

# O financiamento público de pesquisas brasileiras: uma análise da produção científica indexada na *Web of Science*

*Public funding of Brazilian research: an analyze of scientific production from Web of Science*

**Verônica Barboza Scartassini**

Doutoranda em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação na Universidade Federal Fluminense – UFF, Brasil.  
E-mail: [veronicascartassini@gmail.com](mailto:veronicascartassini@gmail.com)

**Ana Maria Mielniczuk de Moura**

Doutora em Comunicação e Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Brasil.  
Professora associada no Departamento de Ciências da Informação da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Brasil.  
E-mail: [ana.moura@ufrgs.br](mailto:ana.moura@ufrgs.br)

## Resumo

Estudo bibliométrico que analisa a produção científica financiada pela CAPES, CNPq e Fundações de Amparo à Pesquisa das unidades federativas do Brasil a partir do campo *Financial Organization* (FO) da *Web of Science*. O corpus da pesquisa é formado por 248.632 documentos coletados no mês de janeiro de 2019. É uma pesquisa quantitativa, descritiva, utiliza softwares como o Bibexcel e Excel para a mensuração e análise dos resultados. Há a presença de diversas agências de fomento como a CAPES, o CNPq e FAPESP, sendo estas as instituições que mais apresentam fomento. As instituições que mais recebem financiamento são USP, UNESP e UNICAMP. O idioma predominante das publicações é o inglês, 90% dos documentos são artigos científicos publicados em sua maioria em revistas internacionais como a *PlosOne* e a *Scientific Reports*. Os assuntos das publicações seguem os mesmos temas abordados nos periódicos, são em sua maioria representados pelas áreas da Química, Física, Engenharias e subáreas da Biologia. O aumento das publicações com financiamento é crescente e oriundo desde o ano de 1987. Observou-se, dessa forma, que há crescimento da produção científica nacional financiada por agências públicas de fomento.

**Palavras-chave:** Agências de fomento. Bibliometria. Ciência brasileira.

## Abstract

Bibliometric study that analyzes the scientific production financed by CAPES, CNPq and Research Support Foundations of the federative units of Brazil from the Financial Organization (FO) field of the Web of Science. The research corpus consists of 248,632 documents collected in January 2019. It is a quantitative, descriptive research, using software such as Bibexcel and Excel to measure and analyze the results. There are the presence of several funding agencies such as CAPES, CNPq and FAPESP, these being the institutions that most promote funding. The institutions that receive the most funding are USP, UNESP and UNICAMP. The predominant language of publications is English, 90% of the documents are scientific articles published mostly in international magazines such as PlosOne and Scientific Reports. The subjects of the publications follow the same themes addressed in the journals, they are mostly represented by the areas of Chemistry, Physics, Engineering and sub-areas of Biology. The periodicity of publications with funding is growing and originating since 1987. It was observed, therefore, that there is growth in national scientific production financed by public funding agencies.

**Keywords:** Financial agency. Bibliometrics. Brazilian Science.

## 1. Introdução

Os estudos que envolvem métricas da informação são recomendados para ajudar pesquisadores a montarem panoramas das atividades realizadas feitos de forma independente do campo do conhecimento. Estes estudos contribuem para a tomada de decisão e para verificar as frentes de pesquisas, além de identificar os agentes de impacto dos campos como principais autores e instituições, particularidades que acabam interferindo na atividade e avaliação científicas.

Os estudos em comunicação científica são, em geral, pautados em cima de trabalhos sociológicos e históricos que visam identificar o funcionamento dentro das esferas científicas. “Como e por quê?” são questionamentos lançados por Hochman (1994) quando o autor analisa a comunicação científica se utilizando de autores como Thomas Kuhn, Pierre Bourdieu, Bruno Latour e Karin Knorr-Cetina para pensar e problematizar o fazer científico. Sob esse aspecto, o presente estudo discute, teoricamente, sobre o campo da comunicação científica, compreendendo sob o ponto de vista de Hochman (1994), que não há consenso da melhor maneira em analisar os processos de comunicação científica, mas existe o consenso de que o pesquisador, o cientista, está inserido em uma unidade que está diretamente relacionada com o todo. Fazer ciência não é mais um processo isolado e que não tem relação com a sociedade, como até então se pensava. O mundo globalizado chegou aos laboratórios e instituições de pesquisa e exige do profissional essa necessidade de amplo engajamento, principalmente com o que ocorre dentro do seu campo científico.

Diante do que foi exposto, este trabalho objetiva analisar a produção brasileira financiada, como uma forma de investigar as características das pesquisas brasileiras que receberam financiamento no Brasil. Em complemento, analisar o campo Financial Organization (FO) da WoS também faz parte desta proposta, tendo em vista que é um campo relativamente novo disponibilizado pela base, que necessita de maiores estudos para sua compreensão. Dessa forma, a partir dos documentos recuperados por esse campo, são realizadas inferências estatísticas para verificar quais as áreas mais financiadas, quais as instituições que são financiadas por órgãos de fomento público, como a Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e as fundações de amparo à pesquisa das unidades federativas do Brasil e ver em quais veículos estas pesquisas financiadas foram publicadas a fim de mapear o processo

de financiamento da pesquisa que é realizado no Brasil, ampliando as discussões no campo da Ciência da Informação.

Nesse sentido, o problema norteador de pesquisa consiste em entender como se configuram as pesquisas financiadas por essas agências de fomento e de que modo estão representadas na WoS. Trabalhos semelhantes foram realizados pelos autores Costas e Van Leeuwen (2012), Paul-Hus, Desrochers e Costas (2016) e Barradas (2016), Álvarez-Bornstein, Bordons (2017), mas o presente trabalho se difere destes por focar nas agências de financiamento brasileiras.

## **2. O campo e o fazer científico**

A presente contextualização teórica propõe discutir e analisar a literatura produzida sobre comunicação científica dentro de uma perspectiva bourdiesiana, tendo em vista que ao publicar o artigo “O campo científico”, o autor Pierre Bourdieu (1976), coloca as discussões sobre comunicação científica sob um novo ponto de vista. Até então, tinha-se com Thomas Kuhn (1998) em seu livro “Revolução científica” a ideia de que cientistas trabalhassem unidos em prol de desafiar as pesquisas em suas “comunidades” superando os paradigmas presentes em sua própria esfera de estudo. Bourdieu (1976) discorda da ideia de comunidade proposta por Kuhn (1998), já que o conceito de comunidade está atrelado ao conceito de união, de cooperação por parte dos pares. Na visão de Bourdieu (1976), o campo científico é considerado um campo de disputa, sendo permitida a analogia de jogo de tabuleiro, onde as regras são descritas pelos jogadores e somente eles podem mudar essas regras. O objetivo central desses ambientes é a concorrência pelo monopólio da autoridade científica dentro do seu campo científico.

O campo científico funciona dentro de suas próprias características, o que pressupõe que de acordo com as áreas do conhecimento existem regras específicas, conforme aponta Ziman (1979) em sua obra “Conhecimento Público”, o autor complementa dizendo que o processo científico se manifesta por vias formais e informais e que o “verdadeiro” local onde cientistas podem dialogar sobre suas pesquisas seriam os congressos realizados pelos pares. Anos mais tarde Meadows (1999) também aponta essas noções no seu clássico livro “Comunicação científica”, dizendo que parte da pesquisa também é realizada no horário do cafezinho de congressos, eventos e demais espaços de descontração. Essas noções descentralizam o fazer científico dentro de uma única esfera, como laboratórios, reiterando que

os campos científicos são microsferas sociais, pois envolvem outras relações que vão além do espaço da pesquisa. Com relação a essas microsferas, cabe ao pesquisador da ciência não comparar uma área do conhecimento com a outra, tendo em vista que cada uma dessas áreas tem suas regras próprias o que inibe o processo de comparação entre elas. Este é outro ponto que nos faz retornar a Bourdieu (1976), apesar de cada área ter suas regras, o autor deixa claro que o campo científico também forma uma sociedade, portanto também é passível de ser analisada sob a ótica da sociologia e, assim como ocorre dentro da sociedade “comum”, o campo científico também apresenta “dominantes” e “dominados”.

Os “dominantes” na ótica de Bourdieu (1976), seriam os pesquisadores com autoridade e competência científica para dizer o que é ciência, como se faz ciência e o que já existe e está consagrado dentro da esfera científica. Em outras palavras, os pesquisadores que já alcançaram prestígio dentro do campo científico detêm o poder de definir o que para o campo científico é a ciência, qual a metodologia apropriada e o que é considerado superado dentro das pesquisas. Os “dominados” seriam os pesquisadores que estão em seu processo de reconhecimento da autoridade científica, são quem jogam o jogo dentro do campo científico esperando reconhecimento e a “autenticação” de sua autoridade científica para então poder fazer parte do campo científico.

Dentre as regras para conseguir a autoridade científica está à noção de “melhor”, assim como, associa-se a ideia de que o “bom” pesquisador pertence a uma instituição de renome e que tenha uma produtividade considerável dentro do campo científico. O que isso significa? Significa que instituições de maior prestígio têm maior espaço na definição das políticas sociais do funcionamento do campo científico; subentende-se que quanto maior o número de pesquisas publicadas, maior o reconhecimento, maior o alcance e que por trás dessa quantidade de publicações existem recursos capazes de sustentar essa lógica produtivista. Para ser reconhecido dentro do campo, o pesquisador necessita produzir ciência; para produzir ciência ele necessita de recursos suficientes, e em geral, ele encontra tais recursos em instituições de renome. Tal situação cria a competitividade entre as instituições científicas e conseqüentemente entre os pesquisadores, e nesse ponto, Bourdieu (1976) aponta que o paradigma científico coincide com a competitividade. Dentro da noção paradigmática de Kuhn (1998), a válvula propulsora para a superação do paradigma está presente na competição entre os pares.

Decorrente disso tem-se que a perspectiva de que a pesquisa científica apresenta duas formas básicas para ser avaliada, nas palavras de Mattedi e Spiess (2017). Uma delas é a

qualitativa, que depende da avaliação dos pares, *peer review*, o qual compreende a noção de que somente os membros de um determinado campo científico são aptos para avaliar, aprovar e criticar os trabalhos do campo, que de acordo com Leta (2011) é a maneira mais antiga e que se perpetua até os dias de hoje, apesar das mudanças tecnológicas.

A outra seria a avaliação quantitativa, que prevê indicadores de produtividade, fator de impacto, ranqueamento de instituições, etc. Está diretamente ligada a bibliometria enquanto área de estudo e vem atualmente sofrendo diversas críticas, pois pesquisadores não acreditam que através de medições da produção científica, o número de citações atribuídas a um documento, sejam critérios relevantes para avaliação do impacto científico, como aponta Nassi-Calò (2017). Sobre isso, Leta (2011) discute que esse processo é mais recente, mas em detrimento das mudanças ocorridas no pós-guerra e em plena Guerra Fria, quantificar a produção científica era a maneira mais imparcial de avaliação encontrada no momento. Essa iniciativa, de avaliar a ciência a partir de métricas, propulsionou o desenvolvimento da cientometria enquanto área do conhecimento.

Apesar dessas críticas à avaliação quantitativa serem passíveis de reflexões e reformulações, ela é amplamente aceita e difundida dentro dos campos científicos, e ademais, é por meio da produtividade que as agências de fomento definem os projetos e pesquisadores que são contemplados com o respaldo científico e o financiamento para dar continuidade a seus projetos. Schwartzman (2014) concorda com a ideia produtivista da ciência e que quantificar a produção em seus aspectos tangíveis é a melhor solução. Tal situação entra em acordo com a distribuição das regras do jogo apontadas por Bourdieu (1976), e nesse caso, ou se joga conforme as regras e se almeja uma mudança, ou o indivíduo não pode participar das discussões sobre seu campo científico.

## **2.1 Ciência no Brasil, financiamento de pesquisas e agências de fomento**

Diante dos aspectos apontados por Bourdieu referente às configurações do campo científico e estruturas das disciplinas, a presente subseção se propõe a descrever como está configurada a maneira de fazer ciência no país, quais as bases e como estão definidas as políticas de financiamento de pesquisas e por fim, conhecer o papel social das agências de fomento analisadas neste estudo.

A maneira com que a ciência é difundida e realizada no Brasil segue uma tendência global, isto é, é realizada em universidades e centros de pesquisa, impulsionada por alunos e

professores dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* e tendo apoio governamental (MUELLER, 2008). Apesar que se for comparada com países da Europa e América do Sul e alguns países da Ásia (que são os países que mais produzem ciência), a ciência brasileira não dispõe de recursos físicos, humanos e financeiros suficientes para concorrer de igual para igual. Em relação a isso Fazzio (2017) aponta que houve um aumento dos repasses dos anos 2000 a 2013 e de acordo com o autor, o momento de crise financeira enfrentada pelo país não prioriza a ciência e a tecnologia, aos quais tem relações diretas com o desenvolvimento econômico e que poderiam diminuir os agravantes da crise. Com relação ao investimento do PIB em pesquisa e desenvolvimento, dados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Comunicações, indicam que o Brasil no ano de 2015 investiu 1,28% de seu PIB em Ciência e Tecnologia, ficando à frente de países como Argentina, África do Sul, Índia, Portugal e Rússia. A partir dos dados governamentais, pode-se perceber que o país apresentou crescimento, ainda que incipiente (BRASIL, 2018).

Corroborando com o aumento dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento na ciência brasileira, Leta (2011) aponta que o número de artigos indexados na WoS cresceu seis vezes mais no período de 1997 a 2007, tal aumento fez com que o Brasil atingisse a 13ª posição no ranking mundial de artigos indexados na WoS. Em seu estudo, Leta ressalta que a temática das publicações brasileiras também tem acompanhado a tendência mundial, ou seja, o Brasil tem uma ampla frente temática de investigação. Outro ponto levantado por Leta é o de que o aumento do número de artigos indexados na WoS faz parte de uma ação política de fomento por parte da CAPES para desenvolver e difundir a ciência brasileira incentivando os pesquisadores a internacionalizarem os programas de pós-graduação e a publicarem em revistas científicas com ampla visibilidade global, de acordo com cada campo científico.

A pesquisa científica brasileira é desenvolvida nas universidades e segue os demais países do globo nesta atividade, conforme Chaimovich e Melcop (2007). Os autores apontam que existe uma dificuldade em ter acesso aos dados de financiamento de pesquisa no Brasil, principalmente quando se trata de financiamentos de empresas privadas e de órgãos públicos. Essa dificuldade em ter acesso aos dados de pesquisa no Brasil foi amenizada com a Lei de Acesso à Informação, criada em 2011, apesar de que muitos dos dados divulgados pelas instituições públicas são de difícil acesso e compreensão, impactando em muitas interpretações equivocadas daquilo que é apresentada a população.

Outro ponto a ser levado em consideração sobre o acompanhamento do financiamento de pesquisas no Brasil é em decorrência da percepção tardia da importância em ter ciência, tecnologia e inovação na pauta de políticas públicas. Fazzio (2017) salienta que a preocupação com o financiamento público de pesquisas nasce a partir dos anos 1920, período tardio se formos considerar a consolidação do Brasil enquanto nação. Esse movimento em prol da ciência era encabeçado pela Associação Brasileira de Ciência (ABC), nesse período, o então Presidente do Brasil Getúlio Vargas, autoriza o surgimento de um conselho nacional de pesquisa que visasse à melhoria científica e tecnológica da ciência agrária. O conselho foi barrado pelos parlamentares da época (CNPq, 2018). A preocupação efetiva em financiar pesquisas tomou forma e se propulsou a partir da Segunda Guerra Mundial após o lançamento da bomba atômica, nas palavras de Fazzio. Foi na década de 1940, no ano de 1948, que surge a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que seria na época a principal interlocutora dos pesquisadores com o governo brasileiro e tem-se nos anos de 1950 a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O CNPq é criado com a Lei nº 1.310 de 15 de Janeiro de 1951, sancionada pelo presidente Dutra, lei chamada por Álvaro Alberto da Motta e Silva, engenheiro e Almirante, considerado uma das figuras centrais na criação do CNPq, de "Lei Áurea da pesquisa no Brasil", pois marcava um período em que se poderia fazer ciência de modo "livre" (CNPq, 2018). Seu objetivo de criação é visar à produção científica e tecnológica de qualquer área do conhecimento, mas com interesse especial em física nuclear, devido aos resultados das ações durante a guerra nesse campo. O enfoque em física nuclear incentivou mais tarde a criação da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Atualmente o CNPq está vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e preocupa-se em promover e fomentar pesquisa em território nacional, sem distinção de área do conhecimento e incentivar a formação de pesquisadores, entre outras atribuições (CNPq, 2018; OLIVEIRA FILHO, et. al. 2005).

A CAPES, outra agência de fomento importante para o desenvolvimento da ciência em território nacional, é vinculada ao Ministério da Educação e tem sua criação concomitante com o CNPq, a CAPES "foi criada em 11 de julho de 1951, pelo Decreto nº 29.741, com o objetivo de "assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país" (CAPES, 2018). Enquanto o CNPq surgia como um órgão responsável para fomentar a pesquisa científica e tecnológica, a CAPES surge com a ideia de

recrutar e formar gente especializada para realizar as pesquisas em ciência e tecnologia, tanto no Brasil como no exterior. Cabe a CAPES administrar e avaliar os programas de pós-graduação *stricto sensu* que ofereçam cursos de mestrado e doutorado, assim como conceder bolsas a estudantes de pós-graduação. A partir de 2007 a CAPES também tem contribuído na formação de professores do ensino básico por meio de oferecimento de cursos de capacitação (CAPES, 2018; OLIVEIRA FILHO, et. al. 2005).

Pertence a CAPES o papel de avaliar e modificar os critérios de avaliação da ciência de acordo com o campo científico, e são a partir desses critérios de avaliação que o CNPq também se baseia para oferecer bolsas de pesquisa em nível de graduação e pós-graduação para pesquisadores e elencar quais projetos de pesquisa fomentar. Como forma de indicar sua função social, tanto a CAPES quanto o CNPq sinalizam a obrigatoriedade do pesquisador de indicar fomento em suas publicações (CNPq, 2011; BRASIL, 2018).

Visando estar alinhada com as políticas em CT&I em âmbito nacional foram criadas as agências de fomento. As principais agências de fomento destacadas por Bufrem, Silveira e Freitas (2018) são a CAPES, CNPq, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAP). Estas últimas são agências estaduais que visam incentivar por meio de subsídios pesquisas em âmbito estadual.

### 3. Metodologia

A natureza deste estudo é quantitativa, de caráter descritivo, e se utiliza das ferramentas bibliométricas para analisar as pesquisas brasileiras financiadas pelas agências dispostas no Quadro 1.

**Quadro 1** – Agências brasileiras financiadoras de pesquisas

<b>Instituição</b>	<b>Sigla</b>
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	CNPq
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	CAPES
Financiadora de Estudos e Projetos	FINEP
Fundação de Amparo à Pesquisa do Acre	FAPAC
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas	FAPEAL
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amapá	FAPEAP
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas	FAPEAM
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia	FAPESB
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Ceará	FUNCAP
Fundação de Amparo à Pesquisa do Distrito Federal	FAPDF
Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo	FAPES
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás	FAPEG

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão	FAPEMA
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso	FAPEMAT
Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul	FUNDECT
Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Minas Gerais	FAPEMIG
Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará	FAPESPA
Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba	FAPEPQ
Paraná Fundação Araucária – Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná	FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA
Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco	FACEPE
Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado do Piauí	FAPEPI
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro	FAPERJ
Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Norte	FAPERN
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul	FAPERGS
Fundação Rondônia de Amparo ao Desenvolvimento das Ações Científicas e Tecnológicas e à Pesquisa do Estado de Rondônia	FAPERO
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo	FAPESP
Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina	FAPESC
Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Sergipe	FAPITEC
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Tocantins	FAPT

Fonte: Dados da pesquisa.

Compreende-se que as agências mencionadas são, em sua maioria, instituições públicas de fomento à pesquisa, responsáveis por desenvolver o campo científico e tecnológico brasileiro ao longo dos anos, residindo nesse aspecto a escolha dessas instituições para a realização do estudo.

O presente estudo analisa o campo Financial Organization (FO) da Web of Science, campo responsável por indicar órgãos de financiamento de pesquisas. Referente a análise dos dados são verificados os indicadores de produtividade, como frequência das agências de financiamento, instituição, periódicos, área do conhecimento e temporalidade.

A recuperação dos registros ocorreu por meio da utilização da expressão de busca das instituições mencionadas no Quadro 1.

FO=(ARAUCARIA OR CAPES OR CNPQ OR FACEPE OR FAPAC OR FAPDF OR FAPEAL OR FAPEAM OR FAPEAP OR FAPEG OR FAPEMA OR FAPEMAT OR FAPEMIG OR FAPEPI OR FAPERGS OR FAPERJ OR FAPERN OR FAPERO OR FAPES OR FAPESB OR FAPESC OR FAPESP OR FAPESPA OR FAPESQ OR FAPITEC OR FINEP OR FUNCAP OR FUNDECT OR FAPT) NOT PY=(2019).

O corpus da pesquisa é formado por 248.632 registros coletados da WoS no mês de janeiro do ano de 2019. Para a tabulação, análise e apresentação dos dados foram utilizados os softwares BibExcel e Excel, respectivamente. É preciso ressaltar que um registro pode conter duas, ou mais, agências de financiamento. Soma-se a isso o fato de que a indicação de financiamento, na WoS, está vinculada ao pesquisador. Dessa forma, o número total de dados apresentado em algumas análises pode ultrapassar o número de registros coletados.

Há limitações no estudo, uma vez que a pesquisa se propõe a analisar exclusivamente o campo FO da WoS acompanhada da incipiente existência de trabalhos no Brasil que fizeram um estudo semelhante. Sobre o campo FO, compreende-se que este é um campo disponibilizado recentemente para fazer análises e não é preenchido pela base, ou seja, seu preenchimento é de responsabilidade dos autores caso exista algum tipo de financiamento da pesquisa. O fato de depender dos autores preencherem essas informações, pode não refletir a produção científica brasileira de um modo geral. Considera-se que esta situação será modificada, na medida em que o preenchimento destas informações passe a ser exigido pelas agências de fomento, como apontado anteriormente.

Embora a escolha da base WoS tenha sido feita por ela representar a ciência *mainstream* e por indexar atualmente o financiamento das pesquisas, a base não indexa a produção científica integral de países periféricos como o Brasil. Além disso, apresenta diferenças de cobertura entre as áreas ciências sociais, humanas e as áreas médicas e biológicas, que possuem maior representação dentro da base. Apesar disso, torna-se necessário verificar quais os tipos e em que áreas do conhecimento, são destinados recursos oriundos dos cofres públicos, principalmente em um período em que a ciência brasileira vem sendo marcada por cortes.

#### **4. Análise dos resultados**

O corpus da pesquisa é formado por 248.632 registros nos quais se verificou as principais agências financiadoras, as principais instituições, periódicos, áreas do conhecimento e a temporalidade dos registros, conforme explicitado na seção de metodologia.

Na Tabela 1 encontram-se as principais agências de fomento com o maior número de financiamentos. Constata-se que a CAPES e o CNPq apresentam o maior número de financiamentos, já que são as principais agências de fomento em território nacional. Leva-se em consideração que uma mesma agência financiadora pode custear mais de um estudo ao mesmo tempo, explicando, por exemplo, o número de registros de cada agência financiadora

ultrapassar, quando somadas, o número do *corpus* recuperado, conforme detalhado na seção de metodologia.

**Tabela 1** – Principais agências de financiamento das pesquisas brasileiras indexadas na Web of Science

Agências financiadoras	Nº de registros	%
CNPQ	135.061	44,1
CAPES	74.471	24,3
FAPESP	61.513	20,1
FAPEMIG	14.188	4,6
FAPERJ	9.155	3,0
FINEP	4.362	1,4
FAPERGS	3.338	1,1
FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA	2.031	0,7
FACEPE	1.464	0,5
FAPESB	941	0,3
TOTAL	306.524	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Aliada às agências CAPES e CNPq apresentam-se também as agências de origem estadual que visam desenvolver e incentivar a atividade científica dentro das suas regiões. Estas instituições representam respectivamente os estados de São Paulo (FAPESP), Minas Gerais (FAPEMIG), Rio de Janeiro (FAPERJ), Paraná (FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA), Rio Grande do Sul (FAPERGS), Pernambuco (FACEPE) e Bahia (FAPESB). Entre as fundações de amparo à pesquisa a FAPESP é a que mais incentiva o desenvolvimento em pesquisa na sua região, superando em demasia os demais estados da região Sudeste e Sul. Inclusive, percebe-se que as agências estaduais que mais apresentam publicações são as agências das regiões Sul e Sudeste que apresentam também os melhores indicadores socioeconômicos no país.

As atribuições de cada um dos órgãos federais presentes na tabela são diferentes, pois o CNPq nasce com a ideia de desenvolver pesquisas em física nuclear e áreas afins, em sua origem, enquanto que a CAPES surge para organizar e assegurar a existência de profissionais qualificados para o desenvolvimento educacional a nível superior e de pós-graduação. A FINEP, diferentemente destas duas agências, nasce como um fundo próprio para o incentivo e desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação.

As instituições que mais receberam financiamento ao longo do período estudado podem ser visualizadas na Tabela 2. A produtividade das instituições está vinculada aos pesquisadores. Devido a isso, leva-se em consideração que uma pesquisa pode ter mais de um pesquisador (colaboração entre pesquisadores de uma mesma instituição, como de instituições diferentes), dessa forma, o número de registros de cada instituição analisada pode ser superior ao *corpus* coletado.

**Tabela 2** – Instituições que mais receberam financiamento pelas agências brasileiras

Instituições	Nº de registros	%
USP	56.672	4,8
UNESP	21.893	1,9
UNICAMP	21.345	1,8
UFRJ	17.798	1,5
UFRGS	14.836	1,3
UFMG	14.693	1,3
UNIFESP	9.207	0,8
UFSC	8.576	0,7
UFPR	8.102	0,7
Fiocruz	7.991	0,7
Outras	988.821	84,5
Total	1.169.934	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que existe uma predominância de instituições de ensino superior, de administração federal, pertencentes às regiões sul e sudeste do país na tabela. Compreende-se que as instituições pertencentes ao Estado de São Paulo possuem além de fomento das instituições federais, como a CAPES e o CNPq, fomento da FAPESP que conforme visto na tabela anterior é a terceira instituição que mais apresenta trabalhos fomentados no Brasil. Estes dados confirmam o Efeito Mateus na ciência, pois as instituições que mais recebem financiamento, são também as que mais publicam e figuram nos Rankings de avaliação, é o caso da USP. Tal situação apresenta efeitos positivos e negativos, variando em escala individual a coletiva. Instituições renomadas tendem a continuar obtendo status, prestígio social, e investimentos, ao contrário de instituições novas ou periféricas, de acordo com Barbosa (2016).

A maioria dos periódicos cujos artigos são publicados é do exterior, e até mesmo os de publicação nacional têm adotado a língua inglesa como idioma principal de suas publicações visando ampliar a visibilidade das pesquisas realizadas no Brasil. Com exceção dos periódicos

“Journal of the Brazilian Chemical Society” e “Materials Research Ibero-American Journal of Materials”, todos são estrangeiros. Outro ponto a ser observado é que apesar de as publicações serem feitas em periódicos de fora do país, dois periódicos nacionais estão na lista dos mais publicados. Mesmo sendo um periódico nacional, há a preocupação por parte dos editores de manter o conteúdo atrelado a pesquisas realizadas internacionalmente e, portanto, optam por publicar a revista em língua inglesa.

**Tabela 3** – Periódicos utilizados para publicação das pesquisas brasileiras financiadas e indexadas na Web of Science

Periódicos	Nº de ocorrências	Fator de Impacto	%
PLOS ONE	4.128	2.766	1,6
ZOOTAXA	2.366	0.931	0,9
PHYSICAL REVIEW D	1.969	4.394	0,8
JOURNAL OF THE BRAZILIAN CHEMICAL SOCIETY	1.852	1.444	0,7
GENETICS AND MOLECULAR RESEARCH	1.355	0.764	0,5
SCIENTIFIC REPORTS	1.183	4.122	0,5
PHYSICAL REVIEW B	1.127	3.813	0,4
JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS	1.013	5.541	0,4
MATERIALS RESEARCH IBERO AMERICAN JOURNAL OF MATERIALS	992	1.103	0,4
PHYSICAL REVIEW E	968	2.284	0,4
Demais periódicos	231.679	-	93,4
TOTAL	248.632	-	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que as publicações brasileiras financiadas estão concentradas em periódicos de relevância dentro dos campos científicos. Os valores de fator de impacto apresentados são referentes ao ano de 2017, conforme disponibilizado pela WoS. Nem todos os periódicos são especializados, alguns como PlosOne e Scientific Reports publicam artigos de diversas áreas do conhecimento, são periódicos interdisciplinares, abrangendo as áreas ciências biológicas e exatas. Possivelmente, seja por esse caráter interdisciplinar que estes periódicos fulguram como

os mais publicados e que possuam um alto fator de impacto, pois abrem uma ampla possibilidade temática de publicação aos pesquisadores. Outras questões levadas em consideração é a PlosOne ser uma revista de acesso aberto e com um grande fluxo editorial, publicando diversos números ao longo do ano (LETA 2018).

As áreas de concentração que mais apresentam publicações podem ser visualizadas a seguir na Tabela 4, observa-se representatividade em áreas como a química, a física e engenharia. Devido ao caráter interdisciplinar da Ciência, um registro pode ser indexado em mais de uma área do conhecimento podendo ultrapassar, quando somadas, o número do *corpus* recuperado, conforme detalhado na seção de metodologia.

**Tabela 4** – Áreas de concentração das publicações científicas brasileiras financiadas e indexadas na Web of Science

Áreas de pesquisa	Nº de publicações	%
Química	26.472	6,8
Física	24.744	6,4
Engenharia	24.686	6,3
Ciência dos Materiais	15.253	3,9
Biologia Molecular, Bioquímica	14.431	3,7
Agricultura	13.229	3,4
Ecologia, Ciência Ambiental	12.390	3,2
Ciência e Tecnologia	12.255	3,1
Farmácia, Farmacologia	11.224	2,9
Ciência da Computação	10.689	2,7
Demais áreas	223.751	57,5
TOTAL	389.124	100

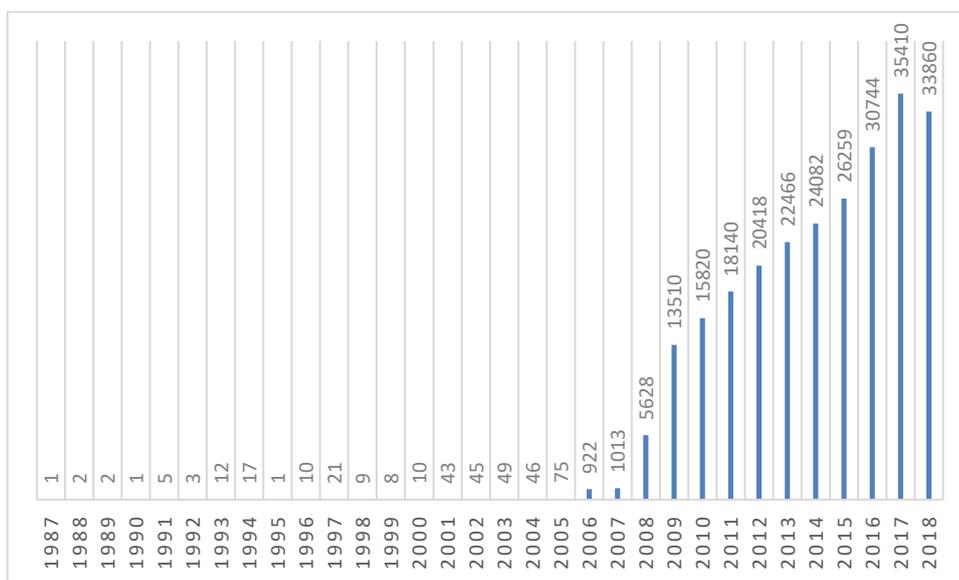
Fonte: Dados da pesquisa.

As áreas com maior concentração de publicações financiadas são a química, física, engenharia e subáreas das ciências biológicas. Pode-se perceber que há relação entre os assuntos publicados e os periódicos, já que a maioria dos periódicos apresentados na Tabela 3 são interdisciplinares. As áreas da química e engenharia apresentam maior relevância na tabela,

pois ambas as áreas estão representadas por periódicos com o maior número de publicações e de origem brasileira.

No Gráfico 1 é possível identificar a limitação temporal dos registros encontrados. O ano de 2019 não se encontra registrado em decorrência de ser um ano vigente e alterar rotineiramente o número de registros, não gerando resultados confiáveis, tendo sido, portanto, excluído da coleta.

**Gráfico 1** – Temporalidade das publicações científicas brasileiras financiadas e indexadas na Web of Science



Fonte: Dados da pesquisa.

Leva-se em consideração que o financiamento público para a realização de pesquisas é crescente, como disposto no gráfico. Seu crescimento pode estar atrelado a incentivos governamentais para o desenvolvimento da ciência nacional. Ressalta-se também que a introdução do campo de agências financiadoras na WoS é relativamente recente, datando de 2008 (WEB OF SCIENCE, 2009), podendo impactar na soma do número de publicações financiadas por ano. Outro ponto a ser ressaltado consiste na indicação de financiamento no manuscrito, que é de responsabilidade do autor, e nem sempre existe essa preocupação. Dessa forma, mesmo que os indicadores de financiamento estejam crescendo ao longo dos anos, não representa de forma absoluta as pesquisas brasileiras financiadas.

Existem documentos publicados com o financiamento público desde 1987, no entanto seu montante é inexpressivo diante da totalidade dos registros, como claramente observado. Apesar disso, é importante demonstrar a existência desses registros no período analisado, tendo

em vista que isso reflete que o campo FO da WoS, mesmo sendo desenvolvido em 2008, consegue apresentar registros financiados de maneira retroativa. Elemento que pode vir a ser útil em pesquisas futuras.

## 5. Considerações finais

A partir dos resultados apresentados, pode-se concluir que as publicações brasileiras indexadas na WoS e analisadas a partir da recuperação do campo FO, demonstram que a atividade científica realizada no Brasil é propulsionada principalmente a partir das agências públicas de fomento de esfera estadual e federal, como o CNPq, a CAPES e a FAPESP. Observou-se, também, que existe uma série de outras agências atreladas ao número de registros recuperados e que também influenciam no processo de financiamento e publicação das pesquisas. Para elucidar estas questões com maior clareza e compreensão, se faz necessário a realização de estudos que venham a abranger esta perspectiva do financiamento das pesquisas verificando a produção brasileira como um todo, sem recortes.

Diante disso, observa-se que as publicações recuperadas pertencem a instituições públicas e que visam à internacionalização da ciência, já que estão sendo publicadas em revistas internacionais. As áreas do conhecimento que mais apresentam publicações são as áreas da química, física, engenharias e subáreas das ciências biológicas. Ressalta-se que estas áreas possuem uma cobertura maior na WoS do que as ciências sociais e humanas.

Diante do que foi exposto, e complementando com a perspectiva trazida por Bourdieu (1976), sobre as relações de poder nos campos científicos, pode-se concluir que a ciência brasileira, indexada na WoS, procura divulgar seus resultados em periódicos com maior visibilidade e estabelecer parcerias internacionais, representadas nos assuntos com maior relevância e instituições com maior número de publicações, refletindo em um processo de internacionalização da ciência. Em relação aos resultados encontrados referentes as instituições que mais receberam financiamento, percebe-se que são instituições que despontam nos rankings de produção e, em sua maioria, localizam-se em regiões centrais do Brasil. Para esclarecer a relação entre o Efeito Mateus na ciência, faz-se necessário maiores aprofundamentos em novos estudos sobre os resultados na forma de produção científica ou tecnológica dos financiamentos recebidos pelas instituições.

Sugerem-se, como estudos futuros, a análise da relação entre as publicações científicas que receberam insumos das agências de fomento com as publicações tecnológicas, na forma de patentes, para que seja possível observar como ocorre o fomento aos dois tipos de formalização dos resultados de pesquisa: artigos e patentes. Outros estudos que poderiam ser realizados é investigar se as publicações brasileiras financiadas pelas agências de fomento brasileiras estão sendo publicadas em periódicos de acesso aberto ou não; assim como, fazer um paralelo entre a produção científica de pesquisas que foram e as que não foram financiadas pelos órgãos de fomento, verificando os periódicos de relevância, idioma das publicações, instituições mais produtivas, e a ocorrência de colaboração nas pesquisas.

## Referências

ÁLVAREZ-BORNSTEIN, B.; MARÍA BORDONS, F. M. Funding acknowledgments in the Web of Science: completeness and accuracy of collected data. *Scientometrics*, v. 112, n. 3, p. 1793-1812, set., 2017. Disponível em: <https://link-springer-com.ez45.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007/s11192-017-2453-4>. Acesso em: 10 set. 2018.

BARRADAS, J. B. Fomento à pesquisa e conhecimento em ação: uma análise da área de Defesa Nacional. *Revista Conhecimento em Ação*, v. 1, n. 2, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rca/article/view/75>. Acesso em: 08 jun. 2018.

BARBOSA, A. S. Implicações éticas do efeito Mateus na ciência. *Mediações*, Londrina, v. 21 n. 1, p. 286-316, jul./dez. 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/mediacoes/article/view/20718>. Acesso em: 21 jan. 2018.

BOURDIEU, P. Le champ scientifique. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, n. 2/3, jun. 1976, p. 88-104. Tradução de Paula Montero. Disponível em: <https://cienciatecnosociedade.files.wordpress.com/2015/05/o-campo-cientifico-pierre-bourdieu.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2018.

BRASIL. Portaria nº 206, de 4 de setembro de 2018. *Diário Oficial da União*. Poder Executivo, Brasília, DF, 5 set. 2018. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=05/09/2018&jornal=515&pagina=22>. Acesso em: 17 jan. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E COMUNICAÇÕES. *Comparações internacionais*. 2018. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/openems/indicadores/detalhe/comparacoesInternacionais/comparacoesInternacionais.html>. Acesso em: 08 jun. 2018.

BUFREM, L.; SILVEIRA, M.; FREITAS, J. L. Políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: panorama histórico e contemporâneo. *P2P & Inovação*, Rio de Janeiro, v. 5 n. 1, p. 6-

25, set./fev. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21721/p2p.2018v5n1.p6-25>. Acesso em: 04 out. 2018.

CAPES. **História e missão**. 2018. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/historia-e-missao>. Acesso em: 28 maio 2018.

CHAIMOVICH, H.; MELCOP, P. D. Notas preliminares sobre financiamento à pesquisa no Brasil. **Revista USP**, São Paulo, n. 73, p. 6-23, mar./maio 2007 Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/viewFile/13584/15402>. Acesso em: 28 maio 2018.

COSTAS, R.; VAN LEEUWEN, T. N. Approaching the “reward triangle”: General analysis of the presence of funding acknowledgments and “peer interactive communication” in scientific publications. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 63, n. 8, 2012, p. 1647–1661. Disponível em: <https://onlinelibrary-wiley.ez45.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1002/asi.22692>. Acesso em: 08 jun. 2018.

CNPq. **Institucional**. 2018. Disponível em: [http://cnpq.br/apresentacao\\_institucional](http://cnpq.br/apresentacao_institucional). Acesso em: 28 maio 2018.

CNPq. **Termo de aceitação de apoio financeiro a proposta de natureza científica, tecnológica ou de inovação**. 2011. Disponível em: [http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_0oED/10157/2546](http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/2546). Acesso em: 21 jan. 2019.

FAZZIO, D. Uma breve análise do financiamento da pesquisa no Brasil. **Pesquisa ABC**, n. 19, 2017. Disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/artigos/uma-breve-analise-do-financiamento-da-pesquisa-no-brasil>. Acesso em: 28 maio 2018.

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

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Perspectivas, 1998.

LETA, J. Indicadores de desempenho, ciência brasileira e a cobertura das bases informacionais. **Revista USP**, São Paulo, n. 89, maio 2011. Disponível em: [http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-99892011000200005&lng=](http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200005&lng=). Acesso em: 28 maio 2018.

LETA, J. PLoS ONE: promovendo os periódicos de acesso aberto ou reforçando o mainstream? In: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENTOMETRIA, 6., 2018. **Anais...** Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: [https://ebbc.inf.br/ebbc6/docs/6EBBC2018v2018\\_07\\_27.pdf](https://ebbc.inf.br/ebbc6/docs/6EBBC2018v2018_07_27.pdf). Acesso em: 17. jan. 2019.

MATTEDI M. A.; SPIESS, M. R. A avaliação da produtividade científica. **História, Ciências, Saúde**: Manguinhos, Rio de Janeiro v. 24, n. 3, p. 623-643, jul./set. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v24n3/0104-5970-hcsm-24-03-0623.pdf>. Acesso em: 28 maio 2018.

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

MUELLER, S. P. M. Métricas para a ciência e tecnologia e o financiamento da pesquisa: algumas reflexões. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2008. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2008v13nesp1p24>.

NASSI-CALÒ, L. A miopia dos indicadores bibliométricos. **SciELO em Perspectiva**, 2017. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2017/06/01/a-miopia-dos-indicadores-bibliometricos>. Acesso em: 08 jun. 2018.

OLIVEIRA FILHO, R. S. *et al.* Fomento à publicação científica e proteção do conhecimento científico. **Acta Cir. Bras.**, São Paulo, v. 20, supl. 2, p. 35-39, 2005. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-86502005000800009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502005000800009&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 08 jun. 2018.

PAUL-HUS, A.; DESROCHERS, N.; COSTAS, R. Characterization, description, and considerations for the use of funding acknowledgement data in Web of Science. **Scientometrics**, v. 108, n. 1, p. 167–182, jul. 2016. Disponível em: <https://link.springer.com.ez45.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007/s11192-016-1953-y>. Acesso em: 10 set. 2018.

SCHWARTZMAN, S. Publicar ou perecer. **Ciência hoje**, ed. 344, 2014. Disponível em: [http://www.cienciahoje.org.br/revista/materia/id/801/n/produtividade\\_academica](http://www.cienciahoje.org.br/revista/materia/id/801/n/produtividade_academica). Acesso em: 08 jun. 2018.

WEB OF SCIENCE. **Funding acknowledgements**. 2009. Disponível em: [http://wokinfo.com/products\\_tools/multidisciplinary/webofscience/fundingsearch/](http://wokinfo.com/products_tools/multidisciplinary/webofscience/fundingsearch/). Acesso em: 17 jan. 2019.

ZIMAN, J. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.

Artigo submetido em: 23 jan. 2019

Artigo aceito em: 20 maio 2020