que por parte dos seus pares do estrato B. Já o prestígio da revista na área, também foi considerado como muito influente pela maior parte dos pesquisadores de ambos os estratos na sua escolha do periódico. Em outros termos, a forma em que os pesquisadores respondem às demandas dos RES são complexas e dependem de diversos fatores.

Consequentemente, no que diz respeito à terceira hipótese da pesquisa, os resultados indicam que a maior valorização que os RES Capes/CNPq colocam nas publicações em revistas indexadas nas grandes bases de dados multidisciplinares (ex. WoS, Scopus) e com FI do JCR, influenciam mais as escolhas desses periódicos por parte dos pesquisadores submetidos, do que por parte dos não submetidos às avaliações. No entanto, os resultados mostram que fatores não diretamente relacionados com as avaliações, tais como a revista contar com um *peer review* de qualidade ou o prestígio da revista na área, também influenciaram de forma importante a escolha das revistas por parte dos pesquisadores submetidos às avaliações.

Nessa perspectiva, os resultados apontam para a inexistência de uma relação direta de causa-efeito entre a quantidade demandada de artigos publicados em revistas indexadas na WoS e com FI do JCR, ou a pontuação que se atribui a esse tipo de publicação nas avaliações, e a escolha desse tipo de veículo por parte dos pesquisadores submetidos às avaliações. Em outros termos, o fato de os RES Capes/CNPq valorizarem mais esses dois critérios não os torna as únicas causas que fazem com que os pesquisadores submetidos às avaliações comuniquem seus resultados de pesquisa por meio de artigos em revistas indexadas na WoS e com FI do JCR.

No que diz respeito a como é percebida pelos pesquisadores a influência desses critérios na sua escolha da revista, os resultados confirmam, parcialmente, os de Fry et al. (2009) no Reino Unido para as CdS. Por um lado, em ambas as pesquisas se identifica uma parcela majoritária dos respondentes julgando como “Muito influente” fatores, tais como, o prestígio da revista, contar com um alto valor dos indicadores bibliométricos de impacto ou citação (ex. FI do JCR) e estar indexada nas principais bases de dados multidisciplinares (ex. WoS, Scopus).

Por outro lado, no estudo de Fry et. al. (2009), 69,4% dos respondentes envolvidos nas avaliações são mais propensos a acreditar que, se a avaliação fosse baseada, predominantemente, em indicadores de impacto e citação, seu número total de publicações permaneceria igual, enquanto na presente pesquisa essa parcela resultou menor (49,6%). O estudo de Fry et al. (2009) não pesquisou sobre como a prevalência nesses indicadores impactaria a produção dos pesquisadores nos outros veículos de comunicação (livros, capítulos, trabalhos completos em anais de eventos).

Por sua vez, com relação à qualidade da produção científica, os resultados diferem dos obtidos por Fry et al. (2009). No contexto das CdS no Reino Unido, a maior parte dos pesquisadores envolvidos com as avaliações das agências de fomento (64,1%) acreditam que a qualidade da sua produção científica se incrementaria se as avaliações fossem baseadas, prioritariamente, nos indicadores bibliométricos de impacto e citação. Os resultados do presente estudo mostram que, no caso das CdS no Brasil, essa parcela é, aproximadamente, de um terço dos pesquisadores submetidos às avaliações (35,4%), predominando, aqueles que acreditam que a qualidade da sua produção científica não se incrementaria (46,5%). Essa diferença poderia ser resultado dos critérios de avaliação utilizados naquele momento no Reino Unido e agora no Brasil, porém, essa verificação vai além dos objetivos do presente trabalho.

Adicionalmente, o estudo de Buela-Casals e Zich (2012), baseado num questionário que foi respondido por 1.704 pesquisadores de 86 países diferentes, de todos os continentes, e das principais áreas do saber, incluindo as CdS, mostrou que 88% dos participantes consideraram que o FI do JCR era um indicador “Muito importante” ou “Importante” no contexto das avaliações do desempenho acadêmicos dos pesquisadores.

Por sua vez, o estudo de Souza, Filipino e Casado (2018) mostrou que os critérios de avaliação utilizados pela Capes impulsionaram mudanças no perfil de publicação dos docentes das universidades federais de diversas áreas, particularmente, a publicação em revistas indexadas na WoS, incluso em áreas das Ciências Humanas e Sociais.

Não foram identificados outros estudos comparando a influência dos fatores analisados na escolha das revistas por parte dos pesquisadores submetidos e dos não submetidos às avaliações das

agências de fomento, nem se manifesta uma relação de causalidade direta entre esses critérios e os padrões de publicação dos pesquisadores.

e) Influência no crescimento da produção de artigos em revistas enquadradas nos estratos superiores do Qualis Periódicos, publicadas em idioma inglês por editoras comerciais

Os resultados do estudo cientométrico corroboram o crescimento do número de total artigos publicados na língua inglesa, os quais alcançaram um incremento de 93,9% entre 2010 e 2016, enquanto a produção em português decresceu 5,2%. Como resultado, a produção de artigos em inglês passou de representar 46,8% em 2010, para 64,2% em 2016, enquanto a contribuição percentual da produção em português decresceu de 52,2% para 35,0%.

Da mesma forma, os artigos publicados em revistas de editoras comerciais passaram de representar 31,3% do total em 2010, para 43,8% em 2016, enquanto a contribuição percentual dos publicados em revistas de universidades, sociedades científicas, dentre outras, decresceu de 68,7% para 56,2%.

Por sua vez, os artigos publicados em revistas classificadas nas camadas superiores do Qualis Periódicos (A1-B2), foram majoritários entre 2010 e 2016, representando 63,0% do total. A contribuição percentual dos artigos publicados em revistas enquadradas no estrato A1 foi a que mais cresceu, passando de representar 8,1% do total de artigos em 2010, para 14,8% em 2016.

Essas tendências da produção científica mostram um alinhamento com o tipo de publicação que é mais incentivada pelos RES Capes/CNPq. Como apontado anteriormente, os dois critérios mais importantes nas avaliações Capes/CNPq são a indexação das revistas nas grandes bases de dados multidisciplinares (WoS, Scopus) e o FI do JCR. As publicações nas revistas que cumprem com esses dois critérios são classificadas nas camadas superiores do Qualis Periódicos e lhes são atribuídas as maiores pontuações, tanto nas avaliações dos PPGs, quanto nas dos pesquisadores bolsistas de produtividade. Portanto, quando os RES Capes/CNPq atribuem uma maior pontuação aos artigos publicados nas revistas que cumprem com esses dois critérios, estão incentivando os pesquisadores submetidos às avaliações a priorizar sua comunicação científica por meio desses veículos.

Coincidentemente, como já tem sido argumentado, as revistas indexadas nessas grandes bases de dados e com FI do JCR, são publicadas, predominantemente, na língua inglesa e por grandes editoras comerciais. Desde essa perspectiva, embora o idioma de publicação e o tipo de editora da revista não são utilizados pelos RES Capes/CNPq como critérios de avaliação, o crescimento da produção de artigos em inglês e publicados em revistas de editoras comerciais, resulta influenciado, indiretamente, pelo uso da indexação das revistas nas grandes bases de dados (WoS, Scopus) e do FI do JCR como critérios de avaliação.

Por sua vez, o crescimento da produção científica nas camadas superiores do Qualis Periódicos também resulta influenciado por esses dois critérios, pois os RES Capes/CNPq os utilizam para estabelecer os limites superiores e inferiores desses estratos.

Assim, quando os resultados do estudo cientométrico mostram que a produção dos pesquisadores submetidos às avaliações foi publicada, principalmente, em revistas enquadradas nos estratos superiores do Qualis Periódicos (A1-B2) (76,0%), na língua inglesa (68,8%) e por editoras comerciais (45,4%), essa produção também está sendo influenciada pela indexação das revistas nas grandes bases de dados multidisciplinares (WoS, Scopus) e pelo seu FI do JCR.

Isso fica claro das entrevistas, quando vários pesquisadores esclarecem que quando eles mencionam o idioma de publicação ou o estrato Qualis do Periódicos como critérios para a escolha das revistas, estão apontando também para o fato das revistas estarem indexadas nas grandes bases de dados e contar com FI do JCR.

No entanto, os resultados dos questionários mostram que a influência que o estrato Qualis em que o periódico está classificado exerce na escolha da revista é considerado um fator “Muito influente” ou “Influente” pela maior parte dos pesquisadores dos dois estratos, mais especificamente, pelo 88,2% dos submetidos às avaliações e pelo 84,7% dos não submetidos. De forma similar, o fato da revista ser publicada em inglês é considerado um fator “Muito influente” ou “Influente” pelo 74,0% dos pesquisadores do estrato A e pelo 68,4% dos do estrato B.

Em outros termos, esses dois fatores influenciam de forma importante a escolha da revista dos pesquisadores dos dois estratos. Isso foi corroborado pelas análises estatísticas, pois verificou-se que não se manifestam associações estatisticamente significantes entre a influência que os pesquisadores percebem que esses dois fatores têm na escolha da revista e o fato de estarem submetidos (estrato A) ou não submetidos (estrato B) às avaliações.

Consequentemente, no que diz respeito à terceira hipótese da pesquisa, os resultados mostram que a escolha que os pesquisadores submetidos e não submetidos às avaliações fazem das revistas estão sendo influenciadas pelo estrato Qualis do Periódico e pelo fato da revista ser publicada na língua inglesa. Adicionalmente, como apontado acima, o crescimento da produção científica publicada nas revistas classificadas nos estratos superiores do Qualis Periódicos e na língua inglesa, também resulta influenciado por outros fatores, tais como a indexação da revista nas grandes bases de dados multidisciplinares (ex. WoS, Scopus), contar com um alto valor dos indicadores bibliométricos (ex. FI do JCR), dentre outros.

Nessa perspectiva, os resultados apontam para a inexistência de uma relação direta de causa-efeito entre o estrato Qualis da revista ou a revista ser publicada em inglês, e a escolha desse tipo de veículo por parte dos pesquisadores submetidos às avaliações.

Os resultados obtidos na presente pesquisa são apoiados por vários estudos internacionais (JOHNSON; ATKINSON; MABE, 2018; LARIVIÈRE; HAUSTEIN; MONGEON, 2015), que mostram que a proporção da produção científica publicada em periódicos de editoras comerciais tem aumentado continuamente nos últimos 40 anos. Esses estudos mostram que nas ciências naturais e da saúde, as editoras comerciais publicavam em pouco mais de 20% do total de artigos em 1973, participação que aumentou para 30% em 1996, para 50% em 2006 e, finalmente, para 53% em 2013.

Estudos em outras áreas também mostraram resultados similares. Por exemplo, o trabalho de Miranda e Mugnaini (2018) analisou a influência dos critérios de avaliação utilizados pela Capes na avaliação nas áreas de Administração, Ciências Contábeis e Turismo, e expõe que a dependência do FI do JCR tem influenciado uma hegemonia das publicações em revistas de grandes editoras comerciais e nos estratos superiores do Qualis Periódicos.

Por sua vez, no que diz respeito à inexistência de uma relação direta de causa-efeito entre o estrato Qualis da revista e a escolha desse veículo por parte dos pesquisadores submetidos às avaliações, os estudos de Carvalho et al. (2012) e de Carvalho et al. (2013) no contexto da sociologia concluíram que não era possível estabelecer uma relação direta de causa efeito entre os critérios de avaliação que demarcavam esses estratos e a produção científica de pesquisadores bolsistas de produtividade em pesquisa e pesquisadores que não são bolsistas.

De forma similar, o estudo de Hammarfart e Rickje (2015), no contexto das Ciências da Arte da Universidade de Upsala na Suécia, também concluiu que não existia uma relação direta de causa-efeito entre a implementação do RES nesse país e o incremento da publicação de artigos em inglês.

No entanto, não foram identificados outros estudos comparando a influência dos fatores analisados na escolha das revistas por parte dos pesquisadores submetidos e dos não submetidos às avaliações das agências de fomento, nem se manifesta uma relação de causalidade direta entre esses critérios e os padrões de publicação dos pesquisadores.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O quadro teórico / conceitual combinou as contribuições de três áreas do saber, os estudos métricos da informação, a sociologia da ciência e a política científica, para analisar se os critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPq para avaliar a produção científica, influenciaram os padrões de publicação dos pesquisadores das CdS no período 2010-2016.

Utilizou-se um enfoque *macro-micro-macro* que combinou contribuições teóricas e métodos quantitativos dos estudos cientométricos para identificar os padrões de publicação dos pesquisadores das CdS (nível macro), contribuições teóricas da sociologia da ciência e métodos qualitativos para analisar quais os fatores que influenciam as escolhas dos veículos de comunicação por parte dos pesquisadores (nível micro), e contribuições teóricas dos estudos sobre governança da ciência para analisar o impacto dos critérios de avaliação utilizados pelos RES sobre a comunicação científica dos pesquisadores (nível macro).

Assim, o estudo cientométrico foi complementado, por um lado, pelo referencial teórico das *culturas epistêmicas* de Knorr-Cetina (2005; 1999) desenvolvido no contexto dos estudos sobre a sociologia do conhecimento científico e, por outro lado, pelo quadro teórico dos RES “*fracos*” e “*fortes*” desenvolvido por Whitley (2007) no contexto dos estudos sobre governança da ciência

O referencial teórico das *culturas epistêmicas* foi utilizado para mostrar que a produção de conhecimento científico é governada por *normas* ou *convenções* específicas a cada área do saber, as quais regem os processos de produção e disseminação desse conhecimento, e que são resultado de uma complexa combinação de elementos técnicos, cognitivos ou racionais, e sociais.

Enquanto os elementos técnicos, cognitivos ou racionais refletem *valores* que moldam e determinam quais os processos de observação, as hipóteses, os modelos, as teorias, os métodos e os instrumentos “legítimos” para fornecer explicações satisfatórias em cada área, os elementos sociais refletem os *valores* resultantes do contexto em que a ciência é produzida e que os cientistas incorporam nas suas pesquisas, influenciando os problemas que investigam, a formulação das perguntas de pesquisa, os pressupostos que aceitam e rejeitam, e como comunicam seus resultados, dentre outros aspectos.

Por sua vez, o quadro teórico dos RES “*fracos*” e “*fortes*” foi utilizado como um dispositivo teórico-conceitual que identifica os *mecanismos sociais* e os *efeitos potenciais* dos RES na produção de conhecimento. Permite analisar a influência dos critérios utilizados pelos RES para avaliar a produção científica, considerando seu impacto na definição das prioridades dos pesquisadores, bem como seu incentivo a comportamentos específicos relacionados com a escolha dos veículos de comunicação.

Nesse sentido, a metodologia utilizada permitiu focar nas tendências / mudanças dos padrões de publicação dos pesquisadores das CdS, bem como naqueles fatores que as poderiam estar influenciando, tanto os mais diretamente relacionados com os critérios de avaliação da produção científica, quanto outros não relacionados diretamente com esses critérios.

O primeiro objetivo específico da pesquisa foi caracterizar os padrões de publicação dos pesquisadores das CdS no período 2010-2016. A representação gráfica das séries históricas das dimensões analisadas da produção científica permitiu cumprir esse objetivo.

A produção científica das CdS no período analisado se caracterizou por um predomínio significativo e crescente da produção de artigos em periódicos revisados por pares, uma produção menor, porém, crescente de monografias (livros/capítulos), e uma produção minoritária e com pouco crescimento de trabalhos completos em anais de eventos. No entanto, os pesquisadores submetidos às avaliações mostraram uma produtividade per capita muito superior à dos seus pares do estrato B, e privilegiaram a publicação de artigos em periódicos revisados por pares, em menor grau a de monografias, e sua produção de trabalhos completos em anais de eventos foi pouco representativa. Já os pesquisadores não submetidos às avaliações também priorizaram a publicação de artigos em periódicos revisados por pares, porém, sua produção de monografias e trabalhos completos em anais de eventos foi equilibrada.

No que diz respeito à produção de artigos nas CdS, prevaleceu a publicação em revistas indexadas nas bases de dados da WoS, sem FI do JCR, e com a maior parte dos artigos publicados em revistas enquadradas nas camadas B1, B2, e A2 do Qualis Periódicos. Já os pesquisadores submetidos às avaliações publicaram, majoritariamente, em revistas indexadas na WoS, com FI do JCR e classificadas os estratos A1-B2 do Qualis Periódicos, enquanto seus pares não submetidos a esses processos publicaram, prevalentemente, em revistas não indexadas na WoS, sem FI do JCR, e enquadradas nos estratos B1-B4 do Qualis Periódicos.

Com relação ao idioma de publicação nas CdS, predominou a produção científica em português e inglês, enquanto a publicada em outras línguas foi pouco representativa. O português prevaleceu na publicação de monografias (livros/capítulos) e de trabalhos completos em anais de eventos. Por sua vez, o inglês predominou na publicação de artigos em periódicos revisados por pares. No entanto, enquanto os pesquisadores do estrato A publicaram seus artigos, majoritariamente, na língua inglesa, seus pares não submetidos a esses processos os publicaram, principalmente, na língua portuguesa.

No que diz respeito ao lugar de edição dos veículos, nas CdS predominaram as publicações em revistas, livros e capítulos de livros editados no Brasil. No entanto, a produção de artigos em periódicos revisados por pares dos pesquisadores submetidos às avaliações foi publicada,

majoritariamente, em revistas editadas no exterior, enquanto a dos seus pares não submetidos a esses processos, foi publicada, prevalentemente, em revistas editadas no país.

Ao longo do período nas CdS prevaleceram as publicações em revistas e monografias (livros/capítulos) de editoras comerciais e de universidades. Porém, enquanto a produção dos pesquisadores do estrato A foi publicada, predominantemente, por editoras comerciais, e em menor grau por universidades e sociedades científicas, a dos seus pares do estrato B foi publicada, principalmente, em revistas de universidades, e em menor grau de editoras comerciais e sociedades científicas.

Por último, predominaram as publicações em revistas e monografias (livros/capítulos), publicadas por editoras especializadas em CdS. Nesse caso, a produção dos pesquisadores de ambos os estratos foi publicada, majoritariamente, por editoras especializadas.

O segundo objetivo específico foi verificar a existência de mudanças / tendências nos padrões de publicação dos pesquisadores das CdS no período 2010-2016. A representação gráfica das séries históricas das dimensões analisadas da produção científica contribuiu para o cumprimento desse objetivo.

Primeiramente, observou-se uma tendência ao crescimento significativo da produção científica das CdS, particularmente, aquela publicada por meio de artigos em periódicos revisados por pares, em menor grau de monografias (livros/capítulos), enquanto a produção de trabalhos em anais mostrou uma tendência à estabilidade. A produção científica dos pesquisadores dos dois estratos expôs um crescimento importante na produção de artigos em periódicos, e em menor grau de monografias. No entanto, enquanto a produção de trabalhos em anais dos pesquisadores submetidos às avaliações decresceu ligeiramente, a dos seus pares não submetidos a esses processos cresceu moderadamente.

Em segundo lugar, verificou-se uma tendência ao incremento da publicação de artigos em revistas indexadas na WoS e com FI do JCR nas CdS. No entanto, essa tendência esteve suportada, principalmente, pela produção dos pesquisadores do estrato A, pois a dos seus pares do estrato B continuou sendo publicada, majoritariamente, em revistas sem indexação na WoS e sem FI do JCR.

Em terceiro lugar, verificou-se uma mudança no idioma de publicação, especificamente, na produção de artigos em periódicos revisados por pares, a qual passou de ser publicada, majoritariamente, em português, para um volume maior de publicações em inglês. Essa tendência de crescimento se manifestou na produção dos pesquisadores de ambos os estratos, porém, foi mais significativa na dos pesquisadores submetidos às avaliações.

Os resultados relativos ao cumprimento dos dois primeiros objetivos específicos permitiram verificar a hipótese sobre a divergência dos padrões de publicação dos pesquisadores submetidos às

avaliações Capes/CNPq com relação aos dos seus pares não submetidos a esses processos. Essa hipótese foi verificada, particularmente, no que diz respeito à publicação de artigos em revistas indexadas na WoS, com FI do JCR, enquadradas nos estratos superiores do Qualis Periódicos, e publicados na língua inglesa.

O terceiro objetivo do estudo era caracterizar o processo de avaliação e financiamento da pesquisa nas CdS no contexto Capes/CNPq no período 2010-2016, objetivo que foi cumprido por meio da análise documental.

Os critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPq indicam um incentivo importante à publicação da maior quantidade possível de artigos em revistas indexadas nas bases da WoS e da Scopus e com altos índices de citação e impacto, particularmente, o FI do JCR. Também foi identificado um incentivo menor à publicação de livros e capítulos, destacando aqueles publicados por editoras comerciais reconhecidas e especializadas nas CdS. Finalmente, verificou-se que a produção de trabalhos completos em anais de eventos não é incentivada.

O quarto objetivo da pesquisa era analisar se existia um alinhamento entre as mudanças / tendências observadas nos *padrões de publicação* dos pesquisadores das CdS e os critérios de avaliação da produção científica utilizados pelos RES Capes/CNPq. Para cumprir esse objetivo foi analisada a correspondência entre as séries históricas das dimensões analisadas da produção científica e os resultados da análise documental.

A análise permitiu identificar o alinhamento parcial dos padrões de publicação dos pesquisadores das CdS com os principais critérios de avaliação da produção científica utilizados pelos RES Capes/CNPq entre 2010-2016. Nas CdS prevaleceu a produção científica de artigos publicados em revistas indexadas na WoS, porém, sem FI do JCR; em menor grau de monografias (livros/capítulos) publicadas por editoras comerciais, porém, não especializadas em CdS; enquanto a produção de trabalhos completos em anais de eventos foi minoritária.

No entanto, enquanto a produção científica dos pesquisadores submetidos às avaliações esteve totalmente alinhada com os principais critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPq, esse alinhamento não foi observado na produção científica dos seus pares não submetidos a esses processos.

Os resultados relativos ao cumprimento dos objetivos específicos três e quatro permitiram verificar a segunda hipótese da pesquisa, especificamente, que os padrões de publicação dos pesquisadores submetidos às avaliações estão alinhados com os critérios de avaliação da produção científica utilizados pelos RES Capes/CNPq.

Finalmente, o quinto objetivo específico era analisar se as escolhas dos veículos de comunicação por parte dos pesquisadores das CdS são influenciadas pelos critérios utilizados pelos RES Capes/CNPq para avaliar a produção científica no período 2010-2016.

Os resultados expõem que os pesquisadores das CdS, tanto os submetidos, quanto os não submetidos às avaliações, acreditam que os critérios de avaliação podem influenciar a escolha dos veículos de comunicação que utilizam para comunicar seus resultados de pesquisa.

No que diz respeito aos artigos em periódicos, os resultados mostram que a pontuação que recebem e a quantidade demandada nas avaliações, influenciam as escolhas dos pesquisadores dos dois estratos; porém, o último fator influencia de forma mais intensa os pesquisadores submetidos às avaliações. Como exposto pelos pesquisadores nas entrevistas, esses fatores estão muito vinculados à necessidade de obter recursos para a pesquisa, tanto financeiros, quanto humanos (mestrands, doutorandos). Em outros termos, manifesta-se *o mecanismo de alocação de recursos* apontado por Whitey (2007)

Os resultados mostram que a escolha dos artigos em periódicos também é muito influenciada por outros fatores não diretamente relacionados com as avaliações, tais como, o grau de disseminação que alcançam os artigos em revistas para o público-alvo acadêmico, e sua importância para o *incremento da reputação* dos pesquisadores. A importância atribuída a esses fatores pela maior parte dos pesquisadores, bem como o fato de que esse veículo foi considerado como o mais importante, tanto nas entrevistas, quanto nos questionários, indicam que, no contexto das CdS, a comunicação científica por meio de artigos em revistas revisadas por pares constitui um elemento essencial das *culturas epistêmicas* dessa grande área.

Adicionalmente, o fato de que a publicação de artigos seja considerada como um elemento influente para incrementar a reputação dos pesquisadores aponta para o segundo mecanismo apontado por Whitley (2007), i.e., os pesquisadores adaptam seus padrões de publicação aos veículos mais bem avaliados pelos RES, pois a obtenção de boas avaliações se reverte no *incremento da sua reputação*. Isso implica ganhar reconhecimento e prestígio no contexto da área de conhecimento, e se constitui em um instrumento para garantir *o acesso aos recursos para a pesquisa* (ex. humanos, financeiros).

O fato de a escolha dos artigos em periódicos estar influenciada de forma importante por vários fatores, alguns dos quais não diretamente relacionados com os critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPq, apontam para a inexistência de uma relação direta de causa-efeito entre esses critérios (quantidade de artigos demandados, pontuação atribuída) e os padrões de publicação dos pesquisadores submetidos às avaliações.

Com relação à escolha dos livros e capítulos como veículos de comunicação, os resultados expõem que é mais influenciada por fatores não diretamente relacionados com as avaliações, tais

como, o grau de disseminação que garantem para o público-alvo profissional, as possibilidades que oferece seu formato e sua contribuição para o *incremento da reputação* dos pesquisadores, do que pelos critérios de avaliação, i.e., o número de livros ou capítulos demandados, ou a pontuação atribuída. Adicionalmente, ambos veículos foram julgados como “Muito importante” ou “Importante” pela maior parte dos respondentes dos questionários e das entrevistas, e sua produção científica se incrementou apesar de serem veículos cujo uso não é incentivado nas avaliações Capes/CNPq. Os elementos anteriores indicam que, no contexto das CdS, a comunicação científica por meio desses veículos também constitui um elemento característico das culturas epistêmicas dessa grande área, particularmente, no caso daquelas áreas mais próximas do paradigma construtivista / interpretativo.

Em geral, não foram observadas diferenças significativas sobre como os pesquisadores de ambos os estratos avaliam a influência dos fatores apontados, com exceção da contribuição dos livros para o *incremento da reputação* dos pesquisadores, cuja influência resultou mais intensa no caso dos pesquisadores submetidos às avaliações. Em outras palavras, no caso das monografias, se manifesta o mecanismo relativo ao *incremento da reputação* dos pesquisadores, especificamente, daqueles submetidos às avaliações, porém, não se manifesta o mecanismo relativo à *alocação de recursos*.

Já no que diz respeito à comunicação dos resultados de pesquisa por meio dos trabalhos completos em anais de eventos, os resultados mostram que a escolha desse veículo por parte dos pesquisadores submetidos ou não submetidos às avaliações não tem sido influenciada de forma importante pelos fatores analisados na presente pesquisa. Nesse caso não se manifesta nenhum dos dois mecanismos apontados por Whitley (2007). Adicionalmente, como mostraram os resultados dos questionários e das entrevistas, trata-se do veículo considerado como menos importante pelos pesquisadores das CdS, e sua produção científica se manteve quase estável. Esses elementos indicam que os trabalhos completos em anais não formam parte das culturas epistêmicas dessa grande área.

No que concerne a escolha das revistas, os resultados mostram que a maior valorização que os RES Capes/CNPq colocam nas publicações em revistas indexadas nas grandes bases de dados multidisciplinares (ex. WoS, Scopus) e com FI do JCR, influenciam mais as escolhas desse tipo de periódicos por parte dos pesquisadores submetidos, do que por parte dos não submetidos às avaliações. Os argumentos expressados pelos pesquisadores submetidos às avaliações nas entrevistas indicaram que, nesse caso, se manifesta novamente o mecanismo da *alocação de recursos*.

No entanto, os resultados também expõem que fatores não diretamente relacionados com as avaliações, tais como a revista contar com um *peer review* de qualidade ou o prestígio da revista na área, também influenciam de forma importante a escolha das revistas por parte dos pesquisadores

submetidos às avaliações. Como expressado por vários pesquisadores, o prestígio da revista está atrelado, entre outros fatores, ao fato de estar indexada nas bases de dados da WoS e contar com FI do JCR. Logo, publicar em revistas prestigiosas também é percebido como um *incremento da reputação* dos pesquisadores.

Considerando a variedade de fatores que estão envolvidos com a escolha da revista, os resultados apontam para a inexistência de uma relação direta de causa-efeito entre a quantidade demandada de artigos publicados em revistas indexadas na WoS e com FI do JCR, ou a pontuação que se atribuía a esse tipo de publicação, e a escolha desse tipo de veículo por parte dos pesquisadores submetidos às avaliações. Em outros termos, o fato de os RES Capes/CNPq valorizarem mais esses dois critérios não os torna as únicas causas que fazem com que os pesquisadores submetidos às avaliações comuniquem seus resultados de pesquisa por meio de artigos em revistas indexadas na WoS e com FI do JCR.

Já com relação à influência que o estrato Qualis exerce na escolha da revista os resultados mostram que impacta de forma similar tanto os pesquisadores submetidos, quanto os não submetidos. Da mesma forma, o fato da revista ser publicada em inglês, também influencia de forma similar a escolha da revista por parte dos pesquisadores dos dois estratos.

Porém, o crescimento da produção científica publicada nas revistas classificadas nos estratos superiores do Qualis Periódicos e na língua inglesa, também resulta influenciado por outros fatores, tais como a indexação da revista nas grandes bases de dados multidisciplinares (ex. WoS, Scopus), contar com um alto valor dos indicadores bibliométricos (ex. FI do JCR), dentre outros.

Nessa perspectiva, os resultados também apontam para a inexistência de uma relação direta de causa-efeito entre o estrato Qualis da revista ou a revista ser publicada em inglês, e a escolha desse tipo de veículo por parte dos pesquisadores submetidos às avaliações.

A seguir são apresentadas algumas considerações importantes. As tendências / mudanças observadas na produção científica das CdS indicam que está acontecendo uma convergência cada vez maior entre os padrões de publicação dos pesquisadores e os pressupostos implícitos nos RES Capes/CNPq.

Primeiro, considerando que ambos os RES incentivam significativamente a publicação de artigos em periódicos revisados por pares, porém, encorajam pouco a publicação de livros ou capítulos, e não incentivam os trabalhos completos em anais de eventos, então as tendências / mudanças observadas na produção científica, estão cumprindo as expectativas das duas agências.

Por outro lado, esses critérios estão cumprindo, parcialmente, com as expectativas dos pesquisadores das CdS. Se bem que os artigos em periódicos revisados por pares foram considerados como um veículo de comunicação muito importante por quase a totalidade dos pesquisadores, os

livros e capítulos foram apontados como um veículo muito importante ou importante por uma parcela majoritária dos pesquisadores e, ainda, foram apontados por quase a metade dos pesquisadores como veículos que não estavam sendo adequadamente considerado nas avaliações.

Nesse sentido, como mostrado pelas respostas de vários pesquisadores nas entrevistas, naquelas áreas de pesquisa nas quais as *culturas epistêmicas* se sustentam no *paradigma construtivista / interpretativo* (ex. saúde pública, fisioterapia), a prioridade que os RES Capes/CNPq conferem aos artigos publicados em revistas, comunicados de forma curta e padronizada, baseados em métodos quantitativos, e com um uso amplo das análises estatísticas, pode ser vista pelos pesquisadores dessas áreas como algo indesejável.

Em outros termos, naquelas áreas das CdS em que coexistem múltiplos paradigmas teórico-metodológicos, que precisam de maior espaço para elaborar e justificar as escolhas das teorias e dos métodos utilizados, bem como que necessitam utilizar métodos qualitativos, os critérios de avaliação dos RES Capes/CNPq tornam-se uma limitação, e são considerados pelos pesquisadores como uma ameaça para esse tipo de pesquisas. O mesmo argumento se aplica àquelas áreas ou temáticas de pesquisa cujo público-alvo é nacional e que, portanto, os pesquisadores sentem que devem priorizar as publicações em português.

Deve considerar-se que a *confiança epistêmica* nessas áreas se constrói de a partir de *valores* que não respondem necessariamente aos do *paradigma positivista*. Portanto, quando os RES Capes/CNPq desencorajam outras formas de produzir e disseminar conhecimento científico estão impactando as *normas* e *convenções* que funcionam nessas áreas sobre quais as reivindicações verdadeiras e dificultando a coordenação dos esforços da comunidade acadêmica.

Em segundo lugar, como a avaliação do desempenho que é realizada pelos RES Capes/CNPq é baseada, principalmente, nos indicadores bibliométricos relativos à publicação de artigos nas revistas indexadas nas principais bases de dados multidisciplinares, e com alto número de citações, então as tendências / mudanças da produção científica que foram identificadas também estão cumprindo as expectativas de ambas as agências. Por um lado, porque o número de artigos publicados em revistas indexadas na WoS e com FI do JCR cresceu de forma contínua ao longo do período, e por outro lado, porque como os trabalhos publicados nesse tipo de revistas são considerados pelas duas agências como pesquisas de “excelência”, então o crescimento dessa produção é interpretado como um incremento no desempenho acadêmico dos pesquisadores das CdS.

Adicionalmente, como mostram os resultados da pesquisa, os pesquisadores submetidos às avaliações se esforçam em satisfazer os critérios utilizados pelos RES Capes/CNPq pois isso se reverte, tanto na *alocação de recursos*, quanto no *incremento da reputação*. Nessa perspectiva, os *padrões de publicação* desses pesquisadores são resultado da sua necessidade de incrementar seu

capital científico conforme Bourdieu (2003). Em outros termos, na busca por garantir *reputação* e autoridade entre seus pares, melhorar sua posição nas lutas de poder que se desenvolvem no *campo* e obter os “lucros” correspondentes, os pesquisadores adaptam seus comportamentos às demandas dos RES das duas agências.

Complementarmente, vários pesquisadores expressaram preocupações relativas aos efeitos que os critérios de avaliação utilizados pelos RES Capes/CNPq têm na escolha dos veículos de comunicação, das temáticas e dos problemas de pesquisa, bem como na divulgação científica para o público-alvo profissional, dentre outras questões. O estudo mostra que a maioria dos entrevistados está ciente sobre a importância e a função de cada veículo de comunicação. Nesse sentido, as preocupações expressadas podem ser entendidas como um conflito entre as *culturas epistêmicas* que funcionam naquelas áreas das CdS nas quais a ciência é produzida seguindo o *paradigma construtivista / interpretativo* e que, portanto, conferem importância à comunicação por meio de livros e capítulos e às publicações em português, e o uso uniformizado de determinados indicadores bibliométricos de impacto e citação nas avaliações que realizam as duas agências de fomento, os quais privilegiam e incentivam a publicação em revistas indexadas nas grandes bases de dados multidisciplinares, com FI do JCR e na língua inglesa.

Na opinião do autor do presente trabalho, esses conflitos podem provocar efeitos indesejáveis no conteúdo da produção científica. Fica claro que a estratégia de avaliação utilizada por Capes/CNPq de privilegiar a produção científica de artigos publicados em revistas indexadas nas bases de dados da WoS e com FI do JCR busca elevar a qualidade da ciência brasileira. Contudo, é importante considerar que a pesquisa científica não tem, exclusivamente, um impacto intelectual, i.e., realizar contribuições ao corpo comum de conhecimento, mas também um impacto social.

Logo, utilizar critérios de avaliação uniformizados em todas as áreas das CdS para incentivar esse tipo de produção pode impactar negativamente no conteúdo da pesquisa daquelas áreas pesquisadas que têm um foco mais voltado para a solução de problemas nacionais e que, portanto, seu público-alvo é mais local do que internacional. Nessa perspectiva, no lugar de uniformizar os critérios de avaliação, uma alternativa viável seria identificar aqueles problemas que são de interesse nacional, definir quais os periódicos brasileiros que atendem essa demanda, e trabalhar para incrementar sua qualidade (ex. implementação de procedimentos rigorosos de *peer review*, o uso de revisores confiáveis e competentes), e incluir eles nos estratos superiores do Qualis.

As tendências e mudanças identificadas nos padrões de publicação também podem ter sido influenciados por fatores decorrentes de transformações que aconteceram entre 2010 e 2016 no contexto acadêmico e da pós-graduação no país, porém, que não foram analisados no presente estudo.

No Plano Nacional de Pós-graduação (PNPG) 2011-2020, a saúde humana foi considerada uma das áreas estratégicas (CAPES, 2010, p. 18). Como mostram vários estudos, essa prioridade se reverteu num incremento do número de subáreas e linhas de pesquisa. Por exemplo, o estudo de Barros et al. (2020) identificou o surgimento de novas subáreas de pesquisa na Enfermagem entre 2009 e 2014, tais como Enfermagem Fundamental, Enfermagem na Saúde da Mulher, Enfermagem na Saúde do Adulto e do Idoso, enquanto a pesquisa de Baldoni et al. (2011), no contexto da área de Farmácia, também identificou o surgimento de novas subáreas, tais como a Farmacoepidemiologia e a Farmacoeconomia.

Adicionalmente, a prioridade do PNPG 2011-2020 à saúde humana também promoveu a formação de recursos humanos para pesquisa, favorecendo o crescimento dos indicadores da pós-graduação nas CdS. O número de PPGs de Mestrado, Doutorado, Mestrado Profissional e Mestrado/Doutorado se incrementou significativamente (37,4%), passando de 455 em 2010, para 625 em 2016. Igualmente o número de discentes titulados nesses PPGs cresceu de 8.125 em 2010, para 12.554 em 2016 (54,5%). Por sua vez, o número de bolsistas de mestrado e doutorado da Capes também se incrementou de forma importante (57,6%), passando de 7.884 em 2010, para 12.426 em 2016. Da mesma forma, o número de docentes permanentes nos PPGs cresceu consideravelmente, passando de 7.932 em 2010, para 12.340 em 2016 (55,6%)⁷⁶.

Adicionalmente, no PNPG 2011-2020, o aperfeiçoamento do sistema de avaliação da Capes recebeu atenção especial, adotando-se como uma das diretrizes da avaliação que, a obtenção de nota 5, 6 ou 7 por parte dos PPGs estaria supeditada ao cumprimento de parâmetros similares com aqueles dos programas internacionais considerados de referência (CAPES, 2010, p. 130-131). A internacionalização dos PPGs também recebeu destaque, enfatizando-se a necessidade de incrementar a produção científica em revistas indexadas nas bases de dados da WoS e da Scopus (Capes, 2010, p. 228-229). Como resultado, entre 2010 e 2016, o número de PPGs das CdS que incrementou sua nota foi de 204 (44,8%), 31 deles (15,2%) recebendo nota 5, 6 ou 7⁷⁷.

Como mostrado na pesquisa, o fato de que as interações sociais às que estão submetidos os pesquisadores transcendam as questões técnicas, cognitivas ou racionais das *culturas epistêmicas* que funcionam nas suas áreas do saber, se reverte em que além do valor inerente da pesquisa, os pesquisadores utilizam suas publicações como “moedas” de troca para obter recursos para pesquisa (KNORR-CETINA, 2005; 1999).

⁷⁶ Consultas realizadas na plataforma Geocapes (<https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>) em setembro de 2021

⁷⁷ Consultas realizadas na plataforma Geocapes (<https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>) em setembro de 2021

Assim, o incremento do número cursos de pós-graduação, de docentes permanentes, de discentes e de bolsistas, parece ter influenciado um acirramento na concorrência dos PPGs e dos próprios docentes permanentes. A disponibilidade de uma maior quantidade de orientandos e bolsistas, aliada à necessidade dos pesquisadores submetidos às avaliações de manter seu credenciamento nos PPGs, pode ter influenciado um incremento na sua produtividade per capita, particularmente, no tipo de publicações que respondem aos parâmetros mais bem valorizados nas avaliações da Capes.

O trabalho apresenta algumas limitações. Uma primeira limitação está relacionada com o fato de que o estudo focou nos padrões de publicação das CdS desde uma perspectiva macro. Se bem que isso permitiu caracterizar os padrões de publicação coletivos dos pesquisadores das CdS, eles podem não refletir os padrões de publicação dos pesquisadores das diferentes áreas (ex. Educação Física, Enfermagem, Odontologia), pois suas comunidades acadêmicas podem ser detentoras de *culturas epistêmicas* distintas que conformem padrões de publicação específicos. A partir dessa compreensão, outros trabalhos poderiam complementar a presente pesquisa, focando nos padrões de publicação no nível de áreas, subáreas, disciplinas e especialidades das CdS, mas também de outras grandes áreas do saber.

Uma segunda limitação tem a ver com o tamanho da mostra do estudo cientométrico. A amostra utilizada no estudo cientométrico ($n=368$) foi obtida a partir de uma população conformada, exclusivamente, por pesquisadores submetidos às avaliações das duas agências de fomento (Capes/CNPq) ou não submetidos às avaliações de nenhuma das duas agências. Logo, não foi considerada a parcela de pesquisadores que estavam submetidos às avaliações de apenas uma das agências. Assim, outros trabalhos que utilizarem uma amostra maior e incorporarem essa parcela de pesquisadores, poderiam fornecer uma caracterização mais detalhada e realista dos padrões de publicação da população de pesquisadores das CdS.

Adicionalmente, o questionário foi respondido por um total de 225 pesquisadores, não alcançando-se o tamanho esperado da amostra ($n=368$). Consequentemente, não foi possível trabalhar com o número suficiente de casos que permitisse alcançar uma maior segurança estatística em relação à representatividade dos dados obtidos pelos questionários. Isso pode ter influenciado os cálculos estatísticos realizados para verificar a existência de associações estatísticas significantes entre as variáveis analisadas, bem como o grau de intensidade dessas relações. Desde essa perspectiva, pesquisas similares poderiam complementar os resultados obtidos no presente estudo, identificando fatores adicionais que poderiam estar influenciando as escolhas dos veículos de comunicação por parte dos pesquisadores, bem como avaliar qual seu grau de influência.

Finalmente, o presente estudo focou no contexto específico das CdS no Brasil, pelo que seus resultados não são passíveis de serem generalizados para outras grandes áreas do saber (ex. Ciências Sociais, Humanas, Exatas e da Terra, Biológicas), nem para outros contextos socioculturais. Como apontado várias vezes ao longo da pesquisa, as respostas dos pesquisadores às demandas dos RES são complexas e influenciadas por vários fatores. Porém, essas respostas também são influenciadas pelas características específicas dos RES nacionais. Consequentemente, se precisam de estudos contextualizados em outras realidades para continuar aprofundando a compreensão da influência dos RES no desempenho acadêmico e nos padrões de publicação dos pesquisadores.

REFERENCIAS

- AAGAARD, K.; SCHNEIDER, J. W. Some considerations about causes and effects in studies of performance-based research funding systems. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 3, p. 923-926, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.05.018>.
- ABBASSI, A.; HOSSAIN, L.; LEYDESDORFF, L. Betweenness centrality as a driver of preferential attachment in the evolution of research collaboration networks. **Journal of Informetrics**, v. 6, n. 3, p. 403-412, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2012.01.002>.
- ACRL - ASSOCIATION OF COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES. **Principles and Strategies for the Reform of Scholarly Communication**. Association of College & Research Libraries (ACRL), June 24, 2003. Disponível em: <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/principlesstrategies>. Acesso em: 20 jul. 2019.
- ACUNA, D. E.; ALLECINA, S.; KORDING, K. P. Predicting scientific success. **Nature**, v. 489, p. 201–202, 2012. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/489201a.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2019.
- ADAMS, J.; GURNEY, K. **Evidence for excellence: has the signal overtaken the substance?** London: Digital Science, 2014. Disponível em: https://wl.figshare.com/articles/1291121/embed?show_title=1. Acesso em: 20 mai. 2019.
- ADLER, R; EWING, J.; TAYLOR, P. **Citation statistics**. A report from the International Mathematical Union in cooperation with the International Council of Industrial and Applied Mathematics (ICIAM) and the Institute of Mathematical Statistics (IMS), 2008. Disponível em: <http://www.mathunion.org/fileadmin/IMU/Report/CitationStatistics.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2019.
- ALATAS, S. F. Academic Dependency and the Global Division of Labor in the Social Sciences. **Current Sociology**, v. 51, n. 6, p. 599-613, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F00113921030516003>
- ALTBACH, P. G.; REISBERG, L.; RUMBLEY, L. E. **Trends in Global Higher Education: Tracking an Academic Revolution. A Report Prepared for the UNESCO 2009 World Conference on Higher Education**. Paris: UNESCO, 2009.
- ALBERT, R.; BARABÁSI, A. L. Statistical Mechanics of Complex Networks. **Review of Modern Physics**, v. 74, n. 1, p. 47-97, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1103/RevModPhys.74.47>
- AJAWI, R.; CRAMPTON, P. E. S; REES, C. E. What really matters for successful research environments? A realist synthesis. **Medical Education in Review**, v. 52, n.9, p. 936-950, 2018. <https://doi.org/10.1111/medu.13643>.
- ALEXANDER, J. C. A importância dos clássicos. In: GIDDENS, A.; TURNER, J. (org.). **Teoria social hoje**. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 23-89.
- ALEXANDER, J. C. **Positivism, presuppositions and current controversies**. Berkeley: Routledge, 2015.
- ANGERMULLER, J.; VAN LEEUWEEN, T. On the Social Uses of Scientometrics: The Quantification of Academic Evaluation and the Rise of Numerocracy in Higher Education. In: SCHOLZ, R. (Ed.). **Quantifying Approaches to Discourse for Social Scientists. Postdisciplinary Studies in Discourse**. Cham: Palgrave Macmillan, 2019.
- ARAÚJO, C. A. A. A Ciência da Informação como ciência social. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 3, p. 21-27, set./dez. 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652003000300003>.
- ARAÚJO, C. A. A. Correntes teóricas da ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 38, n. 3, p.192-204, set./dez. 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652009000300013>.
- ARAÚJO, C. A. A. **O que é a Ciência da Informação. Informação & Informação**, Londrina, v. 19, n. 1, p. 1–30, jan./abr. 2014. p. 1–30. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/15958>. Acesso em: 18 mai. 2019.
- ARAÚJO, C. A. A. Novo quadro conceitual para a Ciência da Informação: informação, mediações e cultura. In: XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVII ENANCIB), 17., 2016. Bahia.

Anais [...]. Bahia: UFBA, 2016. Disponível em:

<http://www.ufpb.br/evento/index.php/enancib2016/enancib2016/paper/viewFile/4027/2285>. Acesso em: 18 mai. 2019.

ARAÚJO, C. A. A. **O que é Ciência da Informação**. Belo Horizonte: KMA, 2018.

ARCHAMBAULT, É.; CAMPBELL, D.; GINGRASS, Y.; LARIVIÈRE, V. Comparing bibliometric statistics obtained from the Web of Science and Scopus. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 60, n. 7, p. 1320-1326, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.21062>

ALVARGONZÁLEZ, D. Multidisciplinarity, Interdisciplinarity, Transdisciplinarity, and the Sciences. **International Studies in the Philosophy of Science**, v. 25, n. 4, p. 387-403, December 2011. <https://doi.org/10.1080/02698595.2011.623366>.

AKSNESS, D. G.; SILVERTSEN, G. A Macro-Study of Scientific Productivity and Publication Patterns Across All Scientific and Scholarly Disciplines. In: International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics BIREME/PAHO/WHO & UFRJ, ISSI, 12., 2009. **Proceedings** [...] July 14-17, 2009. p. 394-397. Disponível em: http://www.issi-society.org/proceedings/issi_2009/ISSI2009-proc-vol1_Aug2009_batch2-paper-21.pdf. Acesso em: 20 jun. 2019.

BABBIE, E. **Métodos de pesquisa de survey**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

BABBIE, E. **The practice of social research**. Wadsworth: Cengage Learning, 2012.

BABCHUK, W. A. Fundamentals of qualitative analysis in family medicine. **Family Medicine and Community Health**, v. 7, n. 2, p. e000040, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/fmch-2018-000040>

BAILEY, F. G. **Morality and expediency: the folklore of academic politics**. Chicago: Aldine Transaction, 1977.

BAL, R. Playing the Indicator Game: Reflections on Strategies to Position an STS Group in a Multi-disciplinary Environment. **Engaging Science, Technology, and Society**, v. 3, p. 41-52, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17351/ests2017.111>

BALDONI, A. O.; GUIDONI, C. M.; PEREIRA, R. L. L. A FARMACOEPIDEMIOLOGIA NO BRASIL: estado da arte da produção científica. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 9, n. 1, p. 78-88, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.5892/RUVRV.91.7888>

BARATA, R. C. B. Dez coisas que você deveria saber sobre o Qualis. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 13, n. 30, p. 13-40, 2016. DOI: <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2016.v13.947>.

BARATA, R. B.; ARAGÃO, E.; SOUSA, L. E. P. F.; SANTANA, T. M.; BARRETO, M. L. The configuration of the Brazilian scientific field. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 84, n. 1, p. 505-521, 2014. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201420130023>.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. Florianópolis: Editora UFSC, 1994.

BARBIERI, J. C. **Ciência e Tecnologia no Brasil: Uma Nova Política para um Mundo Global**. Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, 1993. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/scipol/novapol.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2019.

BARRETO, M. L. Crescimento e tendência da produção científica em epidemiologia no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, número especial, p. 79-85, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000400012>

BARROS, A. J. D. Produção científica em saúde coletiva: perfil dos periódicos e avaliação pela Capes. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. especial, p. 43-49, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000400007>

BARROS, D. D.; OLIVER, F. C. Contribuindo para a discussão do Qualis de terapia ocupacional no Brasil. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 14, n. 2, p. 52-63, 2003. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v14i2p52-63>

- BARROS, A. L. B. L.; NÓBREGA, M. M. L.; SANTOS, R. S.; VAZ, M. R. C.; PAGLIUCA, L. M. F. Pesquisa em enfermagem e a modificação da árvore do conhecimento no CNPq: contribuição à ciência. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.73, n. 1, p. 1-6, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0911>
- BECK, M. T. Editorial Statement. **Scientometrics**, v.1, n. 1, p. 3-4, 1978. Disponível em: <https://link.springer.com/journal/11192/1/1/page/1>. Acesso: 20 mai. 2019.
- BECHER, T. The significance of disciplinary differences. **Studies in Higher Education**, v. 19, n. 2, p.151-161, 1994. <https://doi.org/10.1080/03075079412331382007>
- BECHER, T.; TROWLER, P. R. **Academic Tribes and Territories**. 2nd Edition. Buckingham: Open University Press, 2006.
- BEIGEL, F. Dependency Analysis: The Creation of New Social Theory in Latin America. In: PATEL, S. (Ed.). **The ISA Handbook of Diverse Sociological Traditions**. London: Sage Publications, 2010. p. 189-200.
- BEIGEL, F. Introduction. In: BEIGEL, F. (Ed.). **The Politics of Academic Autonomy in Latin America**. Wey Court East: Ashgate Publishing Limited, 2013a. p. 1-30.
- BEIGEL, F. The Internationalization and Institutionalization of Academia in Latin America: the emergence of peripheral centers. In: BEIGEL, F. (Ed.). **The Politics of Academic Autonomy in Latin America**. Wey Court East: Ashgate Publishing Limited, 2013b. p. 31-46.
- BEIGEL, F. Centros y periferias en la circulación internacional del conocimiento. **Nueva Sociedad**, n. 245, mayo-junio, p. 110-123, 2013c. Disponível em: <https://nuso.org/articulo/centros-y-periferias-en-la-circulacion-internacional-del-conocimiento/> . Acesso em: 23 Mai. 2019.
- BEIGEL, F. Introduction: current tensions and trends in the World Scientific System. **Current Sociology**, v. 62, n. 5, p. 617-625, 2014. <https://doi.org/10.1177%2F0011392114548640>
- BELLIS, N. de. History and Evolution of (biblio)metrics. In: CRONIN, B.; SUGIMOTO, C. (ed.). **Beyond bibliometrics: Harnessing multidimensional indicators of scholarly impact**. Cambridge, MA: MIT Press, 2014. p. 23-44.
- BEREZIN, A. The Perils of Centralized Research Funding Systems. **Knowledge, Technology & Policy**, v. 11, n. 3, p. 5-26, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12130-998-1001-1>.
- BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **The Social Construction of Reality: a treatise in the sociology of knowledge**. London: Penguin Books, 1966.
- BERGSTROM, T. C.; COURANTB, P. N.; MCAFEEC, R. P.; WILLIAMS, M. A. Evaluating big deal journal bundles. **PNAS**, v. 111, n. 26, p. 9425-9430, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1403006111>
- BERNAL, J. D. **The social function of Science**. London: Lowe and Bridone, 1939.
- BIGLAND, A. The characteristics of subject matter in different academic areas. **Journal of Applied Psychology**, v. 57, n. 3, p. 195-203, 1973. <https://doi.org/10.1037/h0034701>.
- BIRKLAND, T. A. **An introduction to the policy process**. 4th ed. New York: Routledge, 2016.
- BOL, T. VAAN, M.; RIJTD, A. The Matthew effect in science funding. **PNAS**, v. 115, n. 19, p. 4887-4890, 2018. DOI: [10.1073/pnas.1719557115](https://doi.org/10.1073/pnas.1719557115)
- BORNMANN, L.; MUTZ, R. Growth Rates of Modern Science: A Bibliometric Analysis Based on the Number of Publications and Cited References. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 66, n. 11, p. 2215-2222, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.23329>
- BOURDIEU, P. **Homo Academicus**. California: Stanford University Press, 1988.
- BOURDIEU, P. **The logic of practice**. California: Stanford University Press, 1992.
- BOURDIEU, P. Las condiciones sociales de la circulación de las ideas. In: BOURDIEU, P. (Ed.) **Intelectuales, política y poder**. Buenos Aires: Eudeba, 2000a.

- BOURDIEU, P. Dos imperialismos de lo universal. In: BOURDIEU, P. (Ed.) **Intelectuales, política y poder**. Buenos Aires: Eudeba, 2000b.
- BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência**. São Paulo: Editora da UNESP, 2003.
- BOURDIEU, P. **Science of Science and Reflexivity**. Chicago: Chicago University Press, 2004.
- BOURDIEU, P. **Outline of a theory of practice**. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.
- BOURDIEU, P.; WACQUANT, L. J. D. **An invitation to reflexive sociology**. Chicago: The University of Chicago, 1992.
- BOYACK, K. W.; KLAVANS, R. Co-citation analysis, bibliographic coupling, and direct citation: Which citation approach represents the research front most accurately? **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 61, n. 12, p. 2389–2404, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.21419>.
- BRADFORD, S. Sources of information on specific subjects. **Engineering: An Illustrated Weekly Journal**, v. 137, p. 85-86, 1934. DOI: <https://doi.org/10.1177/016555158501000407>.
- BROOKS, H. The Scientific Advisor. In: GILPIN, R.; WRIGHT, C. (ed.). **Scientists and National Policymaking**. New York: Columbia University Press, 1964. p. 76-77.
- BROOM, A.; WILLIS E. Competing Paradigms and Health Research. In: SAKS, M.; ALLSOP, J. (Ed.). **Researching health: Qualitative, quantitative and mixed methods**. London: Sage, 2007. p. 16-31.
- BROWN, M. J. Is Science Really Value Free and Objective? From Objectivity to Scientific Integrity. In: MCCAIN, K.; KAMPOURAKIS, K. (ed.). **What is Scientific Knowledge?** New York: Tailor & Francis, 2019. p. 226-241.
- BROWN, M. E. L.; DUEÑAS, A. N. A Medical Science Educator's Guide to Selecting a Research Paradigm: Building a Basis for Better Research. **Medical Science Educator**, v. 30, p.545-553, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40670-019-00898-9>
- BRUYNE, P.; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. **Dinâmica da pesquisa em Ciências Sociais: os polos da prática metodológica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1991.
- BUELA-CASAL, G.; ZYCH, I. What do the scientists think about the impact factor? **Scientometrics**, v. 92, n. 2, p. 281–292, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0676-y>.
- BUFREM, L.; PRATES, Y. 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. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652005000200002>
- BURANYI, S. Is the staggeringly profitable business of scientific publishing bad for science? **The Guardian**, June 27, 2017. Disponível em: <https://www.theguardian.com/science/2017/jun/27/profitable-business-scientific-publishing-bad-for-science>. Acesso em: 24 Fev. 2021.
- BUSH, V. **Science: the endless frontier. A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development**. Washington: United States Government Printing Office, July 1945. Disponível em: <https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm>. Acesso em: 19 mai. 2019.
- BUTLER, L. Assessing university research: A plea for a balanced approach. **Science and Public Policy**, v. 34, n. 8, p. 565-574, 2007. DOI: <https://doi.org/10.3152/030234207X254404>.
- BUTLER, N.; SPOELSTRA, S. The Regime of Excellence and the Erosion of Ethos in Critical Management Studies. **British Journal of Management**, v. 25, n. 3, p. 538–550, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12053>
- CABALLERO RIVERO, A.; SANTOS, R. N. M.; TRZESNIAK, P. Caracterización de las prácticas de publicación de las grandes áreas de conocimiento en Brasil. **Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud**, v. 28, n. 4, 2017. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132017000400005. Acesso em: 22 jun. 2019.

CABALLERO RIVERO, A.; SANTOS, R. N. M.; TRZESNIAK, P. Políticas de avaliação e práticas de publicação nas Ciências da Saúde no Brasil. **Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud**, v. 30, n. 1, 2019. Disponível em: <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1358/809>. Acesso em: 22 jun. 2019.

CALHOUN, C. **Robert K. Merton: Sociology of science and Sociology as Science**. New York: Columbia University Press, 2010.

CAMPS, D. Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica. **Colombia Médica**, v. 39, n. 1, p. 74-79, 2008. Disponível em: <http://www.bioline.org.br/pdf?rc08009>. Acesso em: 23 mai. 2019.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Reestruturação do Qualis**. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), 2008. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/Restrukturacao_Qualis.pdf. Acesso em: 16 mai. 2019.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Plano Nacional de Pós-graduação 2011-2020**. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/plano-nacional-de-pos-graduacao>. Acesso em: 14 set. 2021.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **História e missão**. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), 2018. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/historia-e-missao>. Acesso em: 11 jul. 2019.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Egressos da pós-graduação: áreas estratégicas**. Relatório Técnico da DAV. Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior, 2017. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/19122018_Cartilha-DAV-Egressos.pdf. Acesso em: 15 mai. 2020.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Ficha de Avaliação. **Proposta de revisão da Ficha utilizada para a Avaliação dos Programas de Pós-graduação que é conduzida pela CAPES**. Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES), 2019a. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/novo_portal/documentos/DAV/avaliacao/10062019_FichaAvalia%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 15 mai. 2020.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Proposta de Classificação de Livros**. Grupo de Trabalho “Qualis livro”. Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES), 2019b. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/novo_portal/documentos/DAV/avaliacao/12062019_Proposta-de-Classifica%C3%A7%C3%A3o-de-Livros_GT-QualisLivro.pdf. Acesso em: 16 mai. 2020.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Qualis Artístico / Classificação de Eventos**. Grupo de Trabalho. Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES), 2019c. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/novo_portal/documentos/DAV/avaliacao/10062019_Qualis-Artistico-Classifica%C3%A7%C3%A3o-de-Eventos.pdf. Acesso em: 16 mai. 2020.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Perguntas frequentes: Qualis**. Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES), 2019d. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/perguntas-frequentes>. Acesso em: 16 mai. 2019.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **CAPES apresenta à academia modelo de avaliação multidimensional**. Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES), 2019e. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/36-noticias/9873-capes-apresenta-a-academia-modelo-de-avaliacao-multidimensional>. Acesso em: 16 mai. 2020.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **CAPES melhora ferramentas de avaliação da pós-graduação**. Site web da Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES), 2019f. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/36-noticias/9730-capes-melhora-ferramentas-de-avaliacao-da-pos-graduacao>. Acesso em: 16 mai. 2020.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Orçamento - Evolução em reais**. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), 2020. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/orcamento-evolucao-em-reais#P>. Acesso em 5 mai. 2020.

CARNAP, R. The Elimination of Metaphysics through Logical Analysis of Language. (translated by Arthur Pap). In: AYER, A. J. (Ed.). **Logical Positivism**. Glencoe, IL.: Free Press, 1959. p. 60–81.

CARVALHO, Y. M.; MANOEL, E. J. Para além dos indicadores de avaliação da produção intelectual na grande área da saúde. **Movimento**, v. 12, n. 3, p. 193-225, 2006. DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-8918.2915>

CARVALHO, K.; ODDONE, N. E.; CAFÉ, A. L. P.; MENEZES, V. Aspectos gerenciais da política científica brasileira: um olhar sobre a produção científica do campo da sociologia face aos critérios de avaliação do CNPq e da CAPES. **Revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS**, Porto Alegre, v.19, n. 1, p. 187-212, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465645972011>. Acesso em: 25 jun. 2019.

CASTRO, C. M., SOARES, G. A. D. Avaliando as avaliações da capes. **Revista de Administração de Empresas**, v. 23, n. 3, p. 63-73, 1983. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901983000300007&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 15 jul. 2019.

CASTRO, C. M. Há produção científica no Brasil? In: SCHWARTZMAN, S.; CASTRO, C. M. (org.). **Pesquisa Universitária em Questão**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1986. p. 190-229.

CECATTI, J. G.; FERNANDES, K. G.; SOUZA, R. T.; SILVEIRA, C.; SURITA, F. G. Estratégias na busca da homogeneidade do corpo docente de um programa de pós-graduação. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgões**, v. 42, n. 1, p. 83-86, 2015. <https://doi.org/10.1590/0100-69912015S01009>

CHASE, J. M. Normative Criteria for Scientific Publication. **The American Sociologist**, v. 5, n. 3, p. 262-265, 1970. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/27701631?seq=1>. Acesso em: 24 mai. 2019.

CHATELIN, Y.; ARVANITIS, R. Between Centers and Peripheries: the rise of a new scientific community. **Scientometrics**, v. 16, n. 5, p. 437-452, 1989. DOI: <https://doi.org/10.1007/bf02017464>

CHAVARRO, D.; RAFOLS, I.; TANG, P. To what extent is inclusion in the Web of Science an indicator of journal ‘quality’? **Research Evaluation**, v. 27, n. 2, p. 106-118, 2018. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2990653>

CHAVARRO, D.; TANG, P.; RAFOLS, I. Why Researchers Publish in Non-Mainstream Journals? Training, Knowledge Bridging, and Gap Filling. **Research Policy**, v. 46, n. 9, p. 1666–1680, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.08.002>

CHEN, C. Science Mapping: A Systematic Review of the Literature. **Journal of Data and Information Science**, v.2, n. 2, 2017. p. 1-40. DOI: <https://doi.org/10.1515/jdis-2017-0006>

CHOMPALOV, I. M.; POPOV, L. S. Sociology of science and the turn to social constructivism. **Social Science**, v. 3, n. 2, p. 59-66, 2014. DOI: [10.11648/j.ss.20140302.14](https://doi.org/10.11648/j.ss.20140302.14).

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Resolução Normativa RN-028/2015. Bolsas individuais no país**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2015a. Disponível em: http://www.cnpq.br/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/2958271?COMPANY_ID=10132#PQ. Acesso em: 13 jul. 2019.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Resolução Normativa RN-002/2015**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

(CNPq), 2015b. Disponível em: http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/2409490. Acesso em: 13 jul. 2019.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Chamada CNPq N ° 12/2017 – Bolsas de Produtividade em Pesquisa**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2017. Disponível em: <http://resultado.cnpq.br/4215323218279241>. Acesso em: 12 jul. 2019.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Anos 90**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2019c. Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/guest/anos-90/>. Acesso em: 11 jul. 2019.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **O CNPq**. Sítio web do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2019f. Disponível em: http://www.cnpq.br/web/guest/apresentacao_institucional/. Acesso em: 12 jul. 2019.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Bolsas e Auxílios**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2019g. Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/guest/apresentacao-bolsas-e-auxilios/>. Acesso em: 12 jul. 2019.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Chamada CNPq N ° 06/2019 – Bolsas de Produtividade em Pesquisa**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2019h. Disponível em: http://www.cnpq.br/web/guest/chamadas-publicas?p_p_id=resultadosportlet_WAR_resultadoscnpqportlet_INSTANCE_0ZaM&filtro=abertas&detalh a=chamadaDivulgada&idDivulgacao=8722. Acesso em: 12 jul. 2019.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Anexo I- Critérios dos Comitês de Assessoramento**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2019i. Disponível em: <http://resultado.cnpq.br/8831435562096495>. Acesso em: 12 jul. 2019.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Bolsas vigentes**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2020a. Disponível em: <http://cnpq.br/bolsistas-vigentes/>. Acesso em: 2 Mai. 2020.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Séries Históricas**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2020b. Disponível em: <http://cnpq.br/series-historicas/>. Acesso em: 2 Mai. 2020.

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Membros dos Comitês de Assessoramento**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2020c. Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/guest/membros-dos-comites/>. Acesso em: 3 Mai. 2020.

COLE, S. The hierarchy of the sciences? **American Journal of Sociology**, v. 89, n. 1, p. 111–139, 1983. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/227835>. Acesso em: 26 jun. 2019.

COLE, S. Why sociology doesn't make progress like the natural sciences. **Sociological Forum**, v. 9, p. 133–154, 1994. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02095964>.

COLE, S.; COLE, J. R. Scientific output and recognition: study in the operation of the reward system in science. **American Sociological Review**, v. 32, n. 3, p. 377–390, 1967. DOI: <https://doi.org/10.2307/2091085>.

COLE, S.; COLE, J.R. Visibility and the Structural Bases of Awareness of Scientific Research. **American Sociological Review**, v. 33, n. 3, p. 397–413, 1968. DOI: <https://doi.org/10.2307/2091914>

COLE, S.; COLE, J. R. Measuring quality of sociological research: problems in the use of the Science Citation Index. **The American Sociologist**, v. 6, p. 23–29, 1971. Disponível em: <https://ai2-s2-pdfs.s3.amazonaws.com/71de/779fa1f5d1d2ee9eba93b1b1f7cd346d8aec.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2019.

- COLWELL, R.; BLOUW, M.; BUTLER, L.; COZZENS, S. E.; FELLER, I.; GINGRAS, Y.; HURTUBISE, J.; JORDAN, G.; MACDONALD, J. S.; MAKAROW, M.; MCGRODDY, J.; MCTIERNAN, T.; O'NIONS, K.; SIMARD, R. **Informing research choices: indicators and judgment**. Ottawa: Council of Canadian Academies, 2012. Disponível em: <https://cca-reports.ca/reports/informing-research-choices-indicators-and-judgment/>. Acesso em: 22 jun. 2019.
- COMTE, A. **Curso de filosofia positiva**. São Paulo: Abril AS, Cultural e Industrial, 1983.
- COZZENS, S. E. Options for the future of research evaluation. In: COZZENS, S. E.; HEALEY, P.; RIP, A.; ZIMAN, J. (ed.). **The Research System in Transition**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishing, 1990.
- COZZENS, S. E. Frameworks for evaluating S&T policy in the United States. In: SHAPIRA, P.; KUHLMANN, S. (ed.). **Learning from science and technology policy evaluation: Experiences from the United States and Europe**. Northampton, MA: Edward Elgar, 2003. p. 54-64.
- COZZENS, S. E. Death by Peer-Review? The Impact of Results-Oriented Management in US Research. In: WHITLEY, R.; GLÄSSER, J. (ed.). **The changing governance of the sciences: the advent of Research Evaluation Systems**. Dordrecht: Springer, 2007. p. 225-244.
- CREATH, R. **Logical empiricism**. Stanford Encyclopedia of Philosophy, 2017. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/entries/logical-empiricism/>. Acesso em: 30 jun. 2019.
- CRONIN, B. Warm bodies, cold facts: the embodiment and emplacement of knowledge claims. In: INGWERSEN, P.; LARSEN, B. (eds). International Conference on Scientometrics and Informetrics, 9., 2005. **Proceedings** [...]. Stockholm: Karolinska University Press, 2005. p. 1-12. Disponível em: http://www.issi-society.org/proceedings/issi_2005/Cronin_ISSI2005.pdf. Acesso em: 21 mai. 2019.
- CRONIN, B. The sociological turn in information science. **Journal of Information Science**, v. 34, n. 4, p. 465-475, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1177/0165551508088944>.
- CRUZ-CASTRO, L.; SANZ-MENÉNDEZ, L. Research Evaluation in Transition: Individual versus Organizational Assessment in Spain. In: WHITLEY, R.; GLÄSSER, J. (ed.). **The changing governance of the sciences: the advent of Research Evaluation Systems**. Dordrecht: Springer, 2007. p. 205-224.
- CUCHE, D. **A noção de cultura nas Ciências Sociais**. Bauru: EDUSC, 1999.
- DAFT, R. L. Why I Recommended that Your Manuscript be Rejected and What You Can Do about It. In: CUMMINGS, L. L.; FROST, P. J. (ed.). **Publishing in the Organizational Sciences**. Homewood: Irwin, 1985. p. 193-209.
- DANUELLO, J. C.; OLIVEIRA, E. F. T. Análise cientométrica: produção científica e redes colaborativas a partir das publicações dos docentes dos programas de pósgraduação em Fonoaudiologia no Brasil. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 65-79, 2012. Acesso em: 24 Jun. 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/33178/23774>
- DEBATS, D. L. M. **Meaning in life: psychometric, clinical and phenomenological aspects**. Groningen: Groningen University, 1996.
- DEUTZ, D. B.; DRACHEN, T. M.; DRONGSTRUP, D.; OPSTRUP, N.; WIEN, C. Quantitative quality: a study on how performance-based measures may change the publication patterns of Danish researchers. **Scientometrics**, v. 26, n. 4, p. 3303-3320, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03881-7>
- DIAS-NETO, A.C.; PRIKLADNICKI, R.; BARROS, M.O.; MURTA, L.G.P. Software engineering research in Brazil from the perspective of young researchers: a panorama of the last decade. **Journal of the Brazilian Computer Society**, v. 21, n. 14, p. 1-17, December 2015. DOI: [10.1186/s13173-015-0033-0](https://doi.org/10.1186/s13173-015-0033-0).
- DIDOU AUPETIT, S.; GÉRARD, E. **Fuga de cerebros, movilidad académica, redes científicas. Perspectivas latinoamericanas**. México, D. F.: CINVESTAT, 2009.
- DORA. **The San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA)**, 2012. Disponível em: <https://sfdora.org/read/>. Acesso em: 23 mai. 2019.
- DOUGLAS, H. E. The irreducible complexity of objectivity. **Synthese**, v. 138, n. 3, p.453-473, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1023/B:SYNT.0000016451.18182.91>

- DOUGLAS, H. E. **Science, Policy, and the Value-Free Ideal**. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2009.
- DOYLE, J. R.; ARTHUR, A. J. Judging the quality of research in business schools: The UK as a case study. **Omega**, v. 23, n. 3, p. 257-270, 1995. DOI: [https://doi.org/10.1016/0305-0483\(95\)00013-E](https://doi.org/10.1016/0305-0483(95)00013-E)
- DURKHEIM, É. **Da divisão do trabalho social**. São Paulo: Martin Fontes, 1999.
- DURKHEIM, É. **As regras do método sociológico**. São Paulo: Editora Martin Claret, 2002.
- DYE, T. R. **Understanding Public Policy**. Boston: Pearson, 2013.
- EC - EUROPEAN COMMISSION. **Assessing Europe's University-Based Research**. Brussels: European Commission, 2010. Disponível em: https://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/assessing-europe-university-based-research_en.pdf. Acesso em: 22 jun. 2019.
- EDLIN, A. S. Exclusive or Efficient Pricing? The Big Deal Bundling of Academic Journals. **Antitrust Law Journal**, v. 72, n.1, p. 128-159, 2004. Disponível em: <https://escholarship.org/uc/item/9hc6n6ds>. Acesso em: 25 Fev. 2021.
- ENGELS, T. C. E.; STARČIČ, A. I.; KULCZYCKI, E.; PÖLÖNEN, J.; SIVERTSEN, G. Are book publications disappearing from scholarly communication in the social sciences and humanities? **Aslib Journal of Information Management**, v. 70, n. 6, p. 592-607, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1108/AJIM-05-2018-0127>.
- ERDMANN, A. L.; MARZIALE, M. H. P.; PEDREIRA, M. L. G.; LANA, F. C. F.; PAGLIUCA, L. M. F.; PADILHA, M. I.; FERNANDES, J. D. 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. 403-409, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692009000300019>
- EVANS, L. Developing research cultures and researchers in higher education: the role of leadership. In: Annual Conference of the Society for Research into Higher Education (SRHE), 11-13 December. **Proceedings** [...] SRHE: Brighton, 2007. Disponível em: <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/175679.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2019.
- EVANS, E. D.; GOMEZ, C. J.; MCFARLAND, D. A. Measuring Paradigmaticness of Disciplines Using Text. **Sociological Science**, v. 3, p. 757-778, 2016. <http://dx.doi.org/10.15195/v3.a32>
- EZTKOWITZ, H. The entrepreneurial university: vision and metrics. **Industry & Higher Education**, v. 30, n. 2, p. 83-97, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5367/ihe.2016.0303>.
- EZTKOWITZ, H. Innovation Lodestar: The entrepreneurial university in a stellar knowledge firmament. **Technological Forecasting and Social Science**, v. 123, p. 122-129, 2017. DOI: [10.1016/j.techfore.2016.04](https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.04).
- FANELLI, D. "Positive" Results Increase Down the Hierarchy of the Sciences. **PLOS ONE**, v. 5, n. 4, 2010: e10068. DOI: [10.1371/journal.pone.0010068](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010068).
- FANELLI, D.; GLÄNZEL, W. Bibliometric Evidence for a Hierarchy of the Sciences. **PLOS ONE**, v.8, n. 6, 2013: e66938. DOI: [10.1371/journal.pone.0066938](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066938).
- FERREIRA, L. R., CHAVES, V. L. J. A Pós-graduação no Brasil: interfaces entre o financiamento e a expansão. Conferência do Foro de Gestão no Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa (FORGES), 6., 2016. **Anais** [...] Universidade Estadual de Campinas, 29-30 de novembro de 2016. Disponível em: https://www.aforges.org/wp-content/uploads/2016/11/6-Luciana-Ferreira-et-al_A-Pos-Graduacao-no-Brasil.pdf. Acesso em: 15 mai. 2019.
- FLECK, L. **Genesis and development of a scientific fact**. Chicago: The University of Chicago Press, 1979.
- FALTERMAIER, T. Why public health research needs qualitative approaches: subjects and methods in change. **European Journal of Public Health**, v. 7, n. 4., p. 357-363, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/7.4.357>

- FONSECA, C. Avaliação dos programas de pós-graduação: do ponto de vista de um nativo. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 4, n. 8, p. 261-275, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-71832001000200014>.
- FRAZÃO, P.; COSTA, C. Características da produção científica de fisioterapia relacionada à saúde coletiva. **Fisioterapia Brasil**, v. 7, n. 2, p. 132-136, 2006. DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v7i2.1878>
- FRY, J.; OPPENHEIM, C.; CREASER, C.; JOHNSON, W.; SUMMERS, M.; WHITE, S.; BUTTERS, G.; CRAVEN, J.; GRIFFITHS, J.; HARTLEY, D. **Communicating knowledge: how and why researchers publish and disseminate their findings**. The Research Information Network: London, September 2009. Disponível em: <http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/Communicating-knowledge-report.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2019.
- FYFE, A.; COATE, K.; CURRY, S.; LAWSON, S.; MOXHAM, N.; RØSTVIK, C. M. **Untangling Academic Publishing. A history of the relationship between commercial interests, academic prestige and the circulation of research**. Fife: University of St Andrews, 2017. Disponível em: <https://zenodo.org/record/546100/files/UntanglingAcPub.pdf?download=1>. Acesso em: 25 Fev. 2021.
- GALISON, P.; STUMP, D. J. **The disunity of science: Boundaries, contexts, and power**. Stanford: Stanford University Press, 1996.
- GALISON, P. **Image and logic: A material culture of microphysics**. Chicago: The University of Chicago Press, 1997.
- GARFIELD, E. The History and Meaning of the Journal Impact Factor. **Journal of the American Medical Association**, v.295, n. 1, 2006. DOI: [10.1001/jama.295.1.90](https://doi.org/10.1001/jama.295.1.90).
- GARFIELD, E. From the science of science to Scientometrics: visualizing the history of science with HistCite software. **Journal of Informetrics**, v. 3, n. 3, p. 173–179, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2009.03.009>
- GEIGER, R. L. **To Advance Knowledge: The Growth of American Research Universities, 1900–1940**. New York: Oxford University Press, 2004.
- GÉNOVA, G.; ASTUDILLO, H.; FRAGA, A. The Scientometric Bubble Considered Harmful. **Zaher**, v. 22, n. 1, p. 227–235, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11948-015-9632-6>
- GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; SCHWARTZMAN, S.; SCOTT, P.; TROW, M. **The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies**. London: Sage, 1994.
- GIMENEZ-TOLEDO, E. The Evaluation of Scholarly Books as a Research Output. Current Developments in Europe. International Society for Scientometrics and Informetrics Conference, 15., 2015. **Proceedings** [...]. Istanbul, Turkey, 29 June-4 July, 2015. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/9841/5b8959d88e667e6df24d06c5c42786bcac66.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2019.
- GINGRAS, Y.; MOSBAH-NATANSON, S. Where are social sciences produced? In: **World Social Science Report. Knowledge Divides**. Paris: UNESCO Publishing; International Social Science Council, 2010. p. 149-154.
- GINGRAS, Y. **Bibliometrics and research evaluation: Uses and abuses**. Cambridge, MA: MIT Press, 2014.
- GLÄSER, J. The Social Order of Research Evaluation Systems. In: WHITLEY, R.; GLÄSSER, J. (ed.). **The changing governance of the sciences: the advent of Research Evaluation Systems**. Dordrecht: Springer, 2007. p. 245-266.
- GLÄSER, J. A fight on epistemological quicksand: Comment on the dispute between van den Besseelaar et al. and Butler. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 3, p. 927-932, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.05.019>.

GLÄSER, J.; LAUDEL, G. The social construction of bibliometric evaluations. *In*: WHITLEY, R.; GLÄSSER, J. (ed.). **The changing governance of the sciences: the advent of Research Evaluation Systems**. Dordrecht: Springer, 2007a. p. 101-123.

GLÄSER, J.; LAUDEL, G. Evaluation without Evaluators: the Impact of Funding Formulae on Australian University Research. *In*: WHITLEY, R.; GLÄSSER, J. (ed.). **The changing governance of the sciences: the advent of Research Evaluation Systems**. Dordrecht: Springer, 2007b. p. 127-152.

GLÄSER, J.; LANGE, S.; LAUDEL, G.; SCHIMANK, U. The limits of universality: How field-specific epistemic conditions affect authority relations and their consequences. *In*: WHITLEY, R.; GLÄSER, J.; ENGWALL, L. (ed.), **Reconfiguring knowledge production: Changing authority relationships in the sciences and their consequences for intellectual innovation**, Oxford: Oxford University Press, 2010. p. 291-325.

GLÄSER, J.; LAUDEL, G. Governing Science. **European Journal of Sociology**, v. 57, n. 1, p. 117-168, 2016. DOI: [10.1017/S0003975616000047](https://doi.org/10.1017/S0003975616000047).

GLÄNZEL, W. **Bibliometrics as a Research Field: a course on theory and application of bibliometric indicators**. Course Handouts, 2003. Disponível em: https://www.cin.ufpe.br/~ajhol/futuro/references/01%23_Bibliometrics_Module_KUL_BIBLIOMETRICS%20AS%20A%20RESEARCH%20FIELD.pdf. Acesso em: 23 mai. 2019.

GUALHANO, M. A.; SALLES, S. A. F.; HORA, H. R. M. Mineração de dados das fichas da Avaliação Quadrienal da Capes dos Programas da área Interdisciplinar: **Engenharia, Tecnologia e Gestão**. Meta: Avaliação, Rio de Janeiro, v. 10, n. 29, p. 417-442, 2018. Disponível em: <http://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/download/1596/pdf>. Acesso em: 22 jun. 2019.

GUÉDON, J. C. **In Oldenburg's Long Shadow: Librarians, Research Scientists, Publishers, and the Control of Scientific Publishing**. Washington, DC: Association of Research Libraries, 2001.

GUÉDON, J. C. El acceso abierto y la división entre ciencia “principal” y “periférica”. **Crítica y Emancipación**, v. III, n. 6, p. 135-180, 2011. Disponível em: http://eprints.rclis.org/17570/1/CyE-6_Guedon-CLACSO.pdf. Acesso em: 23 Fev. 2021.

GUIMARÃES, R.; LOURENÇO, R.; COSAC, S. A pesquisa em epidemiologia no Brasil. **Revista Saúde Pública**, v. 35, n. 4, p. 321-340, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102001000400001>

GUSTON, D. H. Retiring the Social Contract for Science. **Issues in Science and Technology** (on line), v. XVI, n. 4, 2000a. Disponível em: https://issues.org/p_guston/. Acesso: 5 jul. 2019.

HAMBERG, K.; JOHANSSON, E.; LINDGREN, G.; WESTMAN, G. Scientific Rigour in Qualitative Research—Examples From a Study of Women's Health in Family Practice. **Family practice**, v. 11, n. 2, p. 176-181, 1994. DOI: <https://doi.org/10.1093/fampra/11.2.176>

HAMMARFELT, B.; RICKJE, S. Accountability in context: effects of research evaluation systems on publication practices, disciplinary norms, and individual working routines in the faculty of Arts at Uppsala University. **Research Evaluation**, v. 24, n. 1, p. 63-77, January 2015. DOI: <https://doi.org/10.1093/reseval/rvu029>.

HAMMARFELT, B. Four Claims on Research Assessment and Metric Use in the Humanities. **Bulletin of the Association for Information Science and Technology**, v. 43, n. 5, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1002/bul2.2017.1720430508>.

HARMAN, G. Internationalization of Australian Higher Education: A Critical Review of Literature and Research. *In*: NINNES, P.; HELLSTÉN, M. (ed.), **Internationalizing Higher Education**. Netherlands: Springer, 2005, p. 119-140.

HAYASHI, M. C. P. I. Sociologia da ciencia, bibliometria e cientometria: contribuições para a análise da produção científica. Seminário de Epistemologia e Teorias da Educação (EPISTED), 4., 2012. **Anais [...]**, São Paulo: Faculdade de Educação/Unicamp, dezembro de 2012. Disponível em:

<https://www.marilia.unesp.br/Home/Graduacao/PETBiblioteconomia/soc-da-ciencia-pet.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2019.

HEDGES, L. V. How hard is hard science, how soft is soft science – the empirical cumulativeness of research. **American Psychologist**, v. 42, n.5, p. 443–455, 1987. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.42.5.443>.

HEMLIN, S. Scientific Quality in the Eyes of the Scientists. A questionnaire study. **Scientometrics**, v. 27, n. 1, p. 3-18, 1993. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02017752>.

HEMPHILL, M. A., RICHARDS, K. A., TEMPLIN, T. J., & BLANKENSHIP, B. T. A content analysis of qualitative research in the journal of teaching in physical education from 1998 to 2008. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 31, n. 3, p. 279–287, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1123/jtpe.31.3.279>

HESS, D. **Science Studies: an Advanced Introduction**. New York University Press: New York, 1997.

HICKS, D. Performance-based university research funding systems. **Research Policy**, v. 41, n. 2, p. 251-261, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.09.007>.

HICKS, D.; WANG, J. **Towards a Bibliometric Database for the Social Sciences and Humanities**. School of School of Public Policy, Georgia Institute of Technology, April 2009. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.211.1429&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 25 mai. 2019.

HICKS, D.; WOUTERS, P.; WALTMAN, L.; RIJCKE, S.; RAFOLS, I. The Leiden Manifest for Research Metric. **Nature**, v. 520, n. 7548, p. 429-431, 2015. DOI: [10.1038/520429a](https://doi.org/10.1038/520429a).

HILLMAN, N. W.; TANDBERG, D. A.; FRYAR, A. H. Evaluating the Impacts of “New” Performance Funding in Higher Education. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 37, n. 4, p. 501-519, 2015. DOI: <https://doi.org/10.3102/0162373714560224>.

HJØRLAND, B. Informetrics Needs a Foundation in the Theory of Science. In: Cassidy R. Sugimoto (Eds.) **Theories of Informetric and Scholarly Communication**. Berlín: Walter de Gruyter, 2016. p. 20-46.

HOEFFEL, C. Journal Impact Factors. **Allergy**, v. 53, n. 12, p. 1225, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.1998.tb03848.x>.

HOOD, W. W.; WILSON, C. S. The literature of bibliometrics, scientometrics and informetrics. **Scientometrics**, v. 52, n. 2, p. 291-314, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1017919924342>.

HORROBIN, D. F. Peer Review of Grant Applications: A Harbinger for Mediocrity in Clinical Research? **The Lancet**, v. 348, n. 9037, p. 1293-1295, 1996. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(96\)08029-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)08029-4).

HUMPHREYS, P. A conjecture concerning the ranking of the sciences. **Topoi-an International Review of Philosophy**, v. 9, p. 157–160, 1990. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/BF00135895.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2019.

IRVING, A. STS Perspectives on Science Governance. In: HACKETT, E. J.; AMSTERDAMSKA, O.; LYNCH, M.; WAJCMAN, J. (ed.). **The Handbook of Science and Technology Studies**. Massachusetts: The MIT Press, 2008. p. 583-608.

JIMÉNEZ-CONTRERAS, E.; MOYA-ANEGÓN, F.; LÓPEZ-CÓZAR, E. D. The evolution of research activity in Spain The impact of the National Commission for the Evaluation of Research Activity (CNEAI). **Research Policy**, v. 32, n. 1, p. 123-142, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00008-2](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00008-2)

JOHNSON, R.; ATKINSON, A.; MABE, M. **The STM Report: an overview of scientific and scholarly publishing**. The Hague: International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers, 2018. Disponível em: https://www.stm-assoc.org/2018_10_04_STM_Report_2018.pdf. Acesso em: 18 mai. 2019.

JONES, M. J.; BRINN, T.; PENDLEBURY, M. Judging the quality of research in business schools: A comment from accounting. **Omega**, v. 24, n. 5, p. 597-602, 1996. DOI: [https://doi.org/10.1016/0305-0483\(96\)00036-9](https://doi.org/10.1016/0305-0483(96)00036-9)

- KAO, C. The authorship and country spread of Operation Research journals. **Scientometrics**, v. 78, n. 3, p. 397-407, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-008-1850-0>
- KANDEM, J. P. Comparative research performance of top universities from the northeastern Brazil on three pharmacological disciplines as seen in Scopus database. **Journal of Taibah University of Medical Sciences**, v. 12, n. 6, p. 483-491, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2017.03.003>
- KATCHANOV, Y. I.; MARKOVA, Y. V.; SHMATKO, N. A. How physics works: scientific capital in the space of physics institutions. **Scientometrics**, v. 108, n. 2, p. 875–893, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2005-3>.
- KELLOGG, D. Toward a Post-academic Science Policy: scientific communication and the collapse of the mertonian norms. **International Journal of Communications Law & Policy**, Special Issue, Access to Knowledge, Fall 2006. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=900042. Acesso em: 9 jul. 2019.
- KREIMER, P. La evaluación de la actividad científica: desde la indagación sociológica a la burocratización. Dilemas actuales. **Propuesta Educativa**, v. 20, n. 36, p. 59-77, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4030/403041707007.pdf>. Acesso em: 23 Fev. 2021.
- KOLB, D. A. Learning styles and disciplinary differences. In: CHICKERING, A. (ed.). **The modern American college**. San Fransisco: Jossey Bass, 1981.
- KNELLER, R. Prospective and Retrospective Evaluation Systems in context: Insights from Japan. In: WHITLEY, R.; GLÄSSER, J. (ed.). **The changing governance of the sciences: the advent of Research Evaluation Systems**. Dordrecht: Springer, 2007. p. 51-74.
- KNORR-CETINA, K. **The manufacture of knowledge**. Oxford: Pergamon Press, 1981.
- KNORR-CETINA, K. **Epistemic cultures. How the sciences make knowledge**. Harvard University Press, Cambridge Massachusetts, London, England, 1999.
- KNORR-CETINA, K. Culture in Global Knowledge Societies: Knowledge Cultures and Epistemic Culture. In: JACOBS, M. D.; HANRAHAN, N. W. (ed.). **The Blackwell Companion to the Sociology of Culture**. Malden, MA: Blackwell Publishing Ltd, 2005. p.65-79.
- KORYTKOWSKI, P.; KULCZYCKI, E. Examining how country-level science policy shapes publication patterns: the case of Poland. **Scientometrics**, v. 119, n. 3, p. 1519-1543, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03092-1>.
- KRÖBER, G. Acerca de las relaciones entre la historia y la teoría del desarrollo de las ciencias. **Revista Cubana de Ciencias Sociales**, v. 4, n. 10, p. 27-32, 1986.
- KRZYZANOWSKI, R. F.; KRIEGER, E. M.; DUARTE, F. A. M. Programa de apoio às revistas científicas para a Fapesp. **Ciência da Informação**, v.20, n. 2, p. 137-50, 1991. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/349/349>. Acesso em: 16 mai. 2019.
- KUHN, T. S. The Structure of Scientific Revolutions. Chicago: Chicago University Press, 1970a.
- KUHN, T. S. Reflection on my critics. In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A (ed.). Criticism and the growth of knowledge. International Colloquium in the Philosophy of Science. **Proceedings [...]**, v. 4, London, 1965. Cambridge: Cambridge University Press, 1970b. p. 231-278.
- KUHN, T. S. Objectivity, Value Judgment, and Theory Choice. In: KUHN, T. S. (ed.). **The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change**. Chicago: University of Chicago Press, 1977. p. 320–339.
- KYVIK, S. **Productivity in Academia: Scientific Publishing at Norwegian Universities**. Oslo: Norwegian University Press, 1991.
- KYVIK, S. Changing trends in publishing behaviour among university faculty, 1980-2000. **Scientometrics**, v. 58, n. 1, p. 35-48, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1025475423482>
- KYVIK, S. The academic researcher role: enhancing expectations and improved performance. **Higher Education**, v. 65, p. 525-538, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10734-012-9561-0>

- LACEY, H. The constitutive values of science. **Principia: an international journal of epistemology**, v. 1, n. 1, p. 3-40, 1997. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/principia/article/view/18749>. Acesso em: 22 jun. 2019.
- LAN, G.; GOWING, M. RIEGER, F.; MCMAHON, S.; KING, N. Values, value types and moral reasoning of MBA students. **Business Ethics: A European Review**, v. 19, n. 2, p. 183-198, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8608.2010.01587.x>.
- LANE, J. E. **New Public Management**. New York: Routledge, 2000.
- LANGFELDT, L.; BENNER, M.; SIVERTSEN, G.; KRISTIANSEN, E. H.; AKSNES, D. W.; BORLAUG, S. B.; HANSEN, H. F.; KALLERUD, E.; PELKONEN, A. Excellence and growth dynamics: A comparative study of the Matthew effect. **Science and Public Policy**, v. 42, n. 5, p. 661-675, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1093/scipol/scu083>.
- LAUDEL, G.; GLÄSSER, J. Tensions between evaluation and communication practices. **Journal of Higher Education Policy and Management**, v. 28, n. 3, p. 289-295, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1080/13600800600980130>.
- LATIMER, J. (ed.). **Advanced Qualitative Research for Nursing**. Oxford: Blackwell Science, 2003.
- LATOUR, B. **Science in Action: how to follow scientists and engineers through society**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987.
- LATOUR, B.; WOOLGAR, S. **Laboratory life: the construction of scientific facts**. Princeton: Princeton University Press, 1986.
- LAZARFELD, P. F.; ROSENBERG, M. **The Language of Social Research**. New York: The Free Press, 1955.
- LAZARFELD, P. F. Evidence and Inference in Social Research. **Daedalus**, v. 87, n. 4, 1958. Disponível em: https://www-ium.univ-brest.fr/pops/attachments/547/Lazarsfeld_1958.pdf. Acesso em: 23 mai. 2019.
- LEYDESDORFF, L. **The challenge of Scientometrics: the development, measurement, and self-organization of scientific communications**. USA: Universal Publishers, 2001.
- LEYDESDORFF, L. Evaluation of research and evolution of science indicators. **Current Science**, v. 89, n. 9, 2005. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0911/0911.4298.pdf>. Acesso. 24 mai. 2019.
- LEYDESDORFF, L.; MILOJEVIĆ, S. Scientometrics. In: LYNCH, M. (ed.), **International Encyclopedia of Social and Behavioral Sciences, Section 8.5: Science and Technology Studies**, Subsection 85030. Elsevier, 2015. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1208/1208.4566.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2019.
- LODAHL, J. B.; GORDON, G. The structure of scientific fields and the functioning of university graduate departments. **American Sociological Review**, v. 37, n. 1, p. 57-72, 1972. DOI: [10.2307/2093493](https://doi.org/10.2307/2093493).
- LONGINO, H. Beyond "Bad Science": Skeptical Reflections on the Value-Freedom of Scientific Inquiry. **Science, Technology, & Human Values**, v. 8, n. 1, p. 7-17, 1983. DOI: <https://doi.org/10.1177/016224398300800103>.
- LONGINO, H. **Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry**. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1990.
- LONGINO, H. Cognitive and non-cognitive values in science: rethinking the dichotomy. In: NELSON, L. H.; NELSON, J. (ed.). **Feminism, Science, and the Philosophy of Science**. Dordrecht, Netherlands: Kluwer, 1996. p. 39-58.
- LONGINO, H. **The Fate of Knowledge**. Princeton, N.J., and Oxford: Princeton University Press, 2002.
- DELGADO LÓPEZ-CÓSAR, E.; ORDUNA-MALEA, E.; MARTÍN-MARTÍN, A.; AYLLÓN, J. M. Google Scholar: The Big Data Bibliographic Tool. In: CANTÚ-ORTÍZ, F. J. (Ed.). **Research Analytics Boosting University Productivity and Competitiveness through Scientometrics**. Boca Raton: Taylor & Francis, 2018. p. 59-80.

- LÓPEZ YEPES, J. **La documentación como disciplina. Teoría e Historia**. Navarra: EUNSA, 1995.
- LOTKA, A. J. The frequency distribution of scientific productivity. **Journal of the Washington Academy of Sciences**, v.16, n. 12, p. 317–324, 1926. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/pdf/24529203.pdf?seq=1#metadata_info_tab_contents. Acesso em: 19 mai. 2019.
- LUZ, M. T. Especificidade da Contribuição dos Saberes e Práticas das Ciências Sociais e Humanas para a Saúde. **Saúde e Sociedade** (São Paulo), v. 20, n. 1, p. 22-31, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902011000100004>.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MABE, M. The growth and number of journals. **Serials**, v. 16, n. 2, 191-197, 2003. Disponível em: <https://serials.uksg.org/articles/abstract/10.1629/16191/>. Acesso em: 23 Fev. 2021.
- MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, 1998. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19651998000200005>.
- MACILWAIN, C. What Science is really Worth. **Nature**, v. 465, 9 June 2010. DOI: [10.1038/465682a](https://doi.org/10.1038/465682a).
- MACHADO, F. A.; ZAHER, H. Pitfalls of artificial grouping and stratification of scientific journals based on their Impact Factor: a case study in Brazilian Zoology. **Zoologia**, v. 24, n. 4, p. 493-502, August 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-46702010000400002>
- MÄHLCK, P.; PERSSON, O. Socio-bibliometric mapping of intra-departmental networks. **Scientometrics**, v. 49, n. 1, p. 81–91, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1005661208810>.
- MALTERUD, K. The legitimacy of clinical knowledge: towards a medical epistemology embracing the art of medicine. **Theoretical Medicine**, v. 16, p. 183–198, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00998544>
- MALTRÁS BARBA, B. **Los indicadores bibliométricos**. Gijón: Ediciones Trea, 2003.
- MARCHLEWSKI, C.; SILVA, P. M.; SORIANO, J.B. A influência do sistema de avaliação Qualis na produção de conhecimento científico: algumas reflexões sobre a Educação Física. **Motriz**, Rio Claro, v.17, n.1, p.104-116, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.5016/1980-6574.2011v17n1p94>
- MARQUES, M.; POWELL, J. J. W.; ZAPP, M.; BIESTA, G. How does research evaluation impact educational research? Exploring intended and unintended consequences of research assessment in the United Kingdom, 1986–2014. **European Educational Research Journal**, v. 16, n. 6, p. 820–842, 2017. DOI: [10.1177/1474904117730159](https://doi.org/10.1177/1474904117730159).
- MARTIN, B.; WHITLEY, R. The UK Research Assessment Exercise: a Case of Regulatory Capture? In: WHITLEY, R.; GLÄSSER, J.; ENGWALL, L. (ed.). **Reconfiguring Knowledge Production: Changing Authority Relationships in the Sciences and their Consequences for Intellectual Innovation**. New York: Oxford University Press, 2010.
- MARTIN, B. R. **The evolution of science policy and innovation studies**. Centre for Business Research, University of Cambridge, Working Paper No. 432, 2012. Disponível em: https://www.cbr.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/centre-for-business-research/downloads/working-papers/wp432.pdf. Acesso: 5 jul. 2019.
- MARTIN, B. R.; IRVINE, J. Assessing basic research: Some partial indicators of scientific progress in radio astronomy. **Research Policy**, v. 12, p. 61-90, 1983. DOI: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(83\)90005-7](https://doi.org/10.1016/0048-7333(83)90005-7).
- MCMULLIN, E. Values in science. Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association (PSA), 1982. **Proceedings [...]**, v. 2: Symposia and Invited Papers, Chicago: University of Chicago Press, 1983.
- MCMULLIN, E. Values in science. **Zygon**, v. 47, n. 4, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9744.2012.01298.x>.
- MCT – MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Portaria MCT nº 200, de 18.11.1994. Considera prioritários programas da RNP, SOFTEX 2000 e ProTeM-CC. **Diário Oficial da União**: seção I, p. 17.562,

21 nov. 1994, Disponível em:

https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/migracao/Portaria_MCT_n_200_de_18111994.html. Acesso em: 12 jul. 2019.

MCTIC – MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. **Recursos Humanos - Indicadores sobre o ensino de pós-graduação**. Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), 2019. Disponível em:

https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/Recursos_Humanos/RH_3.5.1.html. Acesso em: 14 mai. 2020.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemus Livros, 1999.

MENDES, P. H. C.; MARTELLI, D. R. B.; SOUZA, W. P.; FILHO, S. Q.; JÚNIOR, H. M. Perfil dos Pesquisadores Bolsistas de Produtividade Científica em Medicina no CNPq, Brasil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 34, n. 4, p. 535-541, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-55022010000400008>

MENEZES, V., ODDONE, N. E., CAFÉ, A. L. P. Aspectos reputacionais dos sistemas de avaliação da produção científica no campo da ciência da informação. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 5, n. 1, 2012. Disponível em:

https://brapci.inf.br/repositorio/2017/02/pdf_ce612a8baa_0000013206.pdf. Acesso em: 24 jun. 2019.

MERTON, R. K. A note on Science and democracy. **Journal of Legal and Political Sociology**, v. 115, 1942.

MERTON, R. K. The Matthew Effect in Science. **Science**, v. 158, n. 3810, 1968, p. 56-63. Disponível em: <http://www.garfield.library.upenn.edu/merton/matthew1.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2019.

MERTON, R. K. **Ciencia, tecnología y Sociedad en la Inglaterra del siglo XVII**. Madrid: Alianza Editorial SA, 1984.

MERTON, R. K. A ciência e a estrutura social democrática. In: MARCOVICH, A.; SHINN, T. (org.), **Ensaio de sociologia da ciência / Robert K. Merton**. São Paulo: Editora Filosófica Scientiae: Editora 34, 2013.

MICHAUD, K. E. H.; CARLISLE, J. E.; SMITH, E. R. A. N. The Relationship between Cultural Values and Political Ideology, and the Role of Political Knowledge. **Political Psychology**, v. 30, n. 1, p. 27-42, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9221.2008.00679.x>.

MILES, M. B., HUBERMAN, A. M. **Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook**. London: SAGE Publications, 1994.

MILOJEVIĆ, S. Modes of collaboration in modern science: Beyond power laws and preferential attachment. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 61, n. 7, p. 1410-1423, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.21331>.

MINGERS, J.; LEYDESDORFF, L. A review of theory and practice in scientometrics. **European Journal of Operational Research**, v. 246, n. 1, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.04.002>.

MIRANDA, E. C. P.; MUGANINI, R. Critérios de avaliação em Turismo e seus efeitos no perfil de publicação dos pesquisadores. BiD: textos universitários de biblioteconomia e documentação, n. 40, 2018. Disponível em: <http://bid.ub.edu/es/40/mugnaini2.htm>. Acesso em: 18 jun. 2019.

MOED, H. F. The future of research evaluation rests with an intelligent combination of advanced metrics and transparent peer review. **Science and Public Policy**, v. 34, n. 8, p. 575-583, 2007. DOI: <https://doi.org/10.3152/030234207X255179>.

MOED, H. F. UK Research Assessment Exercises: Informed judgments on research quality or quantity? **Scientometrics**, v. 74, n. 1, p. 153-161, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-008-0108-1>

MOED, H. F.; BURGER, W. J. M.; FRANKFORT, J. G.; VAN RAAN, A. F. J. The use of bibliometric data for the measurement of university research performance. **Research Policy**, v. 14, n. 3, p. 131-149, 1985. DOI: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(85\)90012-5](https://doi.org/10.1016/0048-7333(85)90012-5).

MOROSINI, M. C.; FERNANDES, C. M. B.; LEITE, D.; FRANCO, M. E. D. P.; CUNHA, M. I.; ISAIA, S. M. A. A qualidade da educação superior e o complexo exercício de propor indicadores. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 64, p. 13-37, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782016216402>.

MUGNAINI, R. Avaliação da produção científica brasileira: contextualização e indicadores. In: POBLACION, D. A.; WITTER, G. P.; RAMOS, L. M. S. V.; FUNARO, V. M. B. O. (org.). **Revistas científicas: dos processos tradicionais às perspectivas alternativas de comunicação**. Cotia: Ateliê Editorial; 2011. p. 43-68.

MUGNAINI, R., LEITE, P.; LETA, J. Fontes de informação para análise de internacionalização da produção científica brasileira. **PontodeAcesso**, Salvador, v. 5, n. 3, p. 87-102, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/1981-6766rpa.v5i3.5684>

MUGNAINI, R.; DIGIAMPIETRI, L. A.; MENA-CHALCO, J. P. Comunicação científica no Brasil (1998-2012): indexação, crescimento, fluxo e dispersão. **TransInformação**, Campinas, v. 26, n. 3, p. 239-252, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-37862014000300002>.

MUELLER, S. P. M. A publicação da ciência: áreas científicas e seus canais preferenciais. **DataGramaZero**, v. 6, n. 1, 2005. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/980/2/ARTIGO_PublicacaoCiencia.pdf. Acesso em: 13 Mai. 2019.

MYERS, M. D.; WALSHAM, G. Exemplifying interpretive research in Information Systems: an overview. **Journal of Information Technology Theory and Application**, v. 13, n. 4, p. 233-234, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1057/jit.1998.2>.

NALIMOV, V. V.; MULCHENKO, Z. M. **Cienciometria: o estudo do desenvolvimento da ciência como um processo de informação**. Ciência: Moscou, 1969. Disponível em: <http://www.mtas.ru/upload/library/NalimovV.V.Naukometriya.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

NAYAR, S.; STANLEY, M. (ed.). **Qualitative Research Methodologies for Occupational Science and Therapy**. New York: Routledge, 2015.

NASCIMENTO, B. S.; BUFREM, L. S. Histórias e trajetórias: uma análise da produção científica da elite consagrada no campo da educação no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 17., 2016. **Anais [...]**. Salvador de Baía. Ancib, 2016. p. 1-21. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/3544>. Acesso em: 26 jun. 2019.

NEAL, H. A.; SMITH, T. L.; MCCORMICK, J. B. **Beyond the sputnik: U.S. Science Policy in the Twenty-First Century**. Michigan: The University of Michigan Press, 2008.

NEHMY, R. M. Q.; FALCI, C. H. R.; ACOSTA, J. G.; FRAGA, R. R. A ciência da informação como disciplina científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 9-25, 1996. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/239/26>. Acesso em: 18 mai. 2019.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Belknap Press, 1982.

NSB – US NATIONAL SCIENCE BOARD. **Science and engineering indicators 2016**. Arlington: National Science Foundation, 2016. Disponível em: <https://www.nsf.gov/statistics/2016/nsb20161/uploads/1/nsb20161.pdf>. Acesso: 17 mai. 2019.

NUCCI, L. B.; SOUCCAR, P. T.; Castilho, S. D. Spatial data analysis and the use of maps in scientific health articles. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 62, n. 4, p. 336-341, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.04.336>.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Science and Policies of the Governments**. OECD, Paris, 1963.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Performance-Based Funding for Public Research in Tertiary Education Institutions. Workshop Proceedings. **Proceedings [...]** OECD Publishing, 2010. Disponível em: <https://read.oecd-ilibrary.org/education/performance-based->

[funding-for-public-research-in-tertiary-education-institutions_9789264094611-en#page1](#). Acesso em: 22 jun. 2019.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016**. Paris: OECD Publishing, 2016. Disponível em: https://www.ewi-vlaanderen.be/sites/default/files/bestanden/oecd_science_technology_and_innovation_outlook_2016.pdf. Acesso em: 14 jun. 2019.

OLINTO, M. T. A. LIRA, P. I. C.; MARCHINI, J. S.; KAC, G. Formação humana, pesquisa e produção científica na subárea de avaliação “nutrição” da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, no Brasil, de 2007 a 2009. **Revista de Nutrição**, v. 24, n. 6, p. 917-926, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732011000600012>.

OLIVEIRA, D. C. Análise de conteúdo temático-categorial: uma proposta de sistematização. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 569-576, 2008. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0104-3552/2008/v16n4/a569-576.pdf>. Acesso em: 23 Mai. 2019.

OLIVEIRA, E. A.; COLOSIMO, E. A.; MARTELLI, D. R.; QUIRINO, I. G.; OLIVEIRA, M. C. L.; LIMA, L. S.; SILVA, A. C. S.; JÚNIOR, H. M. Comparison of Brazilian researchers in clinical medicine: are criteria for ranking well-adjusted? **Scientometrics**, v. 90, n. 2, p. 429-443, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0492-9>.

O'MEARA, K. A. Inside the panopticom: studying academic reward systems. In: SMART, J.; PAULSEN, M. (ed.). **Higher Education: Handbook of Theory and Research**. Dordrecht: Springer, 2011. p. 161-220.

OSUNA, C.; CRUZ-CASTRO, L.; SANZ-MENÉNDEZ, L. Overturning some assumptions about the effects of evaluation systems on publication performance. **Scientometrics**, v. 86, n. 3, p. 575–592, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0312-7>.

PATTERSON, O. Making sense of culture. **Annual Reviews of Sociology**, v. 40, n.1, p. 1-30, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-071913-043123>.

PERALTA GONZÁLEZ, M. J.; FRÍAS GUZMÁN, M. GREGORIO CHAVIANO, O. Criterios, clasificaciones y tendencias de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia. **Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud**, v. 26, n. 3; p. 290-309, 2015. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v26n3/rci09315.pdf>. Acesso em: 29 mai. 2019.

PETERS, B. G. **American Public Policy: promise and performance**. Washington: CQ Press, 2010.

PICKERING, A. From science as knowledge to science as practice. In: PICKERING, A. (ed.). **Science as practice and culture**. Chicago: The University of Chicago Press, 1992. p. 1-26.

PINHO, L.; JÚNIOR, H. M.; OLIVEIRA, E. A.; MARTELLI, D. R. B. Scientific production of researchers in the Nutrition field with productivity fellowships from the National Council for Scientific and Technological Development. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 30, n. 6, p. 681-690, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-98652017000600001>

PINTO, J. V.; MOULIN, T. C.; AMARAL, O. B. On the transdiagnostic nature of peripheral biomarkers in major psychiatric disorders: A systematic review. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 83, p. 97-108, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1101/086124>.

PIRO, F. N.; ASKNES, D. W.; RØRSTAD, K. A macro analysis of productivity differences across fields: challenges in the measurement of scientific publishing. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 64, n. 2, p. 307-320, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.22746>.

PLESSER, H. E. Reproducibility vs. Replicability: A Brief History of a Confused Terminology. **Frontiers in Neuroinformatics**, v. 11, n. 76, 2018. DOI: [10.3389/fninf.2017.00076](https://doi.org/10.3389/fninf.2017.00076).

PLOS – THE PLOS MEDICINE EDITORS. The impact factor game. **PLoS Medicine**, v. 3, n. 6: e291, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030291>.

- PLUMER, B.; DAVENPORT, C. Science Under Attack: How Trump Is Sidelining Researchers and Their Work. **The New York Times**, 28 de Dec. de 2019. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2019/12/28/climate/trump-administration-war-on-science.html>. Acesso em: 23 set. 2020.
- PONCE, B. R. *et al.* Sobre a melhoria da produção e da avaliação de periódicos científicos no Brasil. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v.25, n. 97, p. 1032-1044, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0104-40362017002501032>.
- PRADO, S. D.; SAYD, J. D. A pesquisa sobre envelhecimento humano no Brasil: pesquisadores, temas e tendências. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 3, p. 763-772, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232004000300027>
- PRICE, D. J. de S. **Science since Babilonia**. Michigan: Book Crafters, 1961.
- PRICE, D. J. de S. **Little science, big science...and beyond**. New York, Columbia University Press, 1963.
- PRICE, D. J. de S. Network of scientific papers. **Science**, v. 149, n. 3683, p. 510-515, 1965. DOI: [10.1126/science.149.3683.510](https://doi.org/10.1126/science.149.3683.510).
- PRICE D. J. de S. The Structures of Publication in Science and Technology. In: GRUBER, H.; MARQUIS, D. G. (ed.), **Factors in the Transfer of Technology**. Cambridge, Massachussets: The MIT Press, 1969. p. 91- 104.
- PRICE, D. J. de S. A General Theory of Bibliometrics and other Cumulative Advantage Processes. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 27, n. 5-6, p. 292-306, 1976. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.4630270505>.
- PRICE, R. L. A Customer's View of Organizational Literature. In: CUMMINGS, L. L.; FROST, P. J. (ed.). **Publishing in the Organizational Sciences**. Homewood: Irwin, 1985. p. 125-133.
- PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics? **Journal of Documentation**, v. 25, n. 4, p. 348-349, 1969. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Alan_Pritchard/publication/236031787_Statistical_Bibliography_or_Bibliometrics/links/0c960515e7c3e50f9c000000/Statistical-Bibliography-or-Bibliometrics . Acesso em: 20 mai. 2019.
- PUUSKA, H. M. **Scholarly publishing patterns in Finland: a comparison of disciplinary groups**. (PhD Thesis). School of Information Science, University of Tampere, Tampere, Finland. Disponível em: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/95381/978-951-44-9480-2.pdf?sequence=1>. Acesso em: 8 mai. 2019.
- QUINE, W. V. Two Dogmas of Empiricism. **Philosophical Review**, v. 60, n. 1, p. 20–43, 1951. Disponível em: <https://www.theologie.uzh.ch/dam/jcr:fffff-fbd6-1538-0000-000070cf64bc/Quine51.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2019.
- RABOVSKY, T. M. Using Data to Manage for Performance at Public Universities. **Public Administration Review**, v. 74, n. 2, p. 260–272, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/puar.12185>.
- RAPPORT, F.; BRAITHWAITE, J. Are we on the cusp of a fourth research paradigm? Predicting the future for a new approach to methods-use in medical and health services research. **BMC Medical Research Methodology**, v. 18, n. 1, 2018. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0597-4>
- REW, D. **An Introduction to the Scopus Content Selection and Advisory Board (CSAB)**. Scopus, December 2015. Disponível em: https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0004/95116/general_introduction_csab.pdf. Acesso em: 23 Fev. 2021.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1999.
- RIJCKE, S.; WOUTERS, P. F.; RUSHFORTH, A. D.; FRANSSEN, T. P.; HAMMARFELT, B. Evaluation practices and effects of indicator use—a literature review. **Research Evaluation**, v. 25, n. 2, p. 161-169, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv038>.

- RODRIGUES, L. O.; GOUVÊA, M. M.; MARQUES, F. F. C.; MOURÃO, S. C. Overview of the scientific production in the Pharmacy area in Brazil: profile and productivity of researchers granted with fellowships by the National Council for Scientific and Technological Development. *Scientometrics*, v. 110, p. 1157-1171, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2210-0>
- ROSSITER, M. The Matilda Effect in Science. *Social Studies of Science*, v. 23, n. 2, p. 325-34, 1993. DOI: <https://doi.org/10.1177/030631293023002004>.
- RUDNER, R. The Scientist qua Scientist Makes Value-Judgements. *Philosophy of Science*, v. 20, p. 1-6, 1953. DOI: <https://doi.org/10.1086/287231>.
- SANTIN, D. M.; NUNEZ, Z. A. G.; MOURA, A. M. M. Produção científica brasileira sobre células-tronco de 2000 a 2013: características e colaboração internacional. *RECIIS – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, v. 9, n. 2, p. 1-16, 2015. DOI: <https://doi.org/10.29397/reciis.v9i2.965>
- SANTOS, A. R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.
- SANTOS, R. N. M. Produção científica: por que medir? o que medir? *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v. 1, n. 1, p. 22-38, 2003. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2087>. Acesso em: 20 mai. 2019.
- SCARPELLI, A. C.; SARDENBERG, F.; GOURSAND, D.; PAIVA, S. M.; PORDEUS, I. A. Academic Trajectories of Dental Researchers Receiving CNPq's Productivity Grants. *Brazilian Dental Journal*, v. 19, n. 3, p. 252-256, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0103-64402008000300014>
- SCHEMAN, N. **Shifting Ground: Knowledge and Reality, Transgression and Trustworthiness**. New York: Oxford University Press, 2011.
- SCHIENE, C.; SCHIMANK, U. Research Evaluation as Organizational development: The Work of the Academic Advisory Council in Lower Saxony (FRG). In: WHITLEY, R.; GLÄSSER, J. (ed.). **The changing governance of the sciences: the advent of Research Evaluation Systems**. Dordrecht: Springer, 2007. p. 171-190.
- SCHU, F.; MONGEON, P.; HAUSTEIN, S.; SILER, K.; ALPERIN, J. P.; LAVIRIÉRE, V. s It Such a Big Deal? On the Cost of Journal Use in the Digital Era. *College & Research Libraries*, v. 79, n. 6, p. 785-798, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5860/crl.79.6.785>
- SILE, L.; VANDERSTRAETEN, R. Measuring changes in publication patterns in a context of performance-based research funding systems: the case of educational research in the University of Gothenburg (2005–2014). *Scientometrics*, v. 118, p. 71-91, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2963-8>
- SILVA, R. C. Avaliação da informação científica em Bibliometria aplicada as Ciências da Saúde. In: **Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação, 25., 2013. Anais [...]**, Florianópolis, SC, Brasil, 7-10 julho de 2013. p. 3324-3339. Disponível em: <https://www.portal.febab.org.br/anais/article/viewFile/1499/1500>. Acesso em: 22 mai. 2020.
- SILVA, H. M. The Brazilian Scientific Denialism Through the American Journal of Medicine. *The American Journal of Medicine*. Article in Press, February 5, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2021.01.003>
- SILVA, T. P.; KREUZBERG, F.; JÚNIOR, M. M. R. Desempenho dos programas brasileiros de pósgraduação em contabilidade na tangente da pesquisa científica. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, v. 13, n. 1, p. 123-137, 2015. Disponível em: <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/2802>. Acesso 22 jun. 2019.
- SILVA, T. H. P.; PENHA, G.; SILVA, A. P. C.; MORO, M. M. A performance indicator for academic communities based on external publication profiles. *Scientometrics*, v. 107, n. 3, p. 1389–1403, 2016. DOI: [10.1007/s11192-016-1901-x](https://doi.org/10.1007/s11192-016-1901-x).

- SILVEIRA, G.F.; WITTKOPF, P. G.; SPERANDIO, F. F.; PIVETTA, H. M. F. Produção científica da área da saúde sobre a sexualidade humana. **Saúde e Sociedade**, v. 23, n. 1, p. 302-312, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000100024>
- SILVEIRA, E.; PACHECO, A. S. V.; PEREIRA, J. R. S. Gestão de um programa de pós-graduação em administração universitária a partir do sistema de avaliação da CAPES. **Navus**, Florianópolis, SC, v.7, n.4, p. 51-62, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.22279/navus.2017.v7n4.p51-62.555>
- SIMONTON, D. K. Scientific status of disciplines, individuals, and ideas: Empirical analyses of the potential impact of theory. **Review of General Psychology**, v. 10, p. 98-112, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1037/1089-2680.10.2.98>.
- SIVERTSEN, G. Understanding and Evaluating Research and Scholarly Publishing in the Social Sciences and Humanities (SSH). **Data and Information Management**, v. 3, n. 2, p. 61-71, 2019. DOI: <https://doi.org/10.2478/dim-2019-0008>.
- SMALL, H. G. Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 24, n. 4, p. 265–269, 1973. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.4630240406>.
- SMALL, H. G. Cited documents as concept symbols. **Social Studies of Science**, v. 8, n. 3, p. 327-340, 1978. DOI: <https://doi.org/10.1177/030631277800800305>.
- SMALL, H. Characterizing highly cited method and non-method papers using citation contexts: The role of uncertainty. **Journal of Informetrics**, v. 12, n. 2, p. 461-480, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.03.007>.
- SMALL, H.; BOYACK; K. W.; KLAVANS, R. Citations and certainty: a new interpretation of citation counts. **Scientometrics**, v. 118, n 3, p. 1079-1092, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03016-z>.
- SMITH, L. D.; BEST, L. A.; STUBBS, D. A.; JOHNSTON, J.; ARCHIBALD, A. B. Scientific graphs and the hierarchy of the sciences: A Latourian survey of inscription practices. **Social Studies of Science**, v. 30, n. 1, p. 73–94, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1177/030631200030001003>.
- SNOW, C. P. **The two cultures**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- SOUZA, C. D.; FILIPO, D.; CASADO, E. S. Crescimento da atividade científica nas universidades federais brasileiras: análise por áreas temáticas. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 23, n. 1, p. 126-156, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-40772018000100008>.
- SPINAK, E. Indicadores cienciométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141-148, 1998. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19651998000200006>.
- SUGIMOTO, C.; LARIVIÈRE, V. **Measuring research: what everyone needs to know**. New York: Oxford University Press, 2018.
- STALEY, K. W. Decisions, Decisions: Inductive Risk and the Higgs Boson. In: ELLIOT, K. C.; RICHARDS, T. (ed.). **Exploring Inductive Risk**. New York: Oxford University Press, 2017. p. 37-55.
- STRAUB, D. W.; NANYANG, S. A.; EVARISTO, R. Normative Standards for IS Research. **Database**, v. 25, p. 21-34, 1994. DOI: <https://doi.org/10.1145/188423.188429>.
- TAFURI, N. Prices of Us and Foreign Published Materials. In: BOGART, D.; BLIXRUD, J. C. (Eds). **Library and Book Trade Almanac**. Medford, N.J.: Information Today, Inc, 2010. p. 459–82. Disponível em: <https://alair.ala.org/bitstream/handle/11213/465/LMPIArticle2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 Fev. 2021.
- TAGUE-SUTCLIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, v. 28, n.1, p. 1-3, 1992. DOI: [https://doi.org/10.1016/0306-4573\(92\)90087-G](https://doi.org/10.1016/0306-4573(92)90087-G).
- TRANSPARÊNCIA. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC. **Portal da Transparência da Controladoria Geral da União**, 2020. Disponível em: <http://www.portaltransparencia.gov.br/orgaos-superiores/24000?ano=2016>. Acesso em: 2/05/2020

TRZESNIAK, P. As dimensões da qualidade dos periódicos dos periódicos científicos e sua presença em um instrumento da área da educação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 32, p. 346-377, 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782006000200013>.

TRZESNIAK, P. A questão do livre acesso aos artigos publicados em periódicos científicos. **Em Aberto**, Brasília, v. 25, n. 87, p. 77-112, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.25i87.2364>

TRZESNIAK, P. Indicadores quantitativos: como obter, avaliar, criticar e aperfeiçoar. **Navus – Revista de Gestão e Tecnologia**. Florianópolis, SC, v.4, n. 2, p. 5-18, 2014. DOI: <https://doi.org/10.22279/navus.2014.v4n2.p5-18.223>.

TRZESNIAK, P. Um Qualis em quatro tempos: histórico e sugestões para Administração, Ciências Contábeis e Turismo. **Revista de Contabilidade e Finanças**, USP, São Paulo, v. 27, n. 72, p. 279-290, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1808-057x20160140>.

TRZESNIAK, P.; CABALLERO-RIVERO, A. A pós-graduação no Brasil: sua formação e os efeitos de suas políticas de avaliação. In: ACERO GÓMEZ, M. (Coord.). **Sistemas de evaluación y edición universitaria**. Bogotá: Asociación de Editoriales Universitarias de Colombia, 2019. p. 47-78.

UNESCO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **The measurement of scientific and technological activities: proposals for the collection of statistics on science and technology on an internationally uniform basis**. Paris: UNESCO, 1969.

Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000840/084077Eb.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.

UNESCO – UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **Unesco Science Report: towards 2030**. Paris: Unesco Publishing, 2015. Disponível em: https://en.unesco.org/unesco_science_report. Acesso em: 14 jun. 2019.

VANCLAY, J. K. Impact factor: outdated artefact or stepping-stone to journal certification? **Scientometrics**, v. 92, n. 2, p. 211–238, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0561-0>.

VARGAS, R. A., VANZ, S. A. S., STUMPF, I. R. C. The role of National journals on the rise in Brazilian Agricultural Science Publications in Web of Science. **Journal of Scientometric Research**, v. 3, n. 1, p. 28-36, 2014. DOI: [10.4103/2320-0057.143698](https://doi.org/10.4103/2320-0057.143698).

VAN LEEUWEN, T. The application of bibliometric analyses in the evaluation of social science research. Who benefits from it, and why it is still feasible? **Scientometrics**, v. 66, n. 1, p. 133-154, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0010-7>.

VAN NORDEN, R. Brazilian citation scheme outed. **Nature**, v. 500, n. 7464. p. 510-51, 2013. DOI: [10.1038/500510a](https://doi.org/10.1038/500510a).

VAN SELM, M.; JANOWSKI, N. W. Conducting Online Surveys. **Quality & Quantity**, v. 40, n. 3, p. 435-456, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11135-005-8081-8>.

VESSURI, H.; GUÉDON, J. C.; CETTO, A. M. 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, n. 5, 2014. p. 647-665. DOI: <https://doi.org.ez18.periodicos.capes.gov.br/10.1177%2F0011392113512839>

VIOTTI, E. B. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. In: VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. (org.). **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Campinas: Editora Unicamp, 2003. p. 41-88.

VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: uma introdução. In: VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. (Org.). **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Campinas: Editora Unicamp, 2003. p. xix-xxxix.

WENGER, E. **Communities of practice: learning, meaning and identity**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2013.

WHITLEY, R. **The intellectual and social organization of the sciences**. (2nd Edition). Oxford: Oxford University Press, 2000.

- WHITLEY, R. Changing Governance of the Public Sciences: The Consequences of Establishing Research Evaluation Systems for Knowledge Production in Different Countries and Scientific Fields. *In*: WHITLEY, R.; GLÄSSER, J. (ed.). **The changing governance of the sciences: the advent of Research Evaluation Systems**. Dordrecht: Springer, 2007. p. 3-30.
- WHITLEY, R.; GLÄSSER, J. (ed.). **The changing governance of the sciences: the advent of Research Evaluation Systems**. Dordrecht: Springer, 2007.
- WHITLEY, R. Reconfiguring the Public Sciences: the impact of governance changes on the authority and innovation in public science systems. *In*: WHITLEY, R.; GLÄSSER, J.; ENGWALL, L. (ed.). **Reconfiguring Knowledge Production: Changing Authority Relationships in the Sciences and their Consequences for Intellectual Innovation**. New York: Oxford University Press, 2010. p. 3-47.
- WHITLEY, R.; GLÄSSER, J.; ENGWALL, L. (ed.). **Reconfiguring Knowledge Production: Changing Authority Relationships in the Sciences and their Consequences for Intellectual Innovation**. New York: Oxford University Press, 2010.
- VINKLER, P. The Garfield impact factor, one of the fundamental indicators in scientometrics. *Scientometrics*, v. 92, n. 2, p.471–483, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0688-7>.
- WILHOLT, T. Epistemic trust in science. *The British Journal for the Philosophy of Science*, v.64, n. 2, p. 233–253, 2013. DOI: [10.1093/bjps/axs007](https://doi.org/10.1093/bjps/axs007).
- WILSON, T. D. Information, communication and society. *Svensk Biblioteksforskning*, v.15, n. 2, 2006. Disponível em: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:870249/FULLTEXT01.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2019.
- WOUTERS, P. **The citation culture**. Thesis (PhD). University of Amsterdam, 1999. Disponível em: <http://garfield.library.upenn.edu/wouters/wouters.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2019.
- WOUTERS, P. The Citation: From Culture to Infrastructure. *In*: CRONIN, B.; SUGIMOTO, C. R. (ed.). **Beyond Bibliometrics: Harnessing Multidimensional Indicators of Scholarly Impact**. Cambridge MA: MIT press, 2014. p. 47–66.
- WOUTERS, P.; SUGIMOTO, C. R.; LARIVIÈRE, V.; McVEIGH, M. E.; PULVERER, B.; RIJCKE, S.; WALTMAN, L. Rethink impact factors: find new ways to judge a journal. *Nature*, v. 559, p. 621-623, 2019. DOI: [10.1038/d41586-019-01643-3](https://doi.org/10.1038/d41586-019-01643-3).
- YIK, M. S. M.; TANG, C. S. Linking personality and values: the importance of a culturally relevant personality scale. *Personality and Individual Differences*, v. 21, n. 5, p. 767-774, 1996. DOI: [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(96\)00114-6](https://doi.org/10.1016/0191-8869(96)00114-6).
- ZARAVAQUI, R.; FADAIE, G. R. Scientometrics or science of science: quantitative, qualitative or mixed one. *Collnet Journal of Scientometrics and Information Management*, v. 6, n. 2, p. 229-252, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/09737766.2012.10700936>.
- ZIMAN, Postacademic science: constructing knowledge with networks and norms. *Science & Technology Studies*, v. 96, n. 1, 1996. DOI: <https://doi.org/10.23987/sts.55095>
- ZIPF, G. K. **Human behavior and the principle of least effort**. Massachusetts: Addison Wesley Press, 1949.
- ZUCKERMAN, H. A.; MERTON, R. K. Age, aging, and age structure in science. *In*: STORER, N. (ed.). **The Sociology of Science, by R K Merton**. Chicago: University of Chicago Press, 1973. p. 497–559.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Padrões de publicação e critérios de avaliação nas Ciências da Saúde no Brasil

Prezados colegas:

Essa pesquisa é dirigida a pesquisadores doutores brasileiros das Ciências da Saúde. O questionário está sendo aplicado como parte final de uma pesquisa de doutorado e visa complementar e enriquecer os resultados de um estudo bibliométrico sobre os padrões de publicação dos pesquisadores das Ciências da Saúde no Brasil, bem como de uma análise documental sobre os critérios de avaliação utilizados pela Capes e pelo CNPq. Os dados coletados por meio dessa pesquisa são anônimos e serão utilizados apenas para esse estudo, não sendo repassados a terceiros. Se você tiver alguma dúvida sobre esta pesquisa, por favor, entre em contato com: caballero.alecaba@gmail.com. Desde já agradecemos sua ajuda com nossa pesquisa.

***Obrigatório**

1. E-mail *: _____

Para consultar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), clicar no link em baixo: <https://drive.google.com/file/d/1RbbozAR3lrZNFStpZl3awalcAw5PZIJ/view?usp=sharing>

2. Após ter consultado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TLCE), marque Aceito, caso deseje participar dessa pesquisa. *

Marcar apenas um oval.

☐ Aceito ☐ Não aceito

SEÇÃO NO. 1: SOBRE VOCÊ

Nessa seção coleta-se informação institucional, etária, profissional, bem como outras questões relacionadas à atividade de pesquisa e ensino dos participantes.

3. Qual o nome da instituição na qual você desempenha sua atividade acadêmico-profissional? (colocar apenas a sigla, por exemplo, UFPE, USP, etc.) *

4. Qual sua faixa etária? * *Marcar apenas um oval.*

- ☐ 21-30 anos
☐ 31-40 anos
☐ 41-50 anos
☐ 51-60 anos
☐ Mais de 60 anos

5. Qual a sua atividade acadêmico-profissional atual? * *Marcar apenas um oval.*

- ☐ Pesquisa (*Pular para a pergunta 10*)
☐ Pesquisa e ensino na graduação (*Pular para a pergunta 10*)
☐ Pesquisa e ensino na graduação e na pós-graduação
☐ Pesquisa e ensino na pós-graduação
☐ Outro (especificar): _____

6. Quantos anos de experiência você tem como pesquisador? * *Marcar apenas um oval.*

- ☐ Menos de 5 anos
- ☐ 5-14 anos
- ☐ 15-24 anos
- ☐ 25 anos ou mais

7. Considerando as áreas de avaliação utilizadas por Capes/CNPq, qual a sua principal área de atuação profissional (pesquisa)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Educação Física
- ☐ Enfermagem
- ☐ Farmácia
- ☐ Fisioterapia e Terapia ocupacional
- ☐ Fonoaudiologia
- ☐ Medicina
- ☐ Nutrição
- ☐ Odontologia
- ☐ Saúde Coletiva

8. Você é docente permanente de algum programa de pós-graduação reconhecido pela Capes? *Marcar apenas um oval* *.

- ☐ Sim (*Pular para a pergunta 9*)
- ☐ Não (*Pular para a pergunta 10*)

9. Qual a área de avaliação desse programa? *Caso você seja docente permanente de mais de um programa, por favor, selecionar a área do programa da instituição com a qual você mantém vínculo empregatício* *. *Marcar apenas um oval.*

- ☐ Medicina I, II, III
- ☐ Odontologia
- ☐ Farmácia
- ☐ Enfermagem
- ☐ Nutrição
- ☐ Educação Física
- ☐ Saúde Coletiva
- ☐ Interdisciplinar

1.8 Você foi bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq em algum período entre 2010 e 2016? * *Marcar apenas um oval.*

☐ Sim (*Pular para a pergunta 11*)

☐ Não (*Pular para a pergunta 14*)

11. Qual a área de avaliação do CNPq pela qual você obteve a sua bolsa? * *Marcar apenas um oval.*

☐ Educação Física

☐ Enfermagem

☐ Farmácia

☐ Fisioterapia e Terapia Ocupacional

☐ Fonoaudiologia

☐ Medicina

☐ Nutrição

☐ Odontologia

☐ Saúde Coletiva

12. Por favor, indique por quanto tempo você tem sido bolsista de produtividade em pesquisa*. *Marcar apenas um oval.*

☐ 3 anos ou menos

☐ 4-6 anos

☐ 7-9 anos

☐ 10-12 anos

☐ Mais de 12 anos

13. Por favor, indique qual o nível de bolsista de produtividade em pesquisa que você alcançou*. *Marcar apenas um oval.*

☐ PQ SR

☐ PQ 1A

☐ PQ 1B

☐ PQ 1C

☐ PQ 1D

☐ PQ 2

SEÇÃO NO. 2: PADRÕES DE PUBLICAÇÃO DOS PESQUISADORES DAS CIÊNCIAS DA SAÚDE NO BRASIL

Nessa seção coleta-se informação sobre os padrões de publicação dos pesquisadores das CdS no Brasil, explorando quais os veículos de comunicação que consideram importantes para publicar seus resultados de pesquisa e por quê.

14. Considerando a sua área de pesquisa, qual a importância que você atribui aos veículos de comunicação listados? * *Marcar apenas um oval por linha.*

	Muito importante	Importante	Medianamente importante	Pouco importante	Não é importante
Artigos em periódicos revisados por pares	☐	☐	☐	☐	☐
Livros	☐	☐	☐	☐	☐
Capítulos de livros	☐	☐	☐	☐	☐
Trabalhos completos em anais de eventos	☐	☐	☐	☐	☐

15. Pensando nos artigos publicados por você nos últimos 10 anos em periódicos revisados por pares, indique qual a influência dos seguintes fatores na sua escolha desse tipo de veículo para comunicar seus resultados de pesquisa* *Marcar apenas um oval por linha*

	Muito influente	Influente	Medianamente influente	Pouco influente	Não é influente
As exigências de diretrizes institucionais / departamentais	☐	☐	☐	☐	☐
As demandas da agência de fomento que financia a minha pesquisa	☐	☐	☐	☐	☐
O formato dos artigos comparado com o dos outros veículos (extensão, grau de padronização e síntese)	☐	☐	☐	☐	☐
A importância dos artigos em periódicos para o incremento da minha reputação na área	☐	☐	☐	☐	☐
A quantidade de artigos exigida nas avaliações (Capes e/ou CNPq)	☐	☐	☐	☐	☐
O grau de disseminação para o público-alvo que garantem os artigos em periódicos	☐	☐	☐	☐	☐
A pontuação que recebem os artigos em periódicos nas avaliações (Capes e/ou CNPq) comparada com a que recebem outros veículos	☐	☐	☐	☐	☐
O tempo desde a submissão até a publicação (comparado com o dos outros veículos)	☐	☐	☐	☐	☐

16. Caso algum outro fator (ou fatores) tenha(m) influenciado a sua escolha dos artigos em periódicos como veículo de comunicação, por favor, especificar:

17. Pensando nos artigos publicados por você em periódicos revisados por pares nos últimos 10 anos, indique qual a influência dos fatores listados na escolha das revistas em que você publicou* *Marcar apenas um oval por linha*

	Muito influente	Influente	Medianamente influente	Pouco influente	Não é influente
Prestigio do periódico na área	☐	☐	☐	☐	☐
Periódico de acesso aberto	☐	☐	☐	☐	☐
Estrato no Qualis Periódicos da área	☐	☐	☐	☐	☐
Periódico editado em outros países	☐	☐	☐	☐	☐
Periódico editado no Brasil	☐	☐	☐	☐	☐
Periódico com revisão por pares de qualidade	☐	☐	☐	☐	☐
Alto valor dos indicadores bibliométricos da revista são altos (ex. Fator de impacto do JCR, CiteScore de Scopus, índice h5 de Google Scholar)	☐	☐	☐	☐	☐

Periódico na língua portuguesa	☐	☐	☐	☐	☐
Periódico na língua inglesa	☐	☐	☐	☐	☐
Periódico em outras línguas (não inglês ou português)	☐	☐	☐	☐	☐
Periódicos indexados nas principais bases de dados multidisciplinares (ex. Web of Science, Scopus)	☐	☐	☐	☐	☐
Periódico indexado nas principais bases de dados especializadas da área de Saúde (ex. LILACS, CUIDEN, Medline, Pubmed, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐

18. Caso algum outro fator (ou fatores) tenha(m) influenciado a sua escolha das revistas em que você publicou, por favor, especificar:

19. Nos último 10 anos você tem publicado algum (ou alguns) livro(s) em que comunica resultados de pesquisa? *

Marcar apenas um oval.

☐ Sim (Pular para a pergunta 20)

☐ Não (Pular para a pergunta 22)

20. Pensando nos livros publicados por você nos últimos 10 anos , indique qual a influência dos seguintes fatores na sua escolha desse tipo de veículo para comunicar seus resultados de pesquisa*. Marcar apenas um oval por linha

	Muito influente	Influente	Medianamente influente	Pouco influente	Não é influente
As exigências de diretrizes institucionais / departamentais	☐	☐	☐	☐	☐
As demandas da agência de fomento que financia a minha pesquisa	☐	☐	☐	☐	☐
O formato dos livros comparado com o dos outros veículos (extensão, grau de padronização e síntese)	☐	☐	☐	☐	☐
A importância dos livros para o incremento da minha reputação na área	☐	☐	☐	☐	☐
A quantidade de livros exigida nas avaliações (Capes e/ou CNPq)	☐	☐	☐	☐	☐
O grau de disseminação para o público-alvo que garantem os livros	☐	☐	☐	☐	☐
A pontuação que recebem os livros nas avaliações (Capes e/ou CNPq) comparada com a que recebem outros veículos	☐	☐	☐	☐	☐
O tempo desde a submissão até a publicação (comparado com o dos outros veículos)	☐	☐	☐	☐	☐

21. Caso algum outro fator (ou fatores) tenha(m) influenciado a sua escolha do livro como veículo de comunicação, por favor, especificar:

22. Nos último 10 anos você tem publicado algum (ou alguns) capítulo(s) de livro(s) em que comunica resultados de pesquisa? *

Marcar apenas um oval.

☐ Sim (Pular para a pergunta 23)

☐ Não (Pular para a pergunta 25)

23. Pensando nos capítulos publicados por você nos últimos 10 anos, indique qual a influência dos fatores listados na sua escolha desse tipo de veículo para comunicar seus resultados de pesquisa. Marcar apenas um oval por linha

	Muito influente	Influente	Medianamente influente	Pouco influente	Não é influente
As exigências de diretrizes institucionais / departamentais	☐	☐	☐	☐	☐
As demandas da agência de fomento que financia a minha pesquisa	☐	☐	☐	☐	☐
O formato dos capítulos comparado com o dos outros veículos (extensão, grau de padronização e síntese)	☐	☐	☐	☐	☐
A importância dos capítulos para o incremento da minha reputação na área	☐	☐	☐	☐	☐
A quantidade de capítulos exigida nas avaliações (Capes e/ou CNPq)	☐	☐	☐	☐	☐
O grau de disseminação para o público-alvo que garantem os capítulos	☐	☐	☐	☐	☐
A pontuação que recebem os capítulos nas avaliações (Capes e/ou CNPq) comparada com a que recebem outros veículos	☐	☐	☐	☐	☐
O tempo desde a submissão até a publicação (comparado com o dos outros veículos)	☐	☐	☐	☐	☐

24. Caso algum outro fator (ou fatores) tenha(m) influenciado a sua escolha do capítulo de livro como veículo de comunicação, por favor, especificar:

25. Nos último 10 anos você tem publicado algum (ou alguns) trabalho(s) completo(s) em anais de eventos para comunicar resultados de pesquisa? *

Marcar apenas um oval.

☐ Sim (Pular para a pergunta 26)

☐ Não (Pular para a pergunta 28)

26. Pensando nos trabalhos completos publicados por você nos últimos 10 anos em anais de eventos, indique qual a influência dos fatores listados na sua escolha desse tipo de veículo para comunicar seus resultados de pesquisa* *Marcar apenas um oval por linha.*

	Muito influente	Influente	Medianamente influente	Pouco influente	Não é influente
As exigências de diretrizes institucionais / departamentais	☐	☐	☐	☐	☐
As demandas da agência de fomento que financia a minha pesquisa	☐	☐	☐	☐	☐
O formato dos trabalhos em anais comparado com o dos outros veículos (extensão, grau de padronização e síntese)	☐	☐	☐	☐	☐
A importância dos trabalhos em anais para o incremento da minha reputação na área	☐	☐	☐	☐	☐
A quantidade de trabalhos em anais exigida nas avaliações (Capes e/ou CNPq)	☐	☐	☐	☐	☐
O grau de disseminação para o público-alvo que garantem os trabalhos em anais	☐	☐	☐	☐	☐
A pontuação que recebem os trabalhos em anais nas avaliações (Capes e/ou CNPq) comparada com a que recebem outros veículos	☐	☐	☐	☐	☐
O tempo desde a submissão até a publicação (comparado com o dos outros veículos)	☐	☐	☐	☐	☐

27. Caso algum outro fator (ou fatores) tenha(m) influenciado a sua escolha dos trabalhos completos em anais de eventos como veículo de comunicação, por favor, especificar:

SEÇÃO NO. 3: Critérios de avaliação e padrões de publicação

Nessa seção coleta-se informação sobre a influência que os critérios de avaliação utilizados por Capes e/ou CNPq podem ter na escolha que os pesquisadores fazem dos veículos de comunicação.

28. Considerando as duas últimas avaliações de Capes/CNPq na sua área de atuação profissional, você acredita que os critérios utilizados para avaliar a produção científica incentivam o uso de determinado(s) veículo(s) de comunicação por parte dos pesquisadores?

* *Marcar apenas um oval.*

- ☐ Sim (*Pular para a pergunta 29*)
- ☐ Não (*Pular para a pergunta 30*)
- ☐ Não sei (*Pular para a pergunta 30*)

29. Por favor, indique o uso de qual (ou quais) veículo(s) de comunicação teria sido incentivado pelos critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq? *Marque todas as opções que se aplicam.*

- ☐ Artigos em periódicos revisados por pares
- ☐ Livros
- ☐ Capítulos de livros
- ☐ Trabalhos completos em anais de eventos

30. Você acredita que há algum veículo de comunicação que é importante na sua área de pesquisa, mas que não está sendo adequadamente considerado nas avaliações de Capes/CNPq? * *Marcar apenas um oval.*

- ☐ Sim (Pular para a pergunta 31)
- ☐ Não (Pular para a pergunta 33)
- ☐ Não sei (Pular para a pergunta 33)

31. Por favor, indique qual (ou quais) o(s) veículo(s) de comunicação que não estaria(m) sendo adequadamente considerado(s) *. Marque todas as opções que se aplicam.

- ☐ Artigos em periódicos revisados por pares
- ☐ Livros
- ☐ Capítulos de livros
- ☐ Trabalhos completos em anais de eventos
- ☐ Outro

32. Por favor, argumente por quê esse(s) veículo(s) deveria(m) ser considerado(s) nas avaliações de Capes/CNPq.

33. Considerando a sua produção científica nos últimos 10 anos, com que frequência você tem utilizado os critérios de avaliação de Capes/CNPq como parâmetros de referência para decidir em qual (ou quais) veículo(s) de comunicação publicar? * Marcar apenas um oval.

- ☐ Sempre
- ☐ Quase sempre
- ☐ Às vezes
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

34. Se as próximas avaliações de Capes/CNPq enfatizarem o uso de determinados indicadores bibliométricos como principais critérios de avaliação (Fator de Impacto do JCR, CiteScore da Scopus e índice h5 de Google Scholar), indique como isso impactaria sua produção científica futura * *Marcar apenas um oval por linha.*

[illegible]

Total de capítulos de livros	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Total de trabalhos completos em anais de eventos	☐	☐	☐	☐	☐	☐

35. Se as próximas avaliações da Capes/CNPq enfatizam o uso de determinados indicadores bibliométricos como principais critérios de avaliação (Fator de Impacto do JCR, CiteScore da Scopus e índice h5 de Google Scholar), você acredita que a qualidade da sua produção científica se incrementaria? * Marcar apenas um oval.

- ☐ Sim (Pular para a pergunta 36)
- ☐ Não (Pular para a pergunta 37)
- ☐ Não sei (Pular para a pergunta 37)

36. Por favor, argumente por que você acredita que a qualidade da sua produção científica se incrementaria caso nas próximas avaliações Capes/CNPq enfatizarem o uso de determinados indicadores bibliométricos como principais critérios de avaliação (Fator de impacto do JCR, Citescore da Scopus, índice h5 do Google Scholar)

37. Você acredita que os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq para avaliar a produção científica na sua área podem influenciar a escolha que os pesquisadores fazem dos veículos de comunicação? * Marcar apenas um oval.

- ☐ Sim (Pular para a pergunta 38)
- ☐ Não (Pular para a seção 20 – Muito obrigado!)
- ☐ Não sei (Pular para a seção 20 – Muito obrigado!)

38. Por favor, argumente por que você acredita que os critérios de avaliação utilizados por Capes/CNPq podem influenciar a escolha que os pesquisadores fazem dos veículos de comunicação?

MUITO OBRIGADO!

APÊNDICE B - GUIA DA ENTREVISTA SOBRE A INFLUÊNCIA DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS POR CAPES/CNPQ PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA, NA ESCOLHA QUE OS PESQUISADORES FAZEM DOS VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO

Data hora: _____

Local (cidade e local específico): _____

Entrevistador: Alejandro Caballero Rivero

Entrevistado: nome completo, idade, sexo, instituição, cargo, área de pesquisa, atividade acadêmico-profissional (pesquisa, pesquisa e docência etc.), estrato ao que pertence (pesquisador bolsistas de produtividade e docente permanente de PPGs / pesquisador que não é bolsistas de produtividade, nem docente permanente de PPG)

Introdução: descrição geral da pesquisa: objetivo, participantes escolhidos, motivo pelo qual foram selecionados e uso de dados.

Características da entrevista: confidencialidade, duração aproximada.

Perguntas:

1. Quais os veículos de comunicação mais importantes na sua área de pesquisa? Por quê?
2. Como você seleciona o periódico para publicar?
3. Você tem publicado livros ou capítulos de livros? Por quê?
4. Você participa em eventos científicos da sua área e publica trabalhos completos em anais? Por quê?
5. Você acredita que os critérios de avaliação utilizados pela Capes para avaliar a produção científica dos programas de pós-graduação, podem estar incentivando o uso de determinados veículos de comunicação por parte dos pesquisadores da sua área? Por quê?
6. Você utiliza os critérios de avaliação de Capes/CNPq como referência para selecionar qual veículo de comunicação utilizar? Por quê?
7. Se nas próximas avaliações Capes/CNPq enfatizam o uso do Fator de Impacto da Web of Science, CiteScore da Scopus e índice h5 de Google Scholar como principais critério de avaliação, como isso impactaria sua produção científica? Por quê?
8. Você acredita que isso incrementaria a qualidade da sua produção científica? Por quê?

Observações: Agradecimento e insistência na confidencialidade da entrevista e dos dados coletados

APÊNDICE C - PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR TIPO DE VEÍCULO DE COMUNICAÇÃO (2010-2016)

INDICADORES	ESTRATO A								ESTRATO B								ESTRATOS A + B							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Número total de publicações (P)	758	805	818	824	860	902	896	5.863	461	543	627	704	742	759	832	4.668	1.219	1.348	1.445	1.528	1.602	1.661	1.728	10.531
Número total de artigos (A)	631	680	710	696	751	715	756	4.939	315	371	447	491	525	531	581	3.261	946	1.051	1.157	1.187	1.276	1.246	1.337	8.200
Número total de capítulos de livros (Mc)	64	91	87	95	76	145	106	664	59	53	50	64	105	79	123	533	123	144	137	159	181	224	229	1.197
Número total de livros (Ml)	25	21	10	24	11	28	14	133	15	24	16	24	26	25	29	159	40	45	26	48	37	53	43	292
Número total de trabalhos completos em anais de eventos (T)	38	13	11	9	22	14	20	127	72	95	114	125	86	124	99	715	110	108	125	134	108	138	119	842

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE D - PRODUÇÃO CIENTÍFICA INDEXADA NA WOS (2010-2016)

INDICADORES	ESTRATO A								ESTRATO B								ESTRATOS A + B							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Número total de artigos em revistas indexadas na WoS	396	434	470	502	509	508	557	3.376	112	138	170	171	188	177	200	1.156	508	572	640	673	697	685	757	4.532
Número total de artigos em revistas não indexadas na WoS	235	246	240	194	242	207	199	1.563	203	233	277	320	337	354	381	2.105	438	479	517	514	579	561	580	3.668

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE E - PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM REVISTAS COM FI DO JCR (2010-2016)

INDICADORES	ESTRATO A								ESTRATO B								ESTRATOS A + B							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Número total de artigos em revistas com FI do JCR	304	362	372	413	430	417	475	2.773	78	103	123	122	147	126	140	839	382	465	495	535	577	543	615	3.612
Número total de artigos em revistas sem FI do JCR	327	318	338	283	321	298	281	2.166	237	268	324	369	378	405	441	2.422	564	586	662	652	699	703	722	4.588

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE F - PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR IDIOMA DE PUBLICAÇÃO (2010-2016)

INDICADORES	ESTRATO A								ESTRATO B								ESTRATOS A + B							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
PUBLICAÇÕES EM PORTUGUÊS																								
Número total de publicações	385	392	356	303	260	341	273	2.310	355	407	425	485	480	522	562	3.236	740	799	781	788	740	863	835	5.546
Número total de artigos	274	292	261	196	164	170	144	1.501	220	241	266	292	283	301	324	1.927	494	533	527	488	447	471	468	3.428
Número total de capítulos	59	72	75	80	70	133	97	586	55	51	41	56	99	77	122	501	114	123	116	136	169	210	219	1.087
Número total de livros	23	16	9	24	10	27	13	122	15	24	14	24	24	24	25	150	38	40	23	48	34	51	38	272
Número total de trabalhos em anais	29	12	11	3	16	11	19	101	65	91	104	113	74	120	91	658	94	103	115	116	90	131	110	759
PUBLICAÇÕES EM INGLÊS																								
Número total de publicações	362	402	451	510	598	550	618	3.491	104	133	198	216	257	232	260	1.400	466	535	649	726	855	782	878	4.891
Número total de artigos	349	382	442	492	586	538	607	3.396	94	128	180	197	241	227	252	1.319	443	510	622	689	827	765	859	4.715
Número total de capítulos	3	16	9	12	5	9	9	63	3	1	7	7	5	2	1	26	6	17	16	19	10	11	10	89
Número total de livros	1	3	0	0	1	0	1	6	0	0	1	0	2	1	4	8	1	3	1	0	3	1	5	14
Número total de trabalhos em anais	9	1	0	6	6	3	1	26	7	4	10	12	9	2	3	47	16	5	10	18	15	5	4	73
PUBLICAÇÕES EM OUTROS IDIOMAS																								
Número total de publicações	11	11	11	11	2	11	5	62	2	3	4	3	5	5	10	32	13	14	15	14	7	16	15	94
Número total de artigos	8	6	7	8	1	7	5	42	1	2	1	2	1	3	5	15	9	8	8	10	2	10	10	57
Número total de capítulos	2	3	3	3	1	3	0	15	1	1	2	1	1	0	0	6	3	4	5	4	2	3	0	21
Número total de livros	1	2	1	0	0	1	0	5	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	2	0	0	1	0	6
Número total de trabalhos em anais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	5	10	0	0	0	0	3	2	5	10

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE G - PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM ARTIGOS NO QUALIS PERIÓDICOS (2010-2016)

INDICADORES	ESTRATO A								ESTRATO B								ESTRATOS A + B							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Número total de artigos em revistas no A1	70	86	99	110	124	136	167	792	13	16	26	24	36	23	31	169	83	102	125	134	160	159	198	961
Número total de artigos em revistas no A2	104	130	128	136	113	114	116	841	32	35	50	42	39	24	39	261	136	165	178	178	152	138	155	1.102
Número total de artigos em revistas no B1	164	156	165	163	228	165	183	1.224	42	52	64	64	71	66	76	435	206	208	229	227	299	231	259	1.659
Número total de artigos em revistas no B2	120	126	143	135	118	130	125	897	56	65	48	83	80	100	117	549	176	191	191	218	198	230	242	1.446
Número total de artigos em revistas no B3	89	61	58	76	89	81	70	524	33	30	39	60	45	47	70	324	122	91	97	136	134	128	140	848
Número total de artigos em revistas no B4	50	73	85	47	53	45	43	396	47	68	98	77	80	108	77	555	97	141	183	124	133	153	120	951
Número total de artigos em revistas no B5	15	16	14	11	7	14	16	93	34	33	46	39	55	38	44	289	49	49	60	50	62	52	60	382
Número total de artigos em revistas no C	10	8	5	9	14	18	18	82	31	40	36	56	60	73	62	358	41	48	41	65	74	91	80	440
Número total de artigos em revistas sem estrato Qualis	9	24	13	9	5	12	18	90	27	32	40	46	59	52	65	321	36	56	53	55	64	64	83	411

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE H - PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR LUGAR DE EDIÇÃO DO VEÍCULO (2010-2016)

INDICADORES	ESTRATO A								ESTRATO B								ESTRATOS A + B							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
PUBLICAÇÕES EM VEÍCULOS EDITADOS NO BRASIL																								
Número total de publicações	460	472	439	424	433	463	388	3.079	290	329	336	394	456	471	525	2.801	750	801	775	818	889	934	913	5.880
Número total de artigos	381	389	363	324	355	317	279	2.408	233	255	283	324	335	375	386	2.191	614	644	646	648	690	692	665	4.599
Número total de capítulos	56	66	67	76	69	120	96	550	42	50	38	46	97	76	118	467	98	116	105	122	166	196	214	1.017
Número total de livros	23	17	9	24	9	26	13	121	15	24	15	24	24	20	21	143	38	41	24	48	33	46	34	264
PUBLICAÇÕES EM VEÍCULOS EDITADOS NO EXTERIOR																								
Número total de publicações	260	320	368	391	405	425	488	2.657	99	119	177	185	200	164	208	1.152	359	439	545	576	605	589	696	3.809
Número total de artigos	250	291	347	372	396	398	477	2.531	82	116	164	167	190	156	195	1.070	332	407	511	539	586	554	672	3.601
Número total de capítulos	8	25	20	19	7	25	10	114	17	3	12	18	8	3	5	66	25	28	32	37	15	28	15	180
Número total de livros	2	4	1	0	2	2	1	12	0	0	1	0	2	5	8	16	2	4	2	0	4	7	9	28

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE I - PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR TIPO DE EDITORA OU DE ORGANIZAÇÃO QUE EDITA E PUBLICA (2010-2016)

INDICADORES	ESTRATO A								ESTRATO B								ESTRATOS A + B							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
PRODUÇÃO EDITADA E PUBLICADA POR EDITORAS COMERCIAIS																								
Número total de publicações	281	326	352	411	388	455	513	2.726	95	128	168	187	239	201	260	1.278	376	454	520	598	627	656	773	4.004
Número total de artigos	225	258	293	335	351	355	427	2.244	71	93	131	148	172	144	159	918	296	351	424	483	523	499	586	3.162
Número total de capítulos	45	58	57	67	34	89	78	428	18	27	30	33	57	43	84	292	63	85	87	100	91	132	162	720
Número total de livros	11	10	2	9	3	11	8	54	6	8	7	6	10	14	17	68	17	18	9	15	13	25	25	122
PRODUÇÃO EDITADA E PUBLICADA NAS UNIVERSIDADES																								
Número total de publicações	198	205	200	196	201	196	167	1.363	194	203	210	245	287	309	337	1.785	392	408	410	441	488	505	504	3.148
Número total de artigos	185	187	173	171	156	144	136	1.152	149	174	186	208	229	265	292	1.503	334	361	359	379	385	409	428	2.655
Número total de capítulos	10	14	23	17	40	42	27	173	36	16	15	20	42	33	36	198	46	30	38	37	82	75	63	371
Número total de livros	3	4	4	8	5	10	4	38	9	13	9	17	16	11	9	84	12	17	13	25	21	21	13	122
PRODUÇÃO EDITADA E PUBLICADA POR SOCIEDADES CIENTÍFICAS																								
Número total de publicações	169	186	179	137	193	158	152	1.174	59	57	76	77	68	85	81	503	228	243	255	214	261	243	233	1.677
Número total de artigos	169	184	179	134	193	157	152	1.168	59	50	74	69	66	85	80	483	228	234	253	203	259	242	232	1.651
Número total de capítulos	0	1	0	2	0	0	0	3	0	5	2	8	2	0	0	17	0	6	2	10	2	0	0	20
Número total de livros	0	1	0	1	0	1	0	3	0	2	0	0	0	0	1	3	0	3	0	1	0	1	1	6
PRODUÇÃO EDITADA E PUBLICADA POR ORGANISMOS GOVERNAMENTAIS																								
Número total de publicações	53	53	34	46	25	45	22	278	20	27	21	28	27	20	25	168	73	80	55	74	52	65	47	446
Número total de artigos	34	31	25	32	22	29	20	193	18	23	20	26	24	17	22	150	52	54	45	58	46	46	42	343
Número total de capítulos	8	17	6	8	1	11	0	51	2	3	1	1	3	3	1	14	10	20	7	9	4	14	1	65
Número total de livros	11	5	3	6	2	5	2	34	0	1	0	1	0	0	2	4	11	6	3	7	2	5	4	38
PRODUÇÃO EDITADA E PUBLICADA POR OUTROS TIPOS DE EDITORAS																								
Número total de publicações	19	22	42	25	31	34	22	195	21	33	38	42	35	20	30	219	40	55	80	67	66	54	52	414
Número total de artigos	18	20	40	24	29	30	21	182	18	31	36	40	34	20	28	207	36	51	76	64	63	50	49	389
Número total de capítulos	1	1	1	1	1	3	1	9	3	2	2	2	1	0	2	12	4	3	3	3	2	3	3	21
Número total de livros	0	1	1	0	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	4

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE J - PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR ESPECIALIZAÇÃO DA EDITORA EM CDS (2010-2016)

INDICADOR	ESTRATO A								ESTRATO B								ESTRATOS A + B							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Sub total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
PUBLICAÇÕES DE EDITORAS ESPECIALIZADAS EM Cds																								
Número total de publicações	683	745	752	759	768	817	798	5.322	287	351	419	488	479	481	514	3.019	970	1.096	1.171	1.247	1.247	1.298	1.312	8.341
Número total de artigos	621	667	688	681	739	706	745	4.847	278	330	401	454	445	453	492	2.853	899	997	1.089	1.135	1.184	1.159	1.237	7.700
Número total de capítulos	44	64	58	66	24	93	45	394	8	19	17	32	31	25	21	153	52	83	75	98	55	118	66	547
Número total de livros	18	14	6	12	5	18	8	81	1	2	1	2	3	3	1	13	19	16	7	14	8	21	9	94
PUBLICAÇÕES DE EDITORAS NÃO ESPECIALIZADAS EM Cds																								
Número total de publicações	37	46	39	50	65	69	76	382	98	93	81	86	165	145	203	871	135	139	120	136	230	214	279	1.253
Número total de artigos	10	12	6	9	7	7	9	60	33	37	33	32	68	69	73	345	43	49	39	41	75	76	82	405
Número total de capítulos	20	27	29	29	52	52	61	270	51	34	33	32	74	54	102	380	71	61	62	61	126	106	163	650
Número total de livros	7	7	4	12	6	10	6	52	14	22	15	22	23	22	28	146	21	29	19	34	29	32	34	198
PUBLICAÇÕES DE EDITORAS NÃO IDENTIFICADAS																								
Número total de publicações	0	1	16	6	5	2	2	32	4	4	13	5	12	9	16	63	4	5	29	11	17	11	18	95
Número total de artigos	0	1	16	6	5	2	2	32	4	4	13	5	12	9	16	63	4	5	29	11	17	11	18	95
Número total de capítulos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Número total de livros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

**APÊNDICE K - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELAS CA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, ENFERMAGEM, FARMÁCIA E MEDICINA I
PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM ARTIGOS (2010, 2013, 2016)**

CA de Educação Física			CA de Enfermagem			CA de Farmácia			CA de Medicina I		
Estratos (pont.)	Ano	Crítérios	Estratos (pont.)	Ano	Crítérios	Estratos (pont.)	Ano	Crítérios	Estratos (pont.)	Ano	Crítérios
A1 (100)	2010	Periódicos da área: indexado na WoS e com $FI \geq 1,85$ ou indexado na Scopus e com índice $h \geq 40$; Periódicos de outras áreas: indexado na WoS e com $FI \geq 4$; ou indexado na Scopus e com índice $h \geq 70$	A1 (100)	2010	Periódicos da área: indexado na WoS e com $FI \geq 0,80$ ou indexado na Scopus e com índice $h \geq 15$; Periódicos de outras áreas: indexado na WoS e com $FI \geq 2,40$	A1 (100)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $FI > 3,000$	A1 (100)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 3,8$
	2013	Periódicos da área: indexado na WoS e com $FI \geq 1,54$; Periódicos de outras áreas: indexado na WoS e com $FI \geq 3,25$		2013	Periódicos da área: indexado na WoS e com $FI \geq 0,80$ ou indexado na Scopus e com índice $h \geq 16$; Periódicos de outras áreas: indexado na WoS e com $FI \geq 2,90$		2013	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 3,809$		2013	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 4,0$
	2016	Periódicos da área: indexado no SCIE (WoS) e com $FI \geq 1,6$ ou indexado no SSCI (WoS) e com $FI \geq 1$; Periódicos de outras áreas: indexado no SCIE (WoS) e com $FI \geq 3,5$ ou indexado no SSCI (WoS) e com $FI \geq 2,5$		2016	Periódicos da área: indexado na WoS e com $FI \geq 1,04$ ou indexado na Scopus e com índice $h \geq 20$; Periódicos de outras áreas: indexado na WoS e com $FI \geq 3,50$		2016	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 4,040$		2016	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 4,5$ ou indexados na Scopus e com CpD (2 anos) $\geq 4,5$
A2 (80)	2010	Periódicos da área: indexado na WoS e com $1,84 \geq FI \geq 1,35$ ou indexado na Scopus e com índice $h \geq 39$; Periódicos de outras áreas: indexado na WoS e com $3,99 \geq FI \geq 1,85$ ou indexado na Scopus e com índice $h \geq 69$	A2 (85)	2010	Periódicos da área: indexado na WoS e com $0,70 \geq FI \geq 0,30$ ou indexado na Scopus e com índice $h \geq 14$; Periódicos de outras áreas: indexado na WoS e com $2,30 \geq FI \geq 0,60$ ou indexado na Scopus e com índice $h \geq 18$	A2 (85)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $3,000 \geq FI \geq 2,300$	A2 (80)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $3,8 > FI \geq 2,5$
	2013	Periódicos da área: indexado na WoS e com $1,54 \geq FI$; Periódicos de outras áreas: indexado na WoS e com $3,25 > FI \geq 1,75$		2013	Periódicos da área: indexado na WoS e com $2,89 \geq FI \geq 2,00$ ou indexado na Scopus e com índice $h \geq 33$; Periódicos de		2013	Periódicos indexados na WoS e com $3,808 \geq FI \geq 2,856$		2013	Periódicos indexados na WoS e com $3,99 > FI \geq 2,80$

[illegible]

B2 (40)	2010	Periódicos da área: indexado em LILACS, CINAHL, EMBASE e ERIC; Periódicos de outras áreas: indexado em Medline ou SciELO	B2 (50)	2010	Periódicos indexados na base CUIDEN com índice $0,599 \geq$ RIC $\geq 0,200$ ou indexado em uma das bases (Medline; SciELO; CINAHL)	B2 (50)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $1,600 \geq$ FI $\geq 0,800$	B2 (40)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $1,3 > FI \geq 0$
	2013	Periódicos da área: indexado em LILACS; Periódicos de outras áreas: indexado na WoS e com FI ≥ 2 ou indexado em SciELO e LILACS		2013	Periódicos indexados na base CUIDEN com índice $0,599 \geq$ RIC $\geq 0,200$ ou indexado em uma das bases (Medline; SciELO; CINAHL; REV@ENF da BVS-Enfermagem)		2013	Periódicos indexados na WoS e com $1,698 > FI \geq 0,688$ ou indexados na Scopus e com índice h $0,996 > h \geq 0,402$		2013	Periódicos indexados na WoS e com $1,59 > FI \geq 0,80$
	2016	Periódicos da área: indexado em LILACS; Periódicos de outras áreas: indexado no SCIE (WoS) e com FI $< 2,25$ ou indexado no SSCI (WoS) e com FI < 2 , ou aparecer no SJR e indexação em SciELO e Pubmed		2016	Periódicos da área: indexados na base CUIDEN com $1,239 \geq$ RIC $\geq 0,279$ ou indexados no Medline, SciELO, CINAHL e/ou REVENF da Coleção SciELO / BVS-Enfermagem; Periódicos de outras áreas: FI ou índice h (Scopus) ≤ 10 ou indexados no Medline, SciELO e/ou CINAHL		2016	Periódicos indexados na WoS e com $1,950 > FI \geq 1,000$ ou indexados na Scopus e com índice h $1,2 > h \geq 0,8$		2016	Periódicos indexados na WoS e com $2,20 \geq FI \geq 1,10$ ou indexados na Scopus e com $2,20 \geq$ CpD (2 anos) $\geq 1,10$
B3 (20)	2010	Periódicos da área: indexado em uma das bases (LILACS; CINAHL; EMBASE; ERIC); Periódicos de outras áreas: indexado em uma das bases (SPORT DISCUSS; LATINDEX)	B3 (20)	2010	Periódicos indexados na base CUIDEN com RIC ≤ 2 ou indexados na base LILACS	B3 (20)	2010	Periódicos indexados na WoS e com FI $< 0,800$	B3 (20)	2010	Periódicos sem FI indexados em Medline/Pubmed
	2013	Periódicos da área: indexado em CINAHL; Periódicos de outras áreas: indexado na WoS e com FI < 2 , ou aparecer no SJR, ou indexação em LILAC, SciELO e CINAHL		2013	Periódicos indexados na base CUIDEN com índice $0,199 \geq$ RIC $\geq 0,001$ ou indexados na base LILACS		2013	Periódicos indexados na WoS e com $0,687 > FI \geq 0,618$ ou indexados na Scopus e com índice h $0,401 > h \geq 0,184$		2013	Periódicos indexados na WoS e com $0,79 > FI \geq 0,20$
	2016	Periódicos da área: indexado em CINAHL; Periódicos de outras áreas: indexado na WoS e com FI > 3 , ou aparecer no		2016	Periódicos indexados na base CUIDEN com índice RIC $\leq 0,278$ ou indexados na base LILACS		2016	Periódicos indexados na WoS e com $1,950 > FI \geq 1,000$ ou indexados na Scopus e		2016	Periódicos indexados na WoS e com $1,09 \geq FI \geq 0,50$ ou indexados na Scopus e com $1,09 \geq$ CpD (2 anos) $\geq 0,50$

		SJR, ou indexação em LILAC, SciELO e Pubmed						com índice $h\ 0,8 > h \geq 0,2$			
B4 (10)	2010	Periódicos indexado em uma das bases (SPORT DISCUSS; LATINDEX) ou periódicos pertencentes a Associações científicas reconhecidas na área	B4 (30)	2010	Periódicos indexados em uma das bases (BDENF; LATINDEX; SPORT DISCUSS; BVS Enfermagem)	B4 (30)	2010	Periódicos indexados na Scopus e com índice $h < 5$	B4 (10)	2010	Periódicos sem FI indexados na base SciELO
	2013	Periódicos de outras áreas indexados em CINAHL ou LILACS		2013	Periódicos indexados em uma das bases (BDENF ou LATINDEX)		2013	Periódicos indexados na WoS e com $0,017 > FI \geq 0,000$ ou indexados na Scopus e com índice $h < 0,183$		2013	Periódico indexado na WoS e com $FI < 0,20$ ou indexado na Scopus, SciELO ou Medline
	2016	Periódicos da área: indexados em REDALYC, LATINDEX, ou outras bases; Periódicos de outras áreas: indexado na WoS e com $FI \leq 3$, ou aparecer no SJR e indexação em CINAHL, LILACS, REDALYC, Pubmed, ou SciELO		2016	Periódicos indexados nas bases BDENF ou Latindex		2016	Periódicos indexados na WoS e com $1,000 > FI \geq 0,000$ ou indexados na Scopus e com índice $h < 0,2$		2016	Periódico indexado na WoS e com $FI < 0,50$ ou sem FI ou indexado na Scopus e com $CpD < 0,50$
B5 (5)	2010	Periódicos indexados em uma das bases (Physical Education System; CAB Abstracts; Periodica; Scientific Cambridge Abstracts)	B5 (15)	2010	Periódicos indexados em uma das bases (EMBASE; ERIC; PSYCINFO; Cuidatge; CAB Health; CABTRACTS; Physical Education Index; Periódica; Scientific Cambridge Abstracts)	B5 (15)	2010	Periódicos indexados em uma das bases (SciELO; Medline; International Pharmaceutical Abstracts; LILACS)	B5 (5)	2010	Periódicos sem FI indexados em uma das bases (LILACS ou LATINDEX)
	2013	Periódicos sem indexação que cumprem os elementos formais dos periódicos: Editor responsável; Conselho Editorial; ISSN; linha editorial; expediente; avaliação por pares; normas para a submissão dos trabalhos; oferece afiliação institucional		2013	Periódicos indexados em outras bases ou pertencentes a associações científicas reconhecidas pela comunidade acadêmica da Área		2013	Periódicos indexados em alguma das bases (SciELO, PubMed/Medline, Scopus ou LILACS), mas não na WoS		2013	Periódicos indexados em uma das bases (LILACS ou outras)

	2016	Periódicos da área: periódicos sem indexação; Periódicos de outras áreas: periódicos indexados em alguma das bases (LILACS, CINAHL, REDALYC, LATINDEX)		2016	Periódicos indexados em outras bases ou pertencentes a associações/sociedades científicas ou instituições de ensino superior reconhecidas pela comunidade acadêmica da área		2016	Periódico indexados em uma das bases (SciELO, PubMed/Medline, Scopus ou LILACS) mas não na WoS		2016	Periódicos indexados em uma das bases (Medline ou SciELO)
C (0)	2010	Periódicos com ISSN, mas sem indexação em bases de dados	C (0)	2010	Periódicos sem ISSN e/ou impróprios	C (0)	2010	Periódicos não indexados nas bases consideradas pela área	C (0)	2010	Periódicos irrelevantes para a área
	2013	Periódicos que não cumprem com elementos formais dos periódicos		2013	Periódicos sem ISSN e/ou impróprios		2013	Periódicos não indexados nas bases indicadas no estrato B5		2013	Periódicos não indexados em bases de dados
	2016	Periódicos que não cumprem com elementos formais dos periódicos		2016	Periódicos que não atendem às boas práticas editoriais, tendo como referencial os critérios disponíveis na COPE (publicationethics.org) e/ou não atendem aos critérios dos estratos de A1 a B5		2016	Periódicos não indexados nas bases indicadas no estrato B5		2016	Periódicos excluídos temporária ou definitivamente do JCR e Scopus; ou periódicos acadêmicos editados sem qualquer rigor ou prática editorial científica, segundo os critérios definidos pelo Committee on Publication Ethics (COPE)

Legenda:

*Elementos formais das revistas: Editor responsável; Conselho Editorial; ISSN; linha Editorial; expediente; avaliação por pares; normas para a submissão dos trabalhos; oferece afiliação institucional

*FI - Fator de Impacto dos Periódicos no Journal Citation Reports (WoS) - indicador utilizado na base WoS que reflete a média anual de citações de artigos publicados nos últimos dois anos em um determinado periódico

*Índice h - indicador utilizado pela base Scopus e também pelo SJR, o qual quantifica o número de artigos da revista (h) que receberam pelo menos h citações

*CpD- Citações por documentos no Scimago Journal Ranking indicador utilizado por SJR que quantifica a média de citações por documento em um período (2, 3 ou 4 anos)

*RIC - Repercussão imediata de CUIDEN - indicador de impacto utilizado na base CUIDEN que considera o número de citações recebidas por um periódico dividido pelo número de artigos publicados (citações recebidas por um periódico fonte nos dois anos anteriores à citação pelo número total de artigos publicados no ano de análise)

*SJR - Scimago Journal Ranking (SCImago)

*SCIE - Science Citation Index Expanded (WoS)

*SSCI - Social Science Citation Index (WoS)

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

**APÊNDICE L - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELAS CA DE MEDICINA II, MEDICINA III, NUTRIÇÃO E ODONTOLOGIA
PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM ARTIGOS (2010, 2013, 2016)**

CA de Medicina II			CA de Medicina III			CA de Nutrição			CA de Odontologia		
Estratos (pont.)	Ano	Crítérios	Estratos (pont.)	Ano	Crítérios	Estratos (pont.)	Ano	Crítérios	Estratos (pont.)	Ano	Crítérios
A1 (100)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 3,8$. Periódicos brasileiros não entram nesse estrato	A1 (100)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $FI > 2,96$	A1 (100)	2010	A área não tinha sido criada, formava parte de Medicina II	A1 (100)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 3,08$ ou indexados na Scopus e com índice $h \geq 52$ no SJR
	2013	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 4,000$ ou indexados na Scopus e com $CpD \geq 4,000$ no SJR. Periódicos editados no Brasil não entram nesse estrato		2013	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 4,000$ ou indexados na Scopus e com $CpD \geq 4,000$ no SJR		2013	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 3,283$ ou indexados na Scopus e com $CpD \geq 67$ no SJR		2013	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 3,15$ ou indexados na Scopus e com $CpD \geq 3,15$ no SJR
	2016	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 4,300$ ou indexados na Scopus e com $CpD \geq 4,300$ no SJR. Periódicos editados no Brasil não entram nesse estrato		2016	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 4,15$ ou indexados na Scopus e com $CpD \geq 4,15$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 3,736$ ou indexados na Scopus e com $CpD \geq 4,067$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 3,52$ ou indexados na Scopus e com $CpD \geq 3,52$ no SJR
A2 (80)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $3,80 > FI \geq 2,36$. Periódicos brasileiros não entram nesse estrato	A2 (80)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $2,96 \geq FI \geq 2,29$	A2 (85)	2010	A área não tinha sido criada, formava parte de Medicina II	A2 (85)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $3,07 \geq FI \geq 2,02$ ou indexados na Scopus e com índice h $51 \geq h \geq 34$ no SJR
	2013	Periódicos indexados na WoS e com $3,999 \geq FI \geq 2,800$ ou indexados na Scopus e com $3,999 \geq CpD \geq 2,800$ no SJR. Periódicos editados no Brasil não entram nesse estrato		2013	Periódicos indexados na WoS e com $3,999 \geq FI \geq 2,850$ ou indexados na Scopus e com $3,999 \geq CpD \geq 2,800$ no SJR		2013	Periódicos indexados na WoS e com $3,282 \geq FI \geq 2,471$ ou indexados na Scopus e com $66 \geq CpD \geq 59$ no SJR		2013	Periódicos indexados na WoS e com $3,14 \geq FI \geq 2,10$ ou indexados na Scopus e com $3,14 \geq CpD \geq 2,10$ no SJR
	2016	Periódicos indexados na WoS e com $4,299 \geq FI \geq 2,950$ ou indexados na Scopus e com $4,229 \geq CpD \geq 2,950$ no SJR. Periódicos editados no Brasil não entram nesse estrato		2016	Periódicos indexados na WoS e com $4,14 \geq FI \geq 3,02$ ou indexados na Scopus e com $4,14 \geq CpD \geq 3,02$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $3,735 \geq FI \geq 2,720$ ou indexados na Scopus e com $4,066 \geq CpD \geq 2,952$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $3,51 \geq FI \geq 2,50$ ou indexados na Scopus e com $3,51 \geq CpD \geq 2,50$ no SJR

B1 (60)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $2,36 > FI \geq 1,10$	B1 (60)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $2,28 \geq FI \geq 1,35$	B1 (70)	2010	A área não tinha sido criada, formava parte de Medicina II	B1 (70)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $2,01 \geq FI \geq 1,54$ ou indexados na Scopus e com índice h $33 \geq h \geq 26$ no SJR
	2013	Periódicos indexados na WoS e com $2,799 \geq FI \geq 1,600$ ou indexados na Scopus e com $2,799 \geq CpD \geq 1,600$ em SJR		2013	Periódicos indexados na WoS e com $2,799 \geq FI \geq 1,600$ ou indexados na Scopus e com $2,799 \geq CpD \geq 1,600$ no SJR		2013	Periódicos indexados na WoS e com $2,470 \geq FI \geq 1,065$ ou indexados na Scopus e com $58 \geq CpD \geq 30$ no SJR		2013	Periódicos indexados na WoS e com $2,09 \geq FI \geq 1,56$ ou indexados na Scopus e com $2,09 \geq CpD \geq 1,56$ no SJR
	2016	Periódicos indexados na WoS e com $2,949 \geq FI \geq 1,800$ ou indexados na Scopus e com $2,949 \geq CpD \geq 1,800$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $3,01 \geq FI \geq 1,96$ ou indexados na Scopus e com $3,01 \geq CpD \geq 1,96$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $2,719 \geq FI \geq 1,490$ ou indexados na Scopus e com $2,951 \geq CpD \geq 1,841$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $2,49 \geq FI \geq 1,45$ ou indexados na Scopus e com $2,49 \geq CpD \geq 1,45$ no SJR
B2 (40)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $1,10 > FI \geq 0,11$	B2 (40)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $1,34 \geq FI \geq 0,10$	B2 (50)	2010	A área não tinha sido criada, formava parte de Medicina II	B2 (55)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $FI < 1,54$ ou indexados na Scopus e com índice h $25 \geq h \geq 15$ no SJR
	2013	Periódicos indexados na WoS e com $1,599 \geq FI \geq 0,800$ ou indexados na Scopus e com $1,599 \geq CpD (2 \text{ anos}) \geq 0,800$ no SJR		2013	Periódicos indexados na WoS e com $1,599 \geq FI \geq 0,800$ ou indexados na Scopus e com $1,599 \geq CpD (2 \text{ anos}) \geq 0,800$ no SJR		2013	Periódicos indexados na WoS e com $1,064 \geq FI \geq 0,001$ ou indexados na Scopus e com $29 \geq CpD (2 \text{ anos}) \geq 0,1$ no SJR		2013	Periódicos indexados na WoS e com $1,55 \geq FI \geq 0,50$ ou indexados na Scopus e com $1,55 \geq CpD (2 \text{ anos}) \geq 0,50$ no SJR
	2016	Periódicos indexados na WoS e com $1,799 \geq FI \geq 1,100$ ou indexados na Scopus e com $1,799 \geq CpD (2 \text{ anos}) \geq 1,100$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $1,95 \geq FI \geq 1,04$ ou indexados na Scopus e com $1,95 \geq CpD (2 \text{ anos}) \geq 1,04$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $1,489 \geq FI \geq 0,373$ ou indexados na Scopus e com $1,840 \geq CpD (2 \text{ anos}) \geq 0,827$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $2,49 \geq FI \geq 1,45$ ou indexados na Scopus e com $2,49 \geq CpD (2 \text{ anos}) \geq 1,45$ no SJR
B3 (20)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $FI < 0,11$ ou indexados nas bases Medline ou Pubmed	B3 (20)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $FI < 0,10$ ou indexados em uma das bases (Medline ou Pubmed)	B3 (30)	2010	A área não tinha sido criada, formava parte de Medicina II	B3 (40)	2010	Periódicos indexados na Scopus e com o índice H < 15 ; ou indexados em uma das bases (Medline, Pubmed, SciELO ou International Pharmaceutical Abstracts)

	2013	Periódicos indexados na WoS e com $0,799 \geq FI \geq 0,200$ ou indexados na Scopus e com $0,799 \geq CpD$ (2 anos) $\geq 0,200$ no SJR		2013	Periódicos indexados na WoS e com $0,799 \geq FI \geq 0,001$ ou indexados na Scopus e com $0,799 \geq CpD$ (2 anos) $\geq 0,001$ no SJR		2013	Periódicos indexados em uma das bases (Pubmed ou SciELO)		2013	Periódicos indexados na WoS e com $FI < 0,49$ ou indexados na Scopus e com $CpD < 0,49$; ou indexados em uma das bases (Medline, Pubmed ou SciELO)
	2016	Periódicos indexados na WoS e com $1,099 \geq FI \geq 0,300$ ou indexados na Scopus e com $1,099 \geq CpD$ (2 anos) $\geq 0,300$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $1,03 \geq FI \geq 0,01$ ou indexados na Scopus e com $1,03 \geq CpD$ (2 anos) $\geq 0,01$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $0,372 \geq FI \geq 0,01$ ou indexados na Scopus e com $0,826 \geq CpD \geq 0,001$ no SJR		2016	Periódicos indexados na WoS e com $1,44 \geq FI \geq 0,46$ ou indexados na Scopus e com $1,44 \geq CpD \geq 0,46$ no SJR
B4 (10)	2010	Periódicos indexados na base SciELO	B4 (10)	2010	Periódicos indexados na base SciELO	B4 (15)	2010		B4 (15)	2010	Periódicos indexados em uma das bases (LILACS, EMBASE, EXCERPTA MEDICA ou PSYCLIT)
	2013	Periódico indexado na WoS e com $FI < 0,200$ ou indexado na Scopus e com $CpD < 0,200$ no SJR		2013	Periódicos indexados em uma das bases (Medline, SciELO ou LILACS)		2013	Periódico de alguma Sociedade Científica Brasileira da área de Nutrição		2013	Periódicos indexados em uma das bases (LILACS, LATINDEX ou EBSCO)
	2016	Periódicos indexados na WoS e com $1,099 \geq FI \geq 0,300$ ou indexados na Scopus e com $1,099 \geq CpD$ (2 anos) $\geq 0,300$ NO SJR; ou na ausência destes, indexados na WoS, Scopus, SciELO, ou Pubmed, ou aparecer no SJR		2016	Periódicos indexados na base Pubmed		2016	Periódicos indexados em uma das bases (SciELO ou Pubmed)		2016	Periódicos indexados em uma das bases (LILACS, LATINDEX ou EBSCO)
B5 (2)	2010	Periódicos indexados em uma das bases (LILACS, LATINDEX ou Excerpta Médica)	B5 (5)	2010	Periódicos indexados em uma das bases (LILACS, LATINDEX ou outras)	B5 (5)	2010	A área não tinha sido criada, formava parte de Medicina II	B5 (5)	2010	Periódicos indexados na base Bibliografia Brasileira de Odontologia (BBO) ou editados por Sociedades Científicas nacionais representativas da área
	2013	Periódicos indexado em uma das bases (LILACS,		2013	Periódicos indexados em outras bases não		2013	Periódicos indexados em outras bases		2013	Periódicos indexados na base Bibliografia Brasileira de

		LATINDEX ou Excerpta Medica)			explicitadas nos estratos anteriores					Odontologia (BBO) ou editados por Sociedades Científicas nacionais representativas da área
	2016	Periódicos sem FI ou CpD e indexado em uma das bases (LILACS ou LATINDEX)		2016	Periódicos indexados nas bases (SciELO ou LILACS)		2016	Periódicos indexados em outras bases	2016	Periódicos indexados na base Bibliografia Brasileira de Odontologia (BBO) ou editados por Sociedades Científicas nacionais representativas da área
C (0)	2010	Periódicos não indexados nas bases consideradas pela área	C (0)	2010	Periódicos considerados impróprios ou que não atendem os critérios explicitados nos estratos anteriores	C (0)	2010	A área não tinha sido criada, formava parte de Medicina II	2010	Periódicos considerados impróprios ou que não atendem os critérios dos estratos anteriores
	2013	Periódicos não indexados nas bases consideradas pela área		2013	Periódicos sem ISSN ou outras incoerências		2013	Periódicos sem indexação em base de dados, com periodicidade limitada, ausência de clareza sobre o seu processo editorial ou não adoção de revisão por pares	2013	Periódicos considerados impróprios ou que não atendem os critérios dos estratos anteriores
	2016	Periódicos não indexados nas bases consideradas pela área		2016	Periódicos que não atendem os critérios dos estratos anteriores		2016	Periódicos sem indexação em base de dados, com periodicidade limitada, ausência de clareza sobre seu processo editorial ou não revisão por pares	2016	Periódicos que não atendem os critérios dos estratos anteriores

Legenda:

*Elementos formais das revistas: Editor responsável; Conselho Editorial; ISSN; linha Editorial; expediente; avaliação por pares; normas para a submissão dos trabalhos; oferece afiliação institucional

*FI - Fator de Impacto dos Periódicos no Journal Citation Reports (WoS) - indicador utilizado na base WoS que reflete a média anual de citações de artigos publicados nos últimos dois anos em um determinado periódico

*Índice h - indicador utilizado pela base Scopus e também pelo SJR, o qual quantifica o número de artigos da revista (h) que receberam pelo menos h citações

*CpD- Citações por documentos no Scimago Journal Ranking indicador utilizado por SJR que quantifica a média de citações por documento em um período (2, 3 ou 4 anos)

*RIC - Repercussão imediata de CUIDEN - indicador de impacto utilizado na base CUIDEN que considera o número de citações recebidas por um periódico dividido pelo número de artigos publicados (citações recebidas por um periódico fonte nos dois anos anteriores à citação pelo número total de artigos publicados no ano de análise)

*SJR - Scimago Journal Ranking (SCImago)
*SCIE - Science Citation Index Expanded (WoS)
*SSCI - Social Science Citation Index (WoS)

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE M - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CA DE SAÚDE COLETIVA PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM ARTIGOS (2010, 2013, 2016)

Estratos (pont.)	Ano	CrITÉrios
A1 (100)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $FI \geq 4,00$ ou indexados na Scopus e com índice $h \geq 95$ no SJR
	2013	Periódicos indexados na WoS e com FI no percentil ≥ 95 ; ou indexados na Scopus e com índice h no SJR no percentil ≥ 95 ou com CpD no percentil ≥ 95 ; ou indexados na SciELO com número médio de citações por artigo no percentil ≥ 95
	2016	Periódicos indexados na WoS e com FI no percentil ≥ 88 ; ou indexados na Scopus e com índice h no SJR no percentil ≥ 88 ou com CpD no percentil ≥ 88 ; ou indexados na SciELO com número médio de citações por artigo no percentil ≥ 88
A2 (85)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $3,99 \geq FI \geq 2,00$ ou indexados na Scopus e com índice h $95 \geq h \geq 90$ no SJR
	2013	Periódicos indexados na WoS e com FI no percentil entre 90 e 95; ou indexados na Scopus e com índice h no SJR no percentil entre 90 e 95 ou com CpD no percentil entre 90 e 95; ou indexados na SciELO com número médio de citações por artigo no percentil entre 90 e 95
	2016	Periódicos indexados na WoS e com FI no percentil entre 75 e 88; ou indexados na Scopus e com índice h no SJR no percentil entre 75 e 88 ou com CpD no percentil entre 75 e 88; ou indexados na SciELO com número médio de citações por artigo no percentil entre 75 e 88
B1 (70)	2010	Periódicos indexados na WoS e com $1,99 \geq FI \geq 1,00$ ou indexados na Scopus e com índice h $90 \geq h \geq 75$ no SJR
	2013	Periódicos indexados na WoS e com FI no percentil entre 75 e 90; ou indexados na Scopus e com índice h no SJR no percentil entre 75 e 90 ou com CpD no percentil entre 75 e 90; ou indexados na SciELO com número médio de citações por artigo no percentil entre 75 e 90
	2016	Periódicos indexados na WoS e com FI no percentil entre 53 e 75; ou indexados na Scopus e com índice h no SJR com percentil entre 53 e 75 ou com CpD no percentil entre 53 e 75; ou indexados na SciELO com número médio de citações por artigo no percentil entre 53 e 75
B2 (55)	2010	Periódicos indexados na Scopus e com índice h $75 \geq h \geq 45$ no SJR ou indexados na SciELO e com índice h $70 \geq h \geq 50$
	2013	Periódicos indexados na WoS e com FI no percentil entre 45 e 75; ou indexados na Scopus e com índice h no SJR no percentil entre 45 e 75 ou com CpD no percentil 45 e 75; ou indexados na SciELO com número médio de citações por artigo no percentil entre 45 e 75
	2016	Periódicos indexados na WoS e com FI no percentil entre 30 e 53; ou indexados na Scopus e com índice h no SJR no percentil entre 30 e 53 no SJR ou com CpD no percentil entre 30 e 53; ou indexados na SciELO com número médio de citações por artigo no percentil entre 30 e 53
B3 (40)	2010	Periódicos indexados na Scopus e com índice h $45 \geq h \geq 30$ no SJR ou indexados na SciELO e com índice h $50 \geq h \geq 30$; ou revistas indexadas na PEPSIC com impacto > 1
	2013	Periódicos indexados na WoS e com FI no percentil < 45 ; ou indexados na Scopus e com índice h no SJR no percentil < 45 ou com CpD no percentil < 45 ; ou indexados na SciELO com número médio de citações por artigo no percentil < 45
	2016	Periódicos indexados na WoS e com FI no percentil < 30 ; ou indexados na Scopus e com índice h no SJR no percentil < 30 ou com CpD no percentil < 30 ; ou indexados na SciELO com número médio de citações por artigo no percentil < 30
B4 (15)	2010	Periódicos indexados na Scopus e com índice $h < 30$ no SJR ou indexados na SciELO e com índice $h < 30$; ou revistas indexadas na PEPSIC com impacto entre 0 e 1; ou revistas indexadas em uma das bases (LILACS, Medline ou REDALYC);
	2013	Periódicos indexados em bases de dados sem indicadores bibliométricos
	2016	Periódicos com práticas editoriais julgadas adequadas e presentes em pelo menos 2 bases de indexação (Medline, LILACS, REDALYC, Latindex, CUIDEN, CINAHL, Diadorim entre outras)
B5 (5)	2010	Periódicos indexados na SciELO e com indicador de impacto igual a zero; ou indexados na PEPSIC e com índice de impacto igual a zero; ou indexados em outras bases não explicitadas nos estratos anteriores

	2013	Periódicos indexados em uma de outras bases (Medline, LILACS, REDALYC, CUIDEN, CINAHL, DIADORIM) ou que não atendem os critérios dos estratos anteriores
	2016	Periódicos indexados em uma de outras bases (Medline, LILACS, REDALYC, CUIDEN, CINAHL, DIADORIM) ou que não atendem os critérios dos estratos anteriores
C (0)	2010	Periódicos considerados impróprios ou que não atendem os critérios dos estratos anteriores
	2013	Periódicos técnicos e/ou de divulgação científica
	2016	Periódicos não indexados no JCR, Scopus ou Scielo, ou periódicos de divulgação técnica e científica, cujas práticas editoriais foram julgadas como inadequadas, conforme os princípios estabelecidos pelo Committee on Publication Ethics (COPE) (http://publicationethics.org/).
Legenda: *Elementos formais das revistas: Editor responsável; Conselho Editorial; ISSN; linha Editorial; expediente; avaliação por pares; normas para a submissão dos trabalhos; oferece afiliação institucional *FI - Fator de Impacto dos Periódicos no Journal Citation Reports (WoS) - indicador utilizado na base WoS que reflete a média anual de citações de artigos publicados nos últimos dois anos em um determinado periódico *Índice h - indicador utilizado pela base Scopus e também pelo SJR, o qual quantifica o número de artigos da revista (h) que receberam pelo menos h citações *CpD- Citações por documentos no Scimago Journal Ranking indicador utilizado por SJR que quantifica a média de citações por documento em um período (2, 3 ou 4 anos) *RIC - Repercussão imediata de CUIDEN - indicador de impacto utilizado na base CUIDEN que considera o número de citações recebidas por um periódico dividido pelo número de artigos publicados (citações recebidas por um periódico fonte nos dois anos anteriores à citação pelo número total de artigos publicados no ano de análise) *SJR - Scimago Journal Ranking (SCImago) *SCIE - Science Citation Index Expanded (WoS) *SSCI - Social Science Citation Index (WoS)		

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE N - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CA DE EDUCAÇÃO FÍSICA PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM LIVROS E CAPÍTULOS (2010, 2013, 2016)

Estratos e pontuação atribuída para os livros e capítulos	Crítérios e pontos por item da avaliação de Livros e capítulos
L4 (200) e C4 (100)	Pontos: $L \geq 7$. Livros integrais, com alto impacto (três ou mais edições). O vínculo com o PPG é pleno ou quase pleno (área de conhecimento, área de concentração e linhas de pesquisa). São livros cujo processo de editoração indica avaliação por pares, participação de conselho editorial com membros representativos da comunidade acadêmica e compõem coleção, cuja direção também conta com membros da comunidade acadêmica. Sua publicação pode envolver parcerias entre a editora, agências de fomento e instituições.
L3 (100) e C3 (50)	Pontos: $7 > L \geq 5,5$. Livros integrais ou tratados. Apresentam vínculo pleno ou quase pleno com o PPG (área de conhecimento, área de concentração e linhas de pesquisa). Sua editoração indica um processo de avaliação por pares e fazem parte de coleção. Apresenta impacto (pelo menos uma reedição)
L2 (50) e C2 (25)	Pontos: $5,5 > L \geq 4,0$. Os livros neste estrato podem ser de qualquer uma das tres categorias (livro integral, tratado ou coletânea). Apresentam vinculação plena ou quase plena com o PPG (área de conhecimento, área de concentração e linhas de pesquisa). Sua editoração indica um processo de avaliação por pares e fazem parte de coleções. Na ausência desses indicadores, deverão apresentar impacto: pelo menos uma reedição o livro integral e duas para os tratados e as coletâneas
L1 (20) e C1 (10)	Pontos: $4,0 > L$. Coletâneas com baixa vinculação com o PPG (área de conhecimento, área de concentração e linhas de pesquisa) e sem impacto (sem reedições). Processo de editoração não transparente. A pontuação depende, principalmente, da natureza do livro e do grau de vinculação com o PPG.
LNC (0) e CNC (0)	Publicações não compatíveis com os critérios acima expostos
Crítérios e pontos por item avaliativos	
Natureza da publicação	Livro integral: Enfoca um ou mais temas, envolvendo fundamentos teóricos acerca dos objetos de estudos que constituem a trajetória acadêmica do pesquisador. Pontos: 2,5
	Tratado: Texto que busca cobrir de forma abrangente e profunda temas e questões de uma área ou campo de intervenção/investigação. Agrega pesquisadores e especialistas reconhecidos pela comunidade. Pontos: 2,0
	Coletânea: Texto que apresenta um eixo temático a partir do qual as contribuições dos diferentes coautores se desenvolvem. Agrega pesquisadores e especialistas reconhecidos pela comunidade. Pontos: 1,0
Vínculo com o PPG	Área do conhecimento: O livro contribui para o desenvolvimento da área a qual pertence o programa. Pontos: 0,5
	Área de concentração: O livro está vinculado a área a de concentração do PPG. Pontos: 0,5
	Linha de pesquisa: O livro está vinculado a linha de pesquisa, seja pela temática do livro ou a sua inserção em um projeto de pesquisa. Pontos: 2,0
Processo editorial	Editora com conselho/corpo editorial. Pontos: 0,5
	Editora com processo de revisão por pares. Pontos: 0,5
	Obra publicada em parceria com Associações Científicas ou Entidade de Classe. Pontos: 0,5
	Financiamento e parceria entre instituições. Pontos: 0,5
	Obra faz parte de coleção e/ou série. Pontos: 1,0
Impacto a médio e longo prazo	Livro integral: 2da edição - 1 ponto; 3ra edição - 2,5 pontos; 4ta edição ou mais - 3,5 pontos
	Tratado: 2da edição - 1 ponto; 3ra edição - 2,0 pontos; 4ta edição ou mais - 3,0 pontos
	Coletânea: 2da edição - 2 pontos; 3ra edição - 3,0 pontos; 4ta edição ou mais - 4,0 pontos
Nota: Os capítulos são considerados tendo como referência o livro ou coletânea em que foram publicados. São considerados máximo 2 capítulos ou livros por docente	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE O - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CA DE ENFERMAGEM PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM LIVROS E CAPÍTULOS (2010 E 2016)

Pontuação alcançada pelo Livro	Estratos e pontuação atribuída ao livro / capítulo
Pontos: $L \geq 205$	L4 (80) e C4 (20)
Pontos: $204 \geq L \geq 147$	L3 (60) e C3 (15)
Pontos: $146 > L \geq 105$	L2 (40) e C2 (10)
Pontos: $104 > L \geq 65$	L1 (20) e C1 (5)
Pontos: $65 > L$	LNC (0) e CNC (0)
Critérios e pontos por item avaliativos	
Autoria	Docente(s) permanente(s). Pontos: 15,0
	Docente(s) permanente(s) e participante(s) externo(s). Pontos: 20,0
	Docente(s) permanente(s), participante(s) externo(s) e discente(s)/ egresso(s). Pontos: 25
	Docente(s) permanente(s) e discentes /egresso(s). Pontos: 25,0
Natureza da publicação	Livro integral: Enfoca um ou mais temas, envolvendo fundamentos teóricos acerca dos objetos de estudos que constituem a trajetória acadêmica do pesquisador. Pontos: 10,0
	Coletânea: Texto que apresenta um eixo temático a partir do qual as contribuições dos diferentes co-autores se desenvolvem. Agrega pesquisadores e especialistas reconhecidos pela comunidade. Pontos: 7,0
Natureza do conteúdo	Relato profissional. Pontos: 15,0
	Resultado de projeto de pesquisa (estudos teórico-filosóficos e pesquisa empírica). Pontos: 30,0
Tipo de editora	PPG. Pontos: 3,0
	IES do PPG. Pontos: 5
	Editora comercial. Pontos: 7,0
	Editora universitária. Pontos: 10,0
	Instituição científica. Pontos: 10
Vínculo com o PPG	Área do conhecimento: O livro contribui para o desenvolvimento da área a qual pertence o programa. Pontos: 5,0
	Área de concentração: O livro está vinculado a área a de concentração do PPG. Pontos: 5,0
	Linha de pesquisa: O livro está vinculado a linha de pesquisa, seja pela temática do livro ou a sua inserção em um projeto de pesquisa. Pontos: 5,0
Financiamento	Própria editora. Pontos: 5,0
	Edital de fomento. Pontos: 15,0
	Agência de fomento nacional. Pontos 15,0
	Agência de fomento internacional. Pontos: 20,0
	Associação científica e/ou profissional. Pontos: 15,0
	Parceria com organização. Pontos: 10,0
	Outros. Pontos: 0
Conselho editorial	Membros nacionais. Pontos: 5,0
	Membros internacionais. Pontos: 5,0
Distribuição e acesso	Acesso universal e livre. Pontos: 10,0

	Venda comercial. Pontos: 5,0
Informação sobre autores	Sim. Pontos: 5,0
Parecer e revisão por pares	Sim. Pontos: 5,0
Premiação	Instituição nacional. Pontos: 20,0
	Instituição internacional. Pontos: 30,0
Indicação como obra de referência	Instituição nacional. Pontos: 5,0
	Instituição internacional. Pontos: 10,0
Reedição	2da reedição. Pontos: 5,0
	3ra reedição ou mais. Pontos: 10,0
Idioma	Nacional. Pontos: 3,0
	Estrangeiro. Pontos: 5,0
	Multilíngue. Pontos: 10,0
Tiragem	Até 1.000. Pontos: 2,0
	Maior que 1.000. Pontos: 5,0
	Reimpressão. Pontos: 5,0
Vínculo com trabalho de conclusão	Sim. Pontos: 20,0
Análise qualitativa	Relevância da obra. Contribuição para o desenvolvimento científico e tecnológico da Área; Contribuição para a resolução de problemas nacionais relevantes; Atualidade da temática; Clareza e objetividade do conteúdo no que se refere à proposição, exposição e desenvolvimento dos temas tratados; Rigor científico (estrutura teórica); Senso crítico no exame do material estudado; Bibliografia que denote amplo domínio de conhecimento; Qualidade das ilustrações, linguagem e estilo. Pontos: 40,0
	Inovação e originalidade. Originalidade na formulação do problema de investigação; Caráter inovador da abordagem dos temas e/ou dos métodos adotados; Contribuição inovadora para o campo do conhecimento ou para aplicações técnicas Pontos: 20,0
	Potencial de impacto. Possíveis impactos e aplicações nos âmbitos local, regional, nacional e internacional. Pontos: 10,0
Nota: Os livros e capítulos foram considerados nas avaliações de 2010 e 2016, mas não na avaliação de 2013. Os capítulos serão considerados tendo como referência o livro ou coletânea em que foram publicados. São considerados máximo 2 capítulos ou livros por docente. Docente permanente que não publicou artigo no triênio não poderá pontuar produção de livros, coletâneas e/ou capítulos. Na produção do programa por docente permanente, os livros, coletâneas e capítulos serão incluídos em número máximo a 30% da produção de artigos, considerando-se aqueles com melhor estrato Qualis Livros.	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE P - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CA DE FARMÁCIA PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM LIVROS E CAPÍTULOS (2010 E 2013)

Pontuação alcançada pelo Livro	Estratos e pontuação atribuída ao livro / capítulo
Pontos: $L \geq 80$	L4 (100,0) e C4 (20,0)
Pontos: $79 \geq L \geq 60$	L3 (79,0) e C3 (15,8)
Pontos: $59 > L \geq 40$	L2 (59,0) e C2 (11,8)
Pontos: $39 > L \geq 20$	L1 (39,0) e C1 (7,8)
Pontos: $19 \geq L$	LNC (0) e CNC (0)
Critérios e pontos por item avaliativo	
Autoria	Única. Pontos: 8,0
	Docentes do PPG e de outras instituições do país sem participação discente. Pontos: 8,0
	Docentes do PPG e de outras instituições do país com participação discente. Pontos: 10,0
	Docentes do PPG e de outras instituições do exterior sem participação discente. Pontos: 8,0
	Docentes do PPG e de outras instituições do exterior com participação discente. Pontos: 10,0
	Docentes do PPG apenas. Pontos: 7,0
	Docentes e discentes do PPG. Pontos: 8,0
	Discentes do PPG apenas. Pontos: 6,0
	Discente com participação de discentes de outros PPG. Pontos: 7,0
Editoria	Editora estrangeira ou nacional com catálogo na área e com corpo editorial. Pontos: 10,0
	Editora estrangeira ou nacional sem catálogo na área e com corpo editorial. Pontos: 7,0
	Editora estrangeira ou nacional sem catálogo na área e sem corpo editorial. Pontos: 5,0
Características adicionais	Publicação em idioma estrangeiro. Pontos: 5,0
	Prêmios nacionais, estrangeiros ou internacionais. Pontos: 5,0
Vínculo com o PPG	À Área do conhecimento, mas não a uma área de concentração do PPG. Pontos: 5,0
	À Linha de pesquisa. Pontos: 10,0
Tipo da obra e natureza do texto	Obra completa. Pontos: 10,0
	Coletânea. Pontos: 8,0
	Dicionário / Verbetes. Pontos: 5,0
Análise qualitativa	Relevância da obra. Pontos: 30,0
	Inovação e originalidade. Pontos: 15,0
	Potencial de impacto. Pontos: 5,0
Nota: Os livros e capítulos foram considerados nas avaliações de 2010 e 2013, mas não na avaliação de 2016.	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE Q - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CA DE SAÚDE COLETIVA PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM LIVROS E CAPÍTULOS (2010, 2013 E 2016)

Pontuação alcançada pelos capítulos ou coletâneas	Estratos e pontuação atribuída aos capítulos ou coletâneas	Pontuação alcançada pelos Livros integrais	Estratos e pontuação atribuída aos Livros integrais	
Pontos: $L \geq 50$	C4 (90,0)	Pontos: $L \geq 40$	L4 (240,0)	
Pontos: $49 \geq L \geq 40$	C3 (60,0)	Pontos: $39 \geq L \geq 34$	L3 (180,0)	
Pontos: $39 > L \geq 31$	C2 (40,0)	Pontos: $33 > L \geq 21$	L2 (120,0)	
Pontos: $30 > L \geq 19$	C1 (25,0)	Pontos: $20 > L \geq 10$	L1 (60,0)	
Pontos: $18 \geq L$	CNC (0)	Pontos: $10 \geq L$	LNC (0)	
Critérios e pontos por item avaliativo			Livros	Capítulos / Coletâneas
Abrangência e diversidade institucional (p/coletâneas e capítulos)	Presença de diversidade institucional no corpo de autores		-	10,0
	Presença de autores com vínculo institucional no exterior		-	5,0
Editoria	Editora com catálogo de publicações na área		10,0	10,0
	Editora brasileira, universitária, filiada à ABEU		8,0	8,0
	Editora brasileira, universitária, não filiada à ABEU		7,0	7,0
	Editora comercial com distribuição nacional		8,0	8,0
	Editora comercial com distribuição regional		-	5,0
	Editora comercial com distribuição local		-	3,0
	Editora comercial com distribuição nacional e tradição de publicação na área		10,0	-
	Editora universitária estrangeira		10,0	10,0
	Editora comercial estrangeira		8,0	8,0
	Editora comercial estrangeira com tradição de publicação na área		10,0	10,0
	Conselho Editorial		5,0	5,0
	Conselho Editorial com diversidade institucional		5,0	5,0
	Obra recebeu parecer de caráter anônimo?		10,0	10,0
	É revisão revista e ampliada?		5,0	5,0
Características adicionais	Publicação em idioma estrangeiro		5,0	5,0
	Prêmios nacionais, estrangeiros ou internacionais		5,0	5,0
	Financiamento da edição por agências de fomento ou parcerias		5,0	5,0
	Presença de capítulo analítico introdutório à coletânea		-	10,0
Vínculo com o PPG	À Linha de pesquisa e à área de concentração		10,0	10,0
	À Linha de pesquisa apenas		8,0	8,0
	À área de concentração, mas não a uma linha de pesquisa em particular		7,0	7,0
	À área de conhecimento, mas não a uma área de concentração do PPG		5,0	5,0
Nota: Foram considerados para efeitos da avaliação e classificação apenas as obras integrais, os capítulos e as coletâneas de caráter científico e declaradas como “Resultado de Projeto de Pesquisa” na Plataforma Sucupira				

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE R - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELA CA DE NUTRIÇÃO PARA AVALIAR A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM LIVROS E CAPÍTULOS (2013 E 2016)

Pontuação alcançada pelos livros, capítulos e coletâneas	Estratos e pontuação atribuída aos livros, capítulos e coletâneas
Pontos: $L \geq 80$	L4 (240) e C4 (90)
Pontos: $79 \geq L \geq 60$	L3 (180) e C3 (60)
Pontos: $59 > L \geq 40$	L2 (120) e C2 (40)
Pontos: $39 > L \geq 20$	L1 (60) e C1 (20)
Pontos: $19 \geq L$	LNC (0) e CNC (0)
Nota: Foram considerados para efeitos da avaliação e classificação apenas as obras integrais, os capítulos e as coletâneas de caráter científico e declaradas como “Resultado de Projeto de Pesquisa” na Plataforma Sucupira	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2019)

APÊNDICE S - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS PELOS CAS DAS CDS NO CNPQ (EXERCÍCIO 2015-2017)

Comitês	Categoria	Núm. mín. public.	Artigos em periódicos de revisão por pares	Livros e capítulos	Trab. complet. anais eventos
Educação Física, Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional	PQ1A	20 nos últimos 10 anos	15 em periódicos indexados na WoS, i.e., nos estratos A1, A2, B1 e B2 do Qualis periódicos da área que enquadra revistas com FI (as da área e as das de outras áreas). O pesquisador deverá aparecer como primeiro ou segundo autor	Não são exigidos	Não são exigidos
			5 em periódicos indexados em outras bases (LILACS, SciELO, Pubmed, CINAHL, REDALYC, LATINDEX), i.e, nos estratos B2, B3 e B4 do Qualis periódicos da área; não exige FI para as revistas da área e sim para as que não são da área		
	PQ1B	20 nos últimos 10 anos	15 em periódicos indexados na WoS; i.e., nos estratos A1, A2, B1 e B2 do Qualis periódicos da área que enquadra revistas com FI (as da área e as das outras áreas). O pesquisador deverá aparecer como primeiro ou segundo autor	Não são exigidos	Não são exigidos
			5 em periódicos indexados em outras bases (LILACS, SciELO, Pubmed, CINAHL, REDALYC, LATINDEX); i.e., nos estratos B2, B3 e B4 do Qualis periódicos da área; não exige FI para as revistas da área e sim para as que não são da área		
	PQ1C	20 nos últimos 10 anos	15 em periódicos indexados na WoS; i.e., nos estratos A1, A2, B1 e B2 do Qualis periódicos da área que enquadra revistas com FI (as da área e as das outras áreas). O pesquisador deverá aparecer como primeiro ou segundo autor	Não são exigidos	Não são exigidos
			5 em periódicos indexados em outras bases (LILACS, SciELO, Pubmed, CINAHL, REDALYC, LATINDEX); i.e., nos estratos B2, B3 e B4 do Qualis periódicos da área; não exige FI para as revistas da área e sim para as que não são da área		
	PQ1D	15 nos últimos 10 anos	8 em periódicos indexados na WoS; i.e., nos estratos A1, A2, B1 e B2 do Qualis periódicos da área que enquadra revistas com FI (as da área e as das outras áreas). O pesquisador deverá aparecer como primeiro ou segundo autor	Não são exigidos	Não são exigidos
			7 em periódicos indexados em outras bases (LILACS, SciELO, Pubmed, CINAHL, REDALYC, LATINDEX), i.e., nos estratos B2, B3 e B4 do Qualis periódicos da área; não exige FI para as revistas da área e sim para as que não são da área		
	PQ2	8 nos últimos 5 anos	3 em periódicos indexados na WoS; i.e., nos estratos A1, A2, B1 e B2 do Qualis periódicos da área que enquadra revistas com FI (as das áreas e as das outras áreas). O pesquisador deve aparecer como primeiro ou segundo autor	Não são exigidos	Não são exigidos
			5 em periódicos indexados em outras bases (LILACS, SciELO, Pubmed, CINAHL, REDALYC, LATINDEX); i.e., nos estratos B2, B3 e B4 do Qualis periódicos da área; não exige FI para as revistas da área e sim para as que não são da área		
Enfermagem	PQ1A	35 nos últimos 10 anos	8 artigos em periódicos A1 do Qualis da área e com FI; i.e., indexados na WoS e com FI $\geq 1,04$ (da área) ou FI $\geq 3,50$ (de outras áreas)	Não são exigidos	Não são exigidos
			27 artigos em periódicos de outros estratos do Qualis da área (A2-B5); i.e., indexados em outras bases além da WoS (Scopus, CUIDEN, Medline, SciELO, CINAHL, dentre outras). Os estratos A2 e B1 do Qualis da área ainda consideram revistas indexadas na WoS e com FI, além daquelas indexadas na Scopus e com índice h		
	PQ1B	30 nos últimos 10 anos	8 artigos em periódicos A1 ou A2 do Qualis da área e com FI; i.e., indexados na WoS e com FI (mínimo) $1,039 \geq FI \geq 0,50$ (da área) ou $3,49 \geq FI \geq 2,40$ (de outras áreas)	Não são exigidos	Não são exigidos
			27 artigos em periódicos de outros estratos do Qualis da área (B1-B5); i.e., indexados em outras bases além da WoS (Scopus, CUIDEN, Medline, SciELO, CINAHL, dentre outras). O estrato B1 do Qualis da área ainda considera revistas indexadas na WoS e com FI, além daquelas indexadas na Scopus e com índice h		

	PQ1C	30 nos últimos 10 anos	5 artigos em periódicos A1 ou A2 do Qualis da área e com FI; i.e., indexados na WoS e com FI (mínimo) $1,039 \geq FI \geq 0,50$ (da área) ou $3,49 \geq FI \geq 2,40$ (de outras áreas)	Não são exigidos	Não são exigidos
			25 artigos em periódicos de outros estratos do Qualis da área (B1-B5); i.e., indexados em outras bases além da WoS (Scopus, CUIDEN, Medline, SciELO, CINAHL, dentre outras). O estrato B1 do Qualis da área ainda considera revistas indexadas na WoS e com FI, além daquelas indexadas na Scopus e com índice h		
	PQ1D	25 nos últimos 10 anos	6 artigos em periódicos A1, A2 ou B1 do Qualis da área e com FI; i.e., indexados na WoS e com FI (mínimo) $\leq 0,499$ (da área) ou $\leq 2,399$ (de outras áreas)	Não são exigidos	Não são exigidos
			19 artigos em periódicos de outros estratos do Qualis da área (B2-B5); i.e., indexados em outras bases além da WoS (Scopus, CUIDEN, Medline, SciELO, CINAHL, dentre outras). O estrato B2 do Qualis da área ainda considera revistas indexadas na WoS e com FI, além daquelas indexadas na Scopus e com índice h		
	PQ2	10 nos últimos 5 anos	5 artigos em periódicos A1, A2, B1 ou B2 do Qualis da área e com FI; i.e., indexados na WoS e com FI	Não são exigidos	Não são exigidos
			5 artigos em periódicos de outros estratos do Qualis da área (B3-B5); i.e., indexados em outras bases (Scopus, CUIDEN, Medline, SciELO, CINAHL, dentre outras)		
Farmácia	PQ1A	70 nos últimos 10 anos	70 artigos em periódicos com somatório dos índices de impacto das publicações (FI) = 200. O índice h como critério de desempate entre os pesquisadores.	Não são exigidos	Não são exigidos
	PQ1B	40 nos últimos 10 anos	40 artigos em periódicos com somatório dos índices de impacto das publicações (FI) = 160. O índice h como critério de desempate entre os pesquisadores.	Não são exigidos	Não são exigidos
	PQ1C	40 nos últimos 10 anos	40 artigos em periódicos com somatório dos índices de impacto das publicações (FI) = 120. O índice h como critério de desempate entre os pesquisadores.	Não são exigidos	Não são exigidos
	PQ1D	40 nos últimos 10 anos	40 artigos em periódicos com somatório dos índices de impacto das publicações (FI) = 80. O índice h como critério de desempate entre os pesquisadores.	Não são exigidos	Não são exigidos
	PQ2	20 nos últimos 5 anos	20 artigos em periódicos com somatório dos índices de impacto das publicações (FI) = 40. O índice h como critério de desempate entre os pesquisadores.	Não são exigidos	Não são exigidos
Medicina	PQ1A	10 nos últimos 10 anos	10 artigos em periódicos nos últimos 10 anos com $FI \geq 2$ como primeiro ou segundo autor	Não são exigidos	Não são exigidos
	PQ1B	10 nos últimos 10 anos	10 artigos em periódicos nos últimos 10 anos com $FI \geq 2$ como primeiro ou segundo autor	Não são exigidos	Não são exigidos

	PQ1C	10 nos últimos 10 anos	10 artigos em periódicos nos últimos 10 anos com FI ≥ 2 como primeiro ou segundo autor	Não são exigidos	Não são exigidos
	PQ1D	10 nos últimos 10 anos	10 artigos em periódicos nos últimos 10 anos com FI ≥ 2 como primeiro ou segundo autor	Não são exigidos	Não são exigidos
	PQ2	6 nos últimos 5 anos	6 artigos em periódicos nos últimos 10 anos com FI ≥ 2 , de preferência como primeiro ou segundo autor	Não são exigidos	Não são exigidos
Odontologia	PQ1A	20 nos últimos 10 anos	20 artigos em periódicos indexados na WoS e com FI $\geq 1,2$, sendo que 5 dessas produções deverão ser publicadas em revistas com FI $\geq 1,5$. Portanto, conforme o Qualis da área, os 20 artigos devem ser publicados em periódicos nos estratos A1, A2, B1 ou B2	Não são exigidos	Não são exigidos
	PQ1B	20 nos últimos 10 anos	20 artigos em periódicos indexados na WoS e com FI $\geq 1,2$, sendo que 5 dessas produções deverão ser publicadas em revistas com FI $\geq 1,5$. Portanto, conforme o Qualis da área, os 20 artigos devem ser publicados em periódicos nos estratos A1, A2, B1 ou B2	Não são exigidos	Não são exigidos
	PQ1C	20 nos últimos 10 anos	20 artigos em periódicos indexados na WoS e com FI $\geq 1,2$, sendo que 5 dessas produções deverão ser publicadas em revistas com FI $\geq 1,5$. Portanto, conforme o Qualis da área, os 20 artigos devem ser publicados em periódicos nos estratos A1, A2, B1 ou B2	Não são exigidos	Não são exigidos
	PQ1D	20 nos últimos 10 anos	20 artigos em periódicos indexados na WoS e com FI $\geq 1,0$, sendo que 5 dessas produções deverão ser publicadas em revistas com FI $\geq 1,5$. Portanto, conforme o Qualis da área, os 20 artigos devem ser publicados em periódicos A1, A2, B1 ou B2	Não são exigidos	Não são exigidos
	PQ2	5 nos últimos 5 anos	5 artigos em periódicos indexados na WoS e com FI $\geq 1,0$. Portanto, conforme o Qualis da área, os 5 artigos devem ser publicados em periódicos nos estratos A1, A2, B1 ou B2	Não são exigidos	Não são exigidos
Saúde Coletiva e Nutrição	PQ1A	30 nos últimos 10 anos	30 trabalhos científicos nos últimos 10 anos. Os trabalhos podem ser artigos em periódicos nos estratos A1, A2, B1 e B2 do Qualis da área, assim como livros completos (equivalentes a 2 produtos), capítulos de livro e organização de livros (organização e capítulos de uma mesma obra serão considerados até o máximo de 2 produtos). Os artigos devem ser publicados em periódicos indexados na WoS e com FI, ou na Scopus e com CpD no SJR. Livros, serão considerados apenas as publicações de editoras universitárias estrito senso e similares ou de editoras comerciais com reconhecida publicação acadêmica na área.		

	PQ1B	30 nos últimos 10 anos	30 trabalhos científicos nos últimos 10 anos. Os trabalhos podem ser artigos em periódicos nos estratos A1, A2, B1 e B2 do Qualis da área, assim como livros completos (equivalentes a 2 produtos), capítulos de livro e organização de livros (organização e capítulos de uma mesma obra serão considerados até o máximo de 2 produtos). Os artigos devem ser publicados em periódicos indexados na WoS e com FI, ou na Scopus e com CpD no SJR. Livros, serão considerados apenas as publicações de editoras universitárias estrito senso e similares ou de editoras comerciais com reconhecida publicação acadêmica na área.	Não são exigidos
	PQ1C	30 nos últimos 10 anos	30 trabalhos científicos nos últimos 10 anos. Os trabalhos podem ser artigos em periódicos nos estratos A1, A2, B1 e B2 do Qualis da área, assim como livros completos (equivalentes a 2 produtos), capítulos de livro e organização de livros (organização e capítulos de uma mesma obra serão considerados até o máximo de 2 produtos). Os artigos devem ser publicados em periódicos indexados na WoS e com FI, ou na Scopus e com CpD no SJR. Livros, serão considerados apenas as publicações de editoras universitárias estrito senso e similares ou de editoras privadas com reconhecida publicação acadêmica na área.	Não são exigidos
	PQ1D	30 nos últimos 10 anos	30 trabalhos científicos nos últimos 10 anos. Os trabalhos podem ser artigos em periódicos nos estratos A1, A2, B1 e B2 do Qualis da área, assim como livros completos (equivalentes a 2 produtos), capítulos de livro e organização de livros (organização e capítulos de uma mesma obra serão considerados até o máximo de 2 produtos). Os artigos devem ser publicados em periódicos indexados na WoS e com FI, ou na Scopus e com CpD no SJR. Livros, serão considerados apenas as publicações de editoras universitárias estrito senso e similares ou de editoras privadas com reconhecida publicação acadêmica na área.	Não são exigidos
	PQ2	10 nos últimos 5 anos	10 trabalhos científicos nos últimos 5 anos. Os trabalhos podem ser artigos em periódicos nos estratos A1, A2, B1 e B2 do Qualis da área, assim como livros completos (equivalentes a 2 produtos), capítulos de livro e organização de livros (organização e capítulos de uma mesma obra serão considerados até o máximo de 2 produtos). Os artigos devem ser em periódicos indexados na WoS e com FI, ou na Scopus e com CpD no SJR. Livros, serão considerados apenas as publicações de editoras universitárias estrito senso e similares ou de editoras privadas com reconhecida publicação acadêmica na área.	Não são exigidos
Legenda: *FI - Fator de Impacto do periódico no Journal Citation Reports (WoS) - indicador utilizado nas bases da WoS que reflete a média anual de citações de artigos publicados nos últimos dois anos em um determinado periódico; *Índice h - indicador utilizado pela base Scopus e pelo SJR; quantifica o número de artigos da revista (h) que receberam pelo menos h citações; *CpD- Citações por documentos no Scimago Journal Ranking indicador utilizado por SJR que quantifica a média de citações por documento em um período (2, 3 ou 4 anos); *SJR - Scimago Journal Ranking (SCImago)				

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados de pesquisa (2019)

APÊNDICE T - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)**

Convidamos o(a) Sr.(a) para participar como voluntário(a) da pesquisa “Sistemas de Avaliação e Padrões de Publicação das Ciências da Saúde no Brasil”, que está sob a responsabilidade do pesquisador Alejandro Caballero Rivero, com endereço Condomínio Pontamares, Rua Leonora Armstrong 100, apto 701, Ponta Negra, Natal, RN, CEP 59092-450, telefone +55 81 996504687 e email caballero.alecaba@gmail.com. Esta pesquisa está sob a orientação do Prof. Dr. Raimundo Nonato Macedo dos Santos, telefone +55 81 99895050, email rmacedo@uol.com.br e sob a co-orientação do Prof. Dr. Piotr Trzesniak, telefone +55 81 89181800 e email piotrzez@gmail.com.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável da pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que marque a opção aceito no final deste formulário online. O(a) senhor(a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade. Caso você desista de participar, somente precisa marcar a opção “Não aceito” no link <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd1zJmaJC5uVj8-k53xejv7F9a2aVMQezOiSPKSYSQoTp35ZA/viewform>.

O objetivo da pesquisa é analisar a influência dos sistemas de avaliação e financiamento da pesquisa utilizados por Capes/CNPq, nos padrões de publicação dos pesquisadores das Ciências da Saúde (CdS) no Brasil no período 2010-2016. Caso decida participar, você responderá um questionário de 38 perguntas. O tempo estimado para responder o questionário é aproximadamente 25 min. O questionário será respondido online, de forma anônima e individual, e você poderá responder no horário e local que considerar mais adequado. É garantido total sigilo sobre os seus dados. Ainda você poderá participar de uma entrevista online, com duração média de 30 min. Para a entrevista poderá haver gravação da voz, caso você autorize. Sendo uma entrevista online, pode ser realizada no horário e local de sua preferência, para garantir a sua privacidade e comodidade.

Durante a aplicação do questionário e da entrevista existe o risco potencial de constrangimento, ao se expor você a algum questionamento. Para minimizar esse risco, o questionário será respondido online e de forma anônima, e no caso da entrevista você não está obrigado a responder qualquer questão que o faça sentir algum tipo de desconforto. Adicionalmente, também existe o risco potencial de cansaço ou aborrecimento. Para minimizar esses riscos, você definirá o dia, o horário e o local da sua preferência, com o intuito de se sentir mais confortável.

Como benefício direto para os participantes, a pesquisa pretende gerar processos de reflexão, entendimento e compreensão sobre a influência que os critérios de avaliação de Capes/CNPq podem ter nas escolhas dos veículos de comunicação utilizados pelos pesquisadores para comunicar os resultados de pesquisa, bem como se essa influência estaria impactando negativa ou positivamente os processos de produção, uso e disseminação do conhecimento. Como benefícios indiretos a pesquisa fornecerá subsídios importantes para o alinhamento entre a política e a prática acadêmica na grande área das CdS. Adicionalmente, a pesquisa fornecerá indicadores sobre as atividades científicas nas CdS, permitindo que, a partir deles, sejam estudados os benefícios dos investimentos governamentais já realizados bem como, fundamentar as decisões sobre os investimentos em CT&I a serem realizados a curto, médio e longo prazo. Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta

pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, tanto as respostas aos questionários, quanto a gravação da voz nas entrevistas, ficarão armazenados em um dispositivo de armazenamento externo (hard drive externo), sob a responsabilidade do pesquisador Alejandro Caballero Rivero, no endereço acima informado, pelo período mínimo de 5 anos após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o(a) senhor(a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa “Sistemas de avaliação e padrões de publicação nas Ciências da Saúde no Brasil”, e autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas desde que nenhum dado possa me identificar. Marque *Aceito*, caso deseje participar dessa pesquisa.

☒ Aceito ☐ Não aceito

DECLARAÇÃO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Como pesquisador responsável pelo estudo “Sistemas de avaliação e padrões de publicação nas Ciências da Saúde no Brasil”, declaro que assumo a inteira responsabilidade de cumprir fielmente os procedimentos metodológicos e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante desse estudo, assim como manter sigilo e confidencialidade sobre a identidade do mesmo.

Declaro ainda estar ciente que na inobservância do compromisso ora assumido estarei infringindo as normas e diretrizes propostas pela Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo o ser humano.

Natal, (RN), ____ de _____ de 2020.

Alejandro Caballero Rivero