

Análise da produção intelectual na Pós-Graduação em Ciência da Informação: um estudo bibliométrico baseado em dados da Plataforma Lattes

Analysis of intellectual production in Information Science in Postgraduate studies: a bibliometric study based in data from the Lattes Platform

Análisis de la producción intelectual en Estudios de Posgrado en Ciencias de la Información: un estudio bibliométrico basado en datos de la Plataforma Lattes

Mateus Rebouças Nascimento
Adilson Luiz Pinto
Thiago Magela Rodrigues Dias

RESUMO

Objetivo: A ciência se consolida por meio da produção intelectual e colaborativa de pesquisadores que investigam questões emergentes da sociedade. Nesse contexto, este estudo tem objetivo analisar a produção intelectual dos programas de pós-graduação em Ciência da Informação, com doutorado, baseado em dados curriculares de docentes permanentes da área cadastrados na Plataforma Lattes no período de 2017 a 2020, visando contribuir como uma análise anterior ao sistema de avaliação da Capes.

Desenho/Metodologia/Abordagem: O foco do estudo está baseado nas métricas e não em dados subjetivos. Para isso, foram coletados 240 currículos, dos docentes permanentes dos 13 doutorados em Ciência da Informação, utilizando os IDs dos pesquisadores no Currículo Lattes utilizando o framework LattesDataXplorer, responsável pela extração, coleta, seleção e processamento de todos os dados da pesquisa, utilizando critérios bibliométricos para análise dos dados.

Resultados/Discussão: Os principais resultados foram: (i) destaque para as publicações em trabalhos apresentados em eventos e artigos publicados; (ii) a distribuição por média anual de publicação tiveram como destaques as instituições UFPE, Unesp e USP; (iii) a distribuição de média em revistas de impacto tiveram como mais representativas as instituições Unesp, UFSC, UFMG e UnB; (iv) o principal idioma estrangeiro de publicação dos docentes foram o inglês, seguido pelo espanhol e o francês, e; (v) as principais relações científicas das publicações foram entre docentes do mesmo programa.

Conclusão/Originalidade/Valor: Conclui-se que, a maior quantidade de publicação na área é em em anais de congresso e artigos em periódicos, com tendências em publicar de forma colaborativa com três a quatro atores nestes tipos de publicações, possuindo uma rede de colaboração clusterizada por meio de atores e suas ligações colaborativas.

Mateus Rebouças Nascimento:

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
 0000-0001-9211-327X
 maateusreboucas@gmail.com

Adilson Luiz Pinto:

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil
 0000-0002-4142-2061
 adilson.pinto@ufsc.br

Thiago Magela Rodrigues Dias:

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Brasil
 0000-0001-5057-9936
 thiagomagela@gmail.com

Cómo citar:

Rebouças Nascimento, M; Luiz Pinto, A; Rodrigues Dias, T. M. (2020) Análise da produção intelectual na Pós-Graduação em Ciência da Informação: um estudo bibliométrico baseado em dados da Plataforma Lattes *Bibliotecas. Anales de Investigación; 16(3)*, 207-220.

Recibido: 9 de septiembre de 2020
 Revisado: 22 de septiembre de 2020
 Aceptado: 16 de noviembre de 2020

PALAVRAS-CHAVE: Bibliometria. Ciência da Informação. Plataforma Lattes. Produção Intelectual.

ABSTRACT

Objective: Science is consolidated through the intellectual and collaborative production of researchers who investigate issues emerging from society. In this context, this study aims to analyze the intellectual production of postgraduate programs in Information Science, with a doctorate, based on data from the Curriculum Vitae database, of permanent professors, registered in the Lattes Platform (period from 2017 to 2020), aiming to contribute as a complementary analysis to the Capes evaluation system.

Design/Methodology/Approach: The focus of the study is based on metrics and not subjective data. For this, 240 CVs were collected from the permanent professors of the 13 PhD programs in Information Science, using the researchers' IDs in the Lattes Platform Vitae Curriculum using the LattesDataXplorer framework, responsible for the extraction, collection, selection and processing of all research data, using bibliometric criteria for data analysis.

Results/Discussion: The main results were: (i) the main publications are concentrated on works presented at events and published articles; (ii) the distribution by annual average of publication had as highlights the institutions UFPE, Unesp and USP (with more than 7 works per year); (iii) the distribution of media in impact magazines (SSCI, ESCI and Scopus) had the most representative institutions Unesp, UFSC, UFMG and UnB; (iv) the main foreign language of publication was English, followed by Spanish and French, and; (v) the main scientific relationships in the publications were between professors in the same program.

Conclusion/Originality/Value: It is concluded that the largest amount of publication in the area is in conference proceedings and articles in journals, with a tendency to publish collaboratively with three to four actors in these types of publications, having a clustered collaboration network through actors and their collaborative connections, almost always between teachers of the same program.

KEYWORDS: Bibliometry. Information Science. Lattes Platform. Intellectual Production.

RESUMEN

Objetivo: La ciencia se consolida a través de la producción intelectual y colaborativa de investigadores que investigan temas emergentes de la sociedad. En este contexto, este estudio tiene como objetivo analizar la producción intelectual de los programas de posgrado en Ciencias de la Información, con un doctorado, a partir de datos curriculares de profesores permanentes en el área registrados en la Plataforma Lattes en el período de 2017 a 2020, con el objetivo de aportar como análisis antes del sistema de evaluación de Capes.

Diseño/ Metodología/ Enfoque: El enfoque del estudio se basa en métricas y no en datos subjetivos. Para ello, se recopilieron 240 currículos, de los profesores permanentes de los 13 Doctorados en Ciencias de la Información, utilizando los DNI de los investigadores del Lattes Curriculum utilizando el marco LattesDataXplorer, responsable de la extracción, recopilación, selección y procesamiento de todos los datos de investigación, utilizando bibliometría para el análisis de datos.

Resultados/Discusión: Los principales resultados fueron: (i) énfasis en publicaciones en trabajos presentados en eventos y artículos publicados; (ii) la distribución por promedio anual de publicaciones fue destacada por las instituciones UFPE, Unesp y USP; (iii) la distribución de medios en revistas de impacto contó con las instituciones más representativas Unesp, UFSC, UFMG y UnB; (iv) el principal idioma extranjero de publicación de los profesores fue el inglés, seguido del español y el francés, y; (v) las principales relaciones científicas en las publicaciones fueron entre profesores de un mismo programa.

Conclusión/Originalidad/Valor: Se concluye que, la mayor cantidad de publicaciones en el área se encuentran en anales de congresos y artículos en revistas, con tendencias a publicar de manera colaborativa con tres a cuatro actores en este tipo de publicaciones, contando con una red de colaboración agrupada a través de actores, y sus conexiones colaborativas.

PALABRAS CLAVE: Bibliometría. Ciencias de la Información. Plataforma Lattes. Producción intelectual.

Introdução

A produção intelectual de pesquisadores na ciência é construída a partir de investigações colaborativas realizadas no âmbito da graduação e pós-graduação em universidades e centros de pesquisa, sendo estes principais agentes de produção, geração e difusão de conhecimento científico, que se consolidou por intermédio da disseminação dessas produções na World Wide Web (Web), principal facilitador para acesso e distribuição das publicações científicas (Dias & Moita, 2018, 62).

Essas investigações que ocorrem colaborativamente entre atores de diversas áreas do conhecimento são realizadas em espaços universitários, que “se dá através da sua produção científica, ou seja, por meio de seus programas de pós-graduação disponíveis, da qual sairão em artigos, dissertações e/ou teses, patentes, etc”. (Paletta, Silva & Santos, 2014).

Com a criação e consolidação de programas de pós-graduação como ambientes de produção e transmissão de conhecimento por meio de seus produtos, houve a necessidade de mensurar essa produção a partir de estudos bibliométricos, que possibilitam a análise dos conhecimentos produzidos gerando indicadores utilizados para mensurá-los, proporcionando para ciência a verificação do que está sendo produzido, prospectando e contribuindo para o avanço do conhecimento.

As metrias da informação explicitam “a organização dos setores científicos e tecnológicos com base nas fontes bibliográficas e patentes para a identificação dos autores, suas relações e tendências, compreendendo várias medições da literatura e de documentos” (Spinak, 1998; Okubo, 1997). Estes documentos são analisados por meio de métodos e técnicas métricas que quantificam o saber produzido na ciência apresentando tendências, impacto, crescimento em áreas do conhecimento e outros indicadores, como comparação de pesquisadores, grupos de pesquisa, instituições, revistas e países (Arencibia-Jorge & Peralta-González, 2020).

Tendo em vista que os estudos métricos da informação contribuem efetivamente para mensurar a produção de conhecimento científico, diversas pesquisas na atualidade (Dias, Moita & Dias, 2016; Maciel, Faria, Milanez & Lança, 2019; André & Pinto, 2019) têm-

“Estes documentos são analisados por meio de métodos e técnicas métricas que quantificam o saber produzido na ciência apresentando tendências, impacto, crescimento em áreas do conhecimento e outros indicadores (...)”

-se utilizado de dados abertos contidos na Plataforma Lattes para retratar a produção científica brasileira e seus principais atores, facilitar a gestão de programas de pós-graduação, assim como discutir a relação doutorando-orientador em áreas do conhecimento por meio de dados extraídos da Plataforma.

Congregando currículos de pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, por meio da Plataforma Lattes é possível com dados estratificados investigar a produção intelectual em cenários universitários, considerando isso, o objetivo deste estudo é analisar a produção intelectual dos programas de pós-graduação em Ciência da Informação baseado em dados curriculares de docentes permanentes da área cadastrados na Plataforma Lattes no período de 2017 a 2020, visando contribuir com o Sistema de Avaliação, como a Capes.

O sistema de avaliação de programas de pós-graduação da Capes compreende-se na finalidade de avaliar a qualidade nos níveis de mestrado e doutorado atribuindo conceitos aos programas analisando critérios que permeiam a produção científica dos docentes e discentes, buscando atender “as diversas demandas da sociedade, visando ao desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do país” (Brasil, 2010, 27-29).

Esta pesquisa contribui, do ponto de vista teórico e prático, no mapeamento da produção de atores da Ciência da Informação, sabendo que a produção científica dos docentes é fundamental para consolidação de programas de pós-graduação visando o seu processo de avaliação, no qual credencia e recredencia, e que possui critérios estabelecidos, balizados pelas áreas do conhecimento que envolvem aspectos quantitativos pelos quais os estudos bibliométricos mensuram o saber produzido no período a ser analisado.

“O sistema de avaliação de programas de pós-graduação da Capes compreende-se na finalidade de avaliar a qualidade nos níveis de mestrado e doutorado atribuindo conceitos aos programas analisando critérios que permeiam a produção científica dos docentes e discentes (...)”

Estudos bibliométricos na mensuração da produção intelectual da pós-graduação

Os estudos bibliométricos na mensuração da produção intelectual de programas de pós-graduação oportunizam investigações que verificam o que está sendo produzido, prospectando e contribuindo para o avanço do conhecimento em diversas esferas e aspectos. Oliveira (2018, p. 34) destaca que na Ciência da Informação, estes estudos são “subsídios para diferentes áreas do conhecimento, na medida em que se avizinham com elas, ao oferecer conceitos, metodologia, procedimentos e recursos técnicos”.

Em vista disso, os estudos bibliométricos contribuem na quantificação da produção em diversas áreas do conhecimento, sabendo que são “relacionados à avaliação da informação produzida, mais especialmente científica, em diferentes suportes, baseados em recursos quantitativos como ferramentas de análise” (Oliveira & Grácio, 2011, 19).

A bibliometria consiste em um “conjunto de métodos e medidas para estudar a estrutura e o processo de comunicação científica” (Borgman & Furner, 2002, 4). Neste sentido, na comunicação científica, por meio das produções científicas advindas de estudos desenvolvidos por pesquisadores, é possível realizar estudos bibliométricos para definir as temáticas mais tratadas, prospectando assim novos saberes a serem estudados por pesquisadores, além de indicar redes de colaboração entre eles por meio de grafos.

Na pós-graduação, os estudos bibliométricos contribuem no mapeamento da produção científica, propiciando aos gestores indicadores que apresentam panoramas relacionados aos critérios que são analisados pelo Sistema de Avaliação da Capes, com foco na “aplicação e difusão de métodos quantitativos voltados a analisar o comportamento de comunidades, autores e publicações em outras áreas de conhecimento, bem como em outras instituições” (Araújo & Alvarenga, 2011, 52). Para além disso, temos também a questão de citações, no qual conseguimos agregar que as autoridades científica (autores e instituições) são fruto de um histórico de produção sério, rigoroso e bem-sucedido. Autoridades estas que emprestam seus nomes e status em cientificidade nos veículos de publicações de qualidade (Repiso, Moreno-Delgado & Aguaded, 2020).

Com isso, é possível “verificar a formação de profissionais cientistas, averiguar o desenvolvimento científico de uma nação ou de um conjunto de países, para identificar os referenciais de cada área da ciência, bem como seus principais personagens” (Pinto & Matias, 2011, 4). Contribuindo assim na prospecção de programas de pós-graduação por meio da análise da produção intelectual.

Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa utilizou-se como fonte de informação para extração de dados plataformas abertas como o Lattes e a Plataforma Sucupira, ambientes nos quais disponibilizam informações voltadas a pós-graduação e seus docentes vinculados que cadastram suas produções por meio de seus currículos, sendo um sistema de informação criado para registrar o que é produzido na ciência brasileira.

A Plataforma Lattes foi escolhida para extração dos dados desta investigação porque é um “repositório que disponibiliza informação e conhecimento sobre ciência, tecnologia e inovação, além de registrar o histórico das atividades profissionais e acadêmicas, atuais e pregressas, dos pesquisadores cadastrados” (Autran, Borges, Mena-Chalco & Pinheiro, 2015).

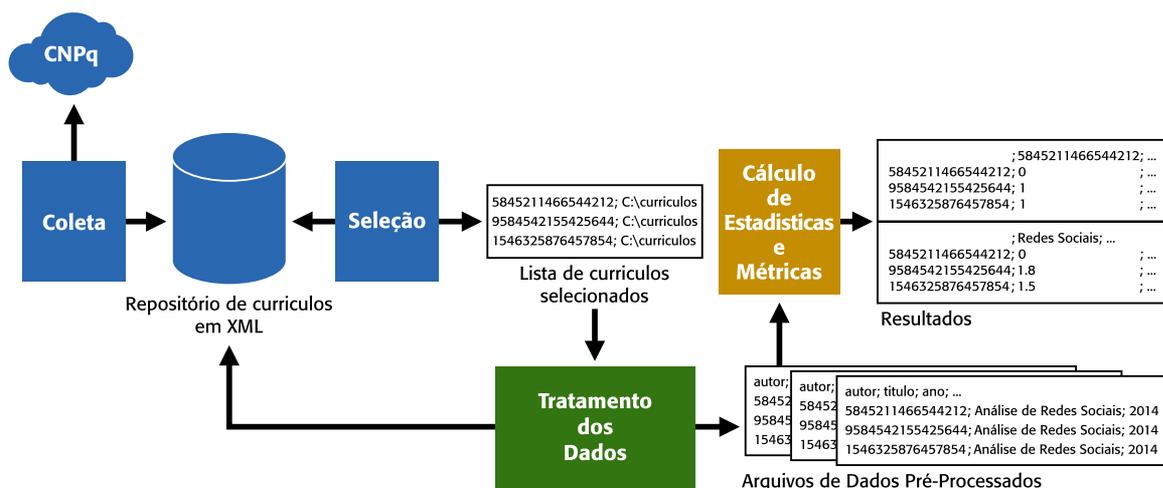
Para geração da coleção de dados analisados nesta pesquisa, foram identificados 13 programas de pós-graduação em Ciência da Informação no Brasil que possuem doutorado acadêmico na Plataforma Sucupira (Anexo 1), ferramenta na qual disponibiliza em tempo real processos que envolvem a pós-graduação para comunidade acadêmica, disponibilizando relatórios e informações sendo referência.

Posteriormente, na Plataforma Lattes, a obtenção dos dados coletados ocorreu em outubro de 2020, totalizando 240 currículos de docentes permanentes vinculados a programas de pós-graduação em Ciência da Informação que possuem doutorado acadêmico, coletando a produção intelectual destes docentes em uma análise temporal que transcorreu de 2017 a 2020, conforme o período de avaliação da Capes.

Para tanto, foi utilizado o framework *LattesDataXplorer* (Figura 1), proposto por Dias (2016), para coletar, selecionar, processar e analisar dados contidos em determinado currículo armazenado na Plataforma Lattes (Dias, Carvalho-Segundo & Matas, 2019).

O processo de extração dos currículos no framework foi realizado em três etapas: (1) extração de URLs, com objetivo de adquirir as referências únicas para os currículos cadastrados, possibilitando o

Figura 1. Visão geral do LattesDataXplorer.



Fonte: Dias (2016).

acesso individual a cada currículo; (2) extração de Ids, para permitir o acesso a cada currículo e extrair seu identificador e; (3) extração dos currículos, quando o módulo coleta é iniciado para a extração dos currículos registrados na Plataforma Lattes. Nesta última fase, uma solicitação é executada diretamente à plataforma, com o currículo sendo extraído e armazenado em formato XML.

Quanto aos procedimentos bibliométricos, foi utilizado o *software Gephi* para apresentação gráfica da rede de colaboração dos docentes, esta ferramenta é utilizada para analisar redes, permitindo acesso fácil e amplo aos dados de rede e permite a importação, visualização, filtragem, navegação e agrupamento dos dados (Giordano, Bruning & Bordin, 2015, 242).

Por meio deste software, é possível explicitar redes de colaboração de atores da ciência com um conjunto de dados complexos que são representados graficamente em forma de rede, possibilitando a aplicação de conceitos métricos, compreendendo como os atores estão conectados entre si projetando e manipulando grafos, analisando redes em diversos cenários.

O cálculo das métricas adotadas se deu a partir dos arquivos manipulados no *Gephi* na visualização das redes extraídos por meio do *LattesDataXplorer*, utilizando as respectivas métricas: grau médio, diâmetro da rede, densidade do gráfico, comprimento médio de caminho, número de componentes, detecção de comunidades por meio do arquivo de nós representando os docentes analisados e arestas não direcionadas explicitando as colaborações que existem na rede.

Resultados e Discussão

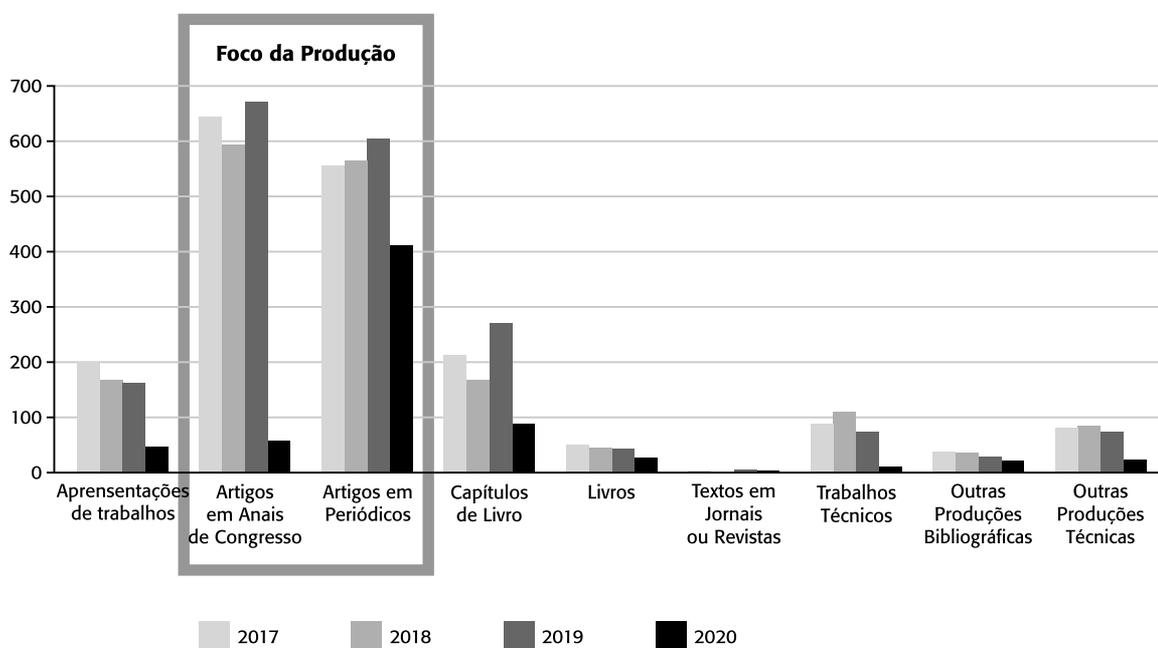
Os resultados da análise da produção intelectual em Ciência da Informação se concentram na investigação dos respectivos pontos: (i) distribuição quantitativa de trabalhos; (ii) tendência de publicações em determinado idioma por meio da proficiência descrita nos currículos; (iii) rede de colaboração científica explicitando o resultado

das métricas utilizadas; (iv) mapeamento da média de autores por trabalho visando a identificação da colaboração dos atores.

A distribuição quantitativa da produção dos docentes tem como preceito analisar os tipos de publicação nos quais os atores da área mais produzem, assim como identificar a internacionalização dos Programas de Pós-Graduação por meio da proficiência dos docentes em outros idiomas além da língua portuguesa, prospectando a compreensão da abrangência da produção intelectual na disseminação global de suas produções em idiomas universais da ciência, sendo disseminados estes dados nesta primeira parte dos resultados.

A Figura 2 demonstra a distribuição da produção intelectual dos docentes em Ciência da Informação no período de 2017 a 2020, apresentando o quantitativo de trabalhos com intuito de identificar os principais tipos de publicação destes atores mediante a extração dos dados contidos no currículo Lattes.

Figura 2. Distribuição da produção intelectual dos docentes.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Destaca-se que a maior concentração de trabalhos disseminados são de artigos publicados em periódicos e em anais de congresso, tendo em vista o maior alcance de citações nestes tipos de publicação contribuem diretamente na produtividade e disseminação ampla da produção intelectual, compreendendo que esses canais são mais “ágeis e de maior abrangência no domínio formal, permitindo que os cientistas conheçam os resultados de novas investigações e simultaneamente disseminem seus trabalhos” (Targino, 1998, 103).

A publicação em periódicos possui relevância também para os docentes da área devido a bolsa de produtividade que avalia critérios relacionados ao número total de artigos tanto pra sua adoção, bem como para renovação nos últimos cinco anos, incluindo em sua análise livros e capítulos de livros que no período de 2017 a 2020 tiveram

895 publicações, havendo maior ocorrência de capítulos publicados no ano de 2019.

É possível observar que os artigos publicados em anais de congresso tiveram queda em 2020, sabendo que a maioria dos eventos na área que ocorrem anualmente nos quais estes artigos são disseminados como o Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB), ISKO e EDICIC, principais canais comunicativo da área, não ocorreram devido a pandemia, totalizando 57 artigos publicados, 91% menos em relação ao ano anterior.

Tabela 1: Distribuição da produção científica por instituição.

	Docentes	Anais congresso	Artigos revista	Livros	Capítulos livros	Média 4 anos	Média Anual
FUMEC	10	65	101	4	12	18,20	4,55
UEL	12	134	128	7	34	25,25	6,31
UFBA	17	168	107	16	39	19,41	4,85
UFF	19	128	162	21	59	19,47	4,87
UFMG (GOC)	17	197	209	12	37	26,76	6,69
UFMG	15	98	164	17	52	22,07	5,52
UFPB	24	245	252	27	95	25,79	6,45
UFPE	13	174	157	18	47	30,46	7,62
IBICT	18	124	151	19	65	19,94	4,99
UFSC	24	195	287	18	48	22,83	5,71
UNB	18	128	189	27	62	22,56	5,64
UNESP	33	462	353	43	230	32,97	8,24
USP	19	195	234	32	71	28,00	7,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Em complemento as análises das publicações científicas, vale salientar a média geral dos 4 anos de análise e da média anual. Para os 4 anos é relevante mencionar as instituições que conseguiram mais de 25 trabalhos por docente, como UEL, UFMG GOC, UFPB, UFPE, Unesp e USP. Já para a análise de média para cada ano nosso destaque vai para a Unesp, UFPE e USP, com uma média de mais de 7 trabalhos por docente.

Um destaque importante é aonde os órgãos do Governo brasileiro mais pontuam, como é o caso de artigos publicados em revistas, no qual temos como destaque com uma média anual de 3 trabalhos: UFMG (GOC), UFPE, UFSC e USP.

Em termos de publicação pelo corpo docente, é relevante mencionar que algumas instituições tiveram professores sem nenhum artigo de revista publicado no período de 2017 a 2020, sendo os seguintes programas: UFBA (com 6 docentes), UFF (com 2 docentes), UFMG-GOC (1 docente), UFMG (3 docentes), UFPB (2 docentes), UFPE (1 docente), IBICT (2 docentes), UnB (1 docente), UNESP (5 docentes) e USP (2 docentes).

Outra análise que realizamos foi a qualificação das publicações em bases de dados, com destaques para a Social Science Citation Index (da Web of Science), a Emerging Sources Citation Index (base de países emergentes da Web of Science) e a Scopus (base de dados da Elsevier).

Tabela 2: Qualificação dos artigos publicados.

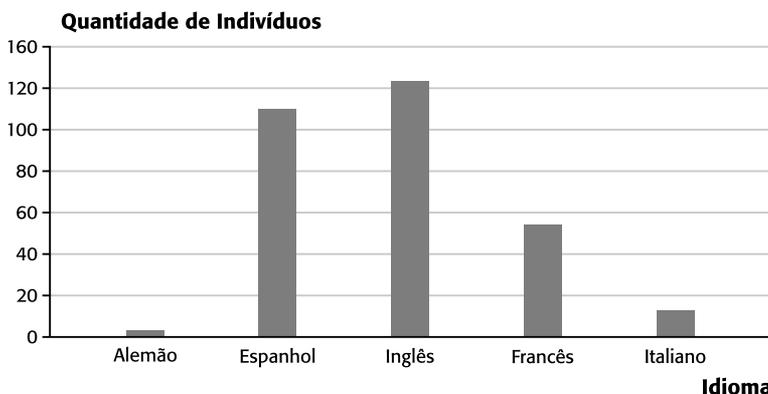
	Docentes	ESCI	SSCI	SCOPUS	Média 4 anos
FUMEC	10	9	9	9	2,70
UEL	12	20	11	1	2,67
UFBA	17	8	5	5	1,06
UFF	19	11	12	2	1,32
UFMG (GOC)	17	10	27	8	2,65
UFMG	15	27	38	17	5,47
UFPB	24	25	15	23	2,63
UFPE	13	39	14	3	4,31
IBICT	18	16	13	10	2,17
UFSC	24	80	43	34	6,54
UNB	18	57	16	19	5,11
UNESP	33	153	57	43	7,67
USP	19	16	8	5	1,53

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Neste contexto, vale salientar que algumas instituições conseguiram um índice bastante considerável em termos de média para os quatro anos, com um percentual superior a 5 trabalhos por docente, como a Unesp, UFSC, UFMG e UNB.

Como complemento a qualificação de publicações em revistas, também podemos destacar a média de publicação na Social Science Citation Index, aonde a UFMG conseguiu um índice de 2,53 trabalhos por docentes, seguido por outras duas instituições em destaque (i) UFSC com a média de 1,79 docente/artigo e (ii) Unesp com 1,73 de média por docente/artigo.

Dentro deste contexto vale salientar que parte do bom desempenho da UFMG deve-se que 57,89% dos artigos publicados (n=22) foram na revista Perspectivas em Ciência da Informação, veículo de publicação da própria instituição.

Figura 3. Tendência de publicações em outros idiomas.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A Figura 3 apresenta a tendência em publicações em outros idiomas por meio análise da proficiência dos docentes, sendo considerado a média das respectivas habilidades preenchidas no currículo

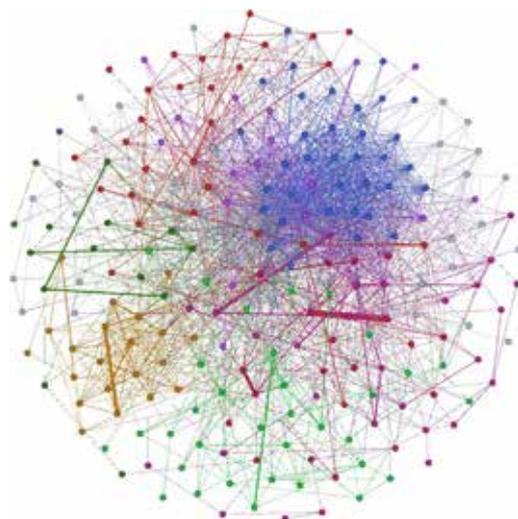
Lattes: compreensão, fala, leitura e escrita. Com isso, foram identificados cinco idiomas com maior incidência (Alemão, Espanhol, Francês, Inglês e Italiano), excluindo o português, tendo em vista que é a língua nativa mais presente como idioma dos indivíduos.

Observa-se que a tendência de publicações em idiomas estrangeiros com maior popularidade entre os currículos analisados é o Inglês com 40%, com isso destaca-se que as publicações dos docentes em Ciência da Informação tendem a terem como segunda língua de publicação este idioma, sabendo que na ciência, conforme potencializa Leta (2011), nas publicações dentro da Web of Science, “cerca de 80% das publicações brasileiras estão em inglês. Isso lhes garante maior visibilidade, uma vez que aumentam as chances de que pesquisadores de diferentes países tenham interesse e consigam ler seus trabalhos”.

A seguir, o idioma Espanhol aparece com 36% de indivíduos que o compreendem, sabendo que estas duas línguas são mais presentes no processo de comunicação científica nas revistas indexadas e arbitradas o status de canais preferenciais para a certificação do conhecimento científico (Mueller, 2006). Entende-se também que na comunicação científica, publicar em idiomas universais facilitam o processo de disseminação deste conhecimento contido nas produções intelectuais.

A proficiência dos docentes em outros idiomas estrangeiros contribui também na internacionalização dos programas de pós-graduação, formando parcerias fora do Brasil podendo disponibilizar e atrair: cursos internacionalmente populares, organização de eventos de porte internacional, atração de alunos e pesquisadores estrangeiros ou pelo grande número de publicações dos pesquisadores da casa em periódicos internacionais (Marrara, 2007, 248).

Figura 4. Rede de colaboração do conjunto analisado.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Quanto a rede de colaboração dos docentes da área, a Figura 4 apresenta a relação científica por meio de uma visão abrangente das interações entre as partes a partir das métricas clássicas adotadas na

análise, onde cada vértice ou nodo representa um ator no ambiente e cada aresta apresenta a relação existente entre dois atores integrantes da rede. Este mapa representa a visualização efetiva da rede propiciando a exploração de particularidades e preceitos métricos.

Na rede de colaboração do conjunto analisado, foram identificados 230 nós (atores) com o total de 2.124 arestas (relações), refletindo diretamente no número de ligações entre os atores da área. O grau médio da rede é de 18,47, ou seja, é o número médio de conexões dos 230 nós que constituem este grafo. O diâmetro desta rede de atores da Ciência da Informação é igual a 7, representando assim o seu tamanho linear, com caminho mínimo médio comum de 2,505, identificando a média das distâncias geodésica da rede.

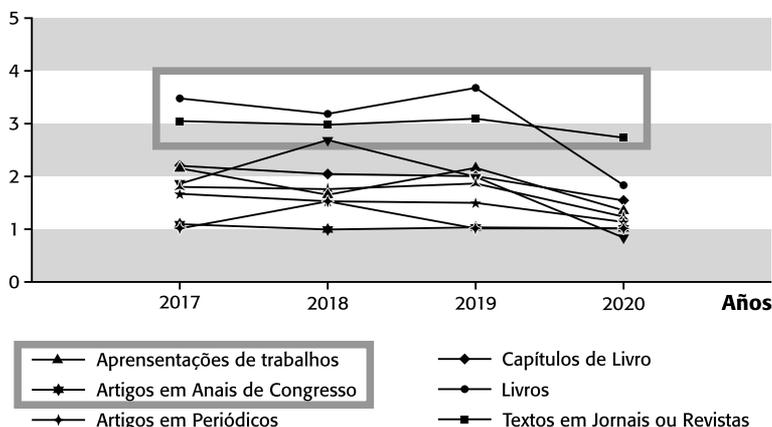
Quanto a densidade do grafo, a razão entre o número de arestas que constituem esta rede de colaboração e o número máximo de combinações possíveis é de 0,081, sabendo que a densidade é uma propriedade de coesão, a aproximação de densidade 1 consolida que a maioria dos pontos são adjacentes uns aos outros na rede, compreendendo a densidade por meio da fração de arestas que este grafo explicita, podendo-se inferir que esta rede está próxima de ser completa.

Outra análise foi identificar como se relacionavam as instituições nas principais tipologias (i) trabalhos apresentados em eventos e (ii) artigos de revistas, no qual a primeira podemos destacar que quase não existiu parcerias entre instituições, com raras excessos de correlação muito mais em função geográfica e de antigas relações entre orientadores e orientados, como o que ocorreu entre a Unesp e a UEL; entre o IBICT e a UFMG; entre a USP e a Unesp. Outro dado relevante é que as parcerias são muito mais com professores da mesma instituição e discentes de mestrado e doutorado, uma exigência que os órgãos de fomento e avaliação no Brasil exigem.

Para a segunda análise, de artigos de revistas, tiveram poucas relações interinstitucionais, no qual mais de 90% das relações são entre docentes do mesmo programa. As poucas relações foram entre: a Unesp com a UEL; Unesp com a UNB; UEL com a USP; UNB com a UFF; UFPB com UFPE e UFSC; USP com a UFPB; UFMG com a UFMG-GOC; UFPE com a UFPB; IBICT com a UEL; Unesp com a UFMG; UFMG com o IBICT; Unesp com a UFSC, e; UFPE com a UFBA.

“Outro dado relevante é que as parcerias são muito mais com professores da mesma instituição e discentes de mestrado e doutorado, uma exigência que os órgãos de fomento e avaliação no Brasil exigem.”

Figura 5. Média de autores por trabalho.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Além da rede de colaboração de pesquisadores da Ciência da Informação, destaca-se o mapeamento de atores por trabalho categorizados por tipo de publicação (Figura 5), sabendo que a colaboração científica é fundamental na ciência por ser o “trabalho conjunto de pesquisadores para atingir um objetivo comum de produzir novos conhecimentos científicos” (KATZ; MARTIN, 1997, p. 7).

A análise da colaboração científica por média de autores por trabalho observa-se que os artigos publicados em periódicos e em anais de congresso possuem maior incidência de colaboração, assim como os capítulos de livros, tendo em vista que estes tipos de publicação são fortalecidos por meio da parceria entre pesquisadores da área que colaboram na disseminação de suas pesquisas.

Ao se comparar a distribuição de autores em artigos de periódicos e em anais de congressos com outros tipos de publicação, destaca-se que outras produções bibliográficas como assessorias, consultorias, produtos tecnológicos, dentre outros são considerados produções com menor número de autores por trabalho, bem como outras produções técnicas, notando-se que a colaboração se dá efetivamente em artigos.

Considerações Finais

Desse modo, pode-se considerar que a produção intelectual dos docentes da Ciência da Informação envolve previamente o conhecimento do que já foi gerado de modo a constituir elementos para composição de novas descobertas a partir dos saberes existentes, os quais alimentam novos ciclos da produção do conhecimento científico, disseminando suas produções em diversos tipos de publicações como em artigos em periódicos, anais de congresso, capítulos de livro, dentre outros.

Mediante ao aumento da produção científica na ciência, houve a necessidade de mensurar o conhecimento produzido, tendo as pesquisas discutidas no âmbito dos estudos métricos fundamental importância nesta mensuração, onde utilizou-se a quantificação destes estudos para verificar e visualizar o conhecimento produzido pelos docentes por meio das técnicas bibliométricas.

Ao analisar a produção intelectual dos docentes por meio das métricas adotadas com foco na rede de colaboração científica dos atores da Ciência da Informação, percebeu-se que os pesquisadores da área não trabalham de forma isolada e sim colaborativa, por meio de ligações com outros pesquisadores construindo assim redes colaborativas consolidando a os preceitos da colaboração no meio científico. Porém vale salientar que estas colaborações são em sua maioria entre docentes do mesmo programa, contando com pouca relação interinstitucional.

Uma justificativa a este comportamento é que com as avaliações governamentais, poucos docentes pensam em colaborar com possíveis concorrentes. Consideramos que isso deveria ser contrário, como uma forma de congregar a produção intelectual entre os programas e assim fortalecer a área como um todo.

A produção intelectual dos docentes está concentrada em artigos em periódicos, artigos em anais de congresso e capítulos de livro, tendo em vista que estes tipos de publicações são mais relevantes no

ponto de vista dos critérios de avaliação de programas de pós-graduação pela Capes, havendo a necessidade de quantitativo efetivo para consolidar a renovação da qualidade a cada quatro anos.

Todavia, quanto aos artigos publicados em anais de congresso, este tipo de publicação tornou-se prejudicada no último ano de avaliação da Capes (2020) por conta do cenário de pandemia nos quais os principais eventos da área não ocorreram, fazendo com que os docentes disseminassem suas pesquisas em outros canais comunicativos da ciência, afetando diretamente na distribuição quantitativa de produção.

A proficiência em idiomas por parte dos docentes reforça que o entendimento da língua inglesa contribui na internacionalização de suas produções intelectuais que podem ter maior alcance mundialmente, salientando que “a difusão internacional caracteriza-se pela veiculação dos resultados em periódicos internacionais, pela indexação dos periódicos em bases de dados internacionais e pelo uso do idioma inglês nas publicações, entre outros aspectos” (Santin, Vanz & Stumpf, 2016).

Nota-se que a difusão internacional é caracterizada na abrangência do alcance da produção intelectual dos docentes da área em idiomas universais, consolidando assim o conhecimento, prospectando a internacionalização do que é produzido nos programas de pós-graduação em Ciência da Informação no Brasil, constituído por redes de colaboração científicas nos quais produzem diversos tipos de produção com foco em disseminar suas pesquisas em periódicos, eventos da área de abrangência nacionais e internacionais. ■

Referências bibliográficas

André, C. S. & Pinto, A.L. (2019). A relação doutorando-orientador na Ciência da Informação. *Brazilian Journal of Information Science*, 13(4), 75-88. Disponível em: <https://revistas.marília.unesp.br/index.php/bjis/article/view/9170>. Acesso em: 09 out. 2020. DOI 10.36311/1981-1640.2019.v13n4.05.p75.

Araújo, R. F. & Alvarenga, L. (2011). A bibliometria na pesquisa científica da pós-graduação brasileira de 1987 a 2007. *Encontros Bibli*, 16(31), 51-70. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2011v16n31p51>. Acesso em: 20 nov. 2020. DOI 1518-2924.2011v16n31p51

Arencibia-Jorge, R. & Peralta-González, M. J. (2020). Recommendations on the use of Scopus for the study of Information Sciences in Latin America. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*, 1(1), 1-4. Disponível em: <https://doi.org/10.47909/ijsmc.07>. Acesso em: 22 nov. 2020.

Autran, M. M. M., Borges, M. M., Mena-Chalco, J. P. & Pinheiro, V. G. (2015). Perfil de pro-

dução acadêmica dos programas brasileiros de pós-graduação em Ciência da Informação 2008-2012. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 20(4), 57-78. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362015000400057-&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 10 out. 2020. DOI 10.1590/1981-5344/2434

Brasil (2010). Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plano Nacional de Pós-Graduação - VI PNPG. Brasília. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/Livros-PNPG-Volume-I- Mont.pdf>. Acesso em: 01 out. 2020.

Borgman, C. L. & Furner, J. (2002). Scholarly communication and bibliometrics. *Annual Review of Information Science and Technology*, 36(1), 2-72.

Dias, T. M. R. (2016). *Um estudo sobre a produção científica brasileira a partir de dados da Plataforma Lattes*. (Tese de Doutorado) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Dias, T. M. R., Carvalho-Segundo, W. & Matas, L. (2019). Utilizando o framework LattesDataXplorer para vincular automaticamente os currículos da Plataforma Lattes à Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). *Ciência da Informação*, 48(3), 1-6. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/5003>. Acesso em: 02 out. 2020.

Dias, T. M. R. & Moita, G. F. (2018). Um retrato da produção científica brasileira baseado em dados da plataforma lattes. *Brazilian Journal of Information Science*, 12(4), 62-74. Disponível em: <https://revistas.marília.unesp.br/index.php/bjis/article/view/7831>. Acesso em: 01 out. 2020. DOI 10.36311/19811640.2018.v12n4.08.p62.

Dias, T. M. R., Moita, G. F. & Dias, P. M. (2016). Adoção da plataforma lattes como fonte de dados para caracterização de redes científicas. *Encontros Bibli*, 21(47), 16-26. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2016v21n47p16/32330>. Acesso em: 01 out. 2020. DOI 10.5007/1518-2924.2016v21n47p16

Giordano, D. M., Bruning, E. & Bordin, A. S. (2015). Uso do scriptLattes e Gephi na Análise da Colaboração Científica. *Computer on the Beach*, 6, Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 238-248. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/acotb/article/view/7039/3966>. Acesso em: 24 nov. 2020.

Katz, J. S. & Martin, B. R. (1997). What is research collaboration? *Research Policy*, Amsterdam, (26), 1-18.

Leta, J. (2011). Indicadores de desempenho, ciência brasileira e a cobertura das bases informacionais. *Revista da USP*, (89), 1-16. Disponível em http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 20 nov. 2020.

Macieli, R. S., Faria, L. I. L., Milanez, D.H. & Lança, T.A. (2018). Efeito Qualis e a produção científica dos Programas de Pós-Graduação da Universidade Federal de São Carlos. *Em Questão*, 24(esp), 88-110. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/86887/52319>. Acesso em: 01 out. 2020. DOI 10.19132/1808-5245240.88-110

Marrara, T. (2007). Internacionalização da pós-graduação: objetivos, formas e avaliação. *RBPG*, 4(8), 245-262. Disponível em: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/132>. Acesso em: 20 nov. 2020. DOI 10.21713/2358-2332.2007.v4.132

Mueller, S. P. M. (2006). A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. *Ciência da Informação*, 35(2), 27-38. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652006000200004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 09 out. 2020. DOI 10.1590/S0100-19652006000200004.

Okubo, Y. (1997). *Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples*. Paris: OECD.

Oliveira, E. F. T. (2018). *Estudos métricos da informação no Brasil: indicadores de produção, colaboração, impacto e visibilidade*. São Paulo: Cultura Acadêmica.

Oliveira, E. F. T. & Gracio, M. C. C. (2011). Indicadores bibliométricos em ciência da informação: análise dos pesquisadores mais produtivos no tema estudos métricos na base Scopus. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 16(4), 16-28. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v16n4/v16n4a03.pdf>. Acesso em: 01 out. 2020.

Paletta, F. C., Silva, L. G. & Santos, T.V. (2014). A universidade como agente de geração e difusão de informação, ciência e tecnologia. *Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia*, 9(2), 62-81. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pcbic/article/view/20002>. Acesso em: 03 out. 2020. DOI 10.22478/ufpb.1981-0695.2014v9n2.20002

Pinto, A. L. & Matias, M. (2011). Indicadores científicos e as universidades brasileiras. *Informação & Informação*, 16(3), 1-18. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2011v16n3p1>. Acesso em: 01 out. 2020. DOI 10.5433/1981-8920.2011v16n3p1

Repiso, R., Moreno-Delgado, A. & Agueda, I. (2020). Factors affecting the frequency of citation of an article. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*, 1(1), 1-6. <https://doi.org/10.47909/ijsmc.08>

Santin, D. M., Vanz, S. A. S. & Stumpf, I. R. C. (2016). Internacionalização da produção científica brasileira: políticas, estratégias e medidas de avaliação. *RBPG*, 13(30), 81-100. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/151494>. Acesso em: 09 out. 2020.

Spinak, E. (1998). Indicadores científicos. *Ciência da informação*, 27(2), 141-148. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/spinak.pdf>. Acesso em: 01 out. 2020. DOI 10.1590/S0100-19651998000200006.

Targino, M. G. (1998). *Comunicação científica: o artigo de periódico nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário brasileiro na pós-graduação*. (Tese de Doutorado) - Universidade de Brasília, Brasília.

Anexo 1

Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação, com cursos de doutorado segundo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

- Fundação Mineira de Educação e Cultura (FUMEC);
- Universidade Estadual de Londrina (UEL);
- Universidade Federal da Bahia (UFBA);
- Universidade Federal Fluminense (UFF);
- Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG);
- Universidade Federal de Minas Gerais, Gestão & Organização do Conhecimento (UFMG - GOC);
- Universidade Federal da Paraíba (UFPB);
- Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);
- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) - O curso funciona dentro da Universidade Federal do Rio de Janeiro;
- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC);
- Universidade de Brasília (UNB);
- Universidade Estadual Paulista (Unesp);
- Universidade de São Paulo (USP).