

# INVESTIGAÇÃO DE ESTUDOS BIBLIOMÉTRICOS DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA DA PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIAS

RESEARCH OF BIBLIOMETRIC STUDIES OF BRAZILIAN SCIENTIFIC PRODUCTION OF GRADUATE STUDIES IN ENGINEERING

Antonio Karlos Araújo Valença<sup>1</sup>

DOI: 10.37702/REE2236-0158.v40p334-342.2021

## RESUMO

Os estudos bibliométricos são de grande relevância para a produção científica de um país, pois seus indicadores permitem avaliar determinadas produções acerca de importantes temáticas para a pesquisa acadêmica. Com esse foco, o presente trabalho objetiva a investigação da bibliometria na produção científica brasileira dos trabalhos de pós-graduação em engenharia no Brasil a partir das dissertações e teses que abordam os estudos bibliométricos. O corpus para análise é formado por 53 trabalhos (publicados no período de 2007 a 2020) selecionados por meio do Catálogo de Teses e Dissertações do Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Trata-se de um estudo quantitativo-descritivo, por meio do qual se procura verificar o uso da bibliometria para estudos no campo científico. Os resultados mostraram uma ascensão dos trabalhos sobre a temática, tendo como o ano de 2017 o maior quantitativo de produções defendidas. A pesquisa ainda revelou que a área de maior produção foi a da Engenharias III, que engloba as Engenharias Mecânica, Produção, Aeroespacial e Naval. Por fim, destacam-se as áreas de Controle e Otimização de Processos Industriais e Desenvolvimento Regional com quatro produções cada.

**Palavras-chave:** Bibliometria; engenharias; teses; dissertações; produção científica.

## ABSTRACT

Bibliometric studies are of great relevance to the scientific production of a country, so that their indicators allow us to evaluate certain productions on important themes for academic research. With this focus, the present work aims to investigate bibliometrics in the Brazilian scientific production of graduate works in engineering in Brazil, based on dissertations and theses that address bibliometric studies. There were 53 works published in the period from 2007 to 2020, whose information was retrieved from the Theses and Dissertations Catalog of the Portal of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). This is a quantitative-descriptive study, which seeks to verify the use of bibliometrics for studies in the scientific field. The results showed an increase in works on the subject, with the year 2017 having the largest number of productions defended. The survey also revealed that the area of greatest production was Engineering III, which encompasses Mechanical, Production, Aerospace and Naval Engineering. Finally, the areas of Control and Optimization of Industrial Processes and Regional Development stand out, with 4 productions each.

**Keywords:** bibliometrics; engineering; thesis; dissertations; scientific production.

---

<sup>1</sup> Mestre em Engenharia Mecânica, PPGEM/UFPB, João Pessoa, PB, akavalenca@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Os cursos de Pós-graduação têm adquirido uma relevância significativa no sistema de Ensino Superior brasileiro, apresentando um forte crescimento ao longo dos anos (ARAÚJO; ALVARENGA, 2011; VELLOSO, 2004). A busca por qualificação de docentes e pesquisadores, tem proposto novos desafios ao Ensino Superior, bem como as atividades de pesquisa, desenvolvimento de serviços científicos e tecnológicos, áreas essenciais à sustentação da qualidade de vida e do crescimento econômico do país (ROCHA NETO, 2010).

O avanço tecnológico possibilitou uma maior acessibilidade à informação, mudando a percepção das pessoas em relação a determinadas temáticas no campo das pesquisas acadêmicas (VALENÇA et al., 2017).

Frequentemente tem se discutido sobre a necessária e a fatigante tarefa de se quantificar a produção científica, isto é, catalogar, mensurar, caracterizar e analisar a atividade intelectual de pesquisadores que apresentam seus trabalhos em diversas plataformas acadêmicas.

No campo da Ciência da Informação, esse tipo de estudo tem uma importante atribuição na produção acadêmica, pois seus indicadores permitem avaliar determinadas produções acerca de temáticas relevantes para a pesquisa acadêmica.

A Pós-graduação (Mestrado e Doutorado) produz materiais científicos, como teses e dissertações, que potencializam o interesse por determinados campos de estudos. Portanto, investigar a produção acadêmica brasileira por meio de estudos bibliométricos na engenharia permite compreender o comportamento e o desenvolvimento interdisciplinar das áreas de conhecimento.

Baseado nisso, esta produção buscou investigar as teses e dissertações defendidas pela Pós-graduação da área de Engenharia no Brasil, tendo como escopo o uso do método da bibliometria. Espera-se que, com a aplicação de métodos quantitativos, seja possível analisar o

comportamento dos autores e das publicações dentro da grande área de Engenharia.

## BIBLIOMETRIA

Diversos conceitos e definições são dados à bibliometria. Bibliografia estatística, ou atualmente denominada de bibliometria, é um método quantitativo e estatístico que permite avaliar índices de produção e disseminação do conhecimento, acompanhar o desenvolvimento de diversas áreas científicas e os padrões de autoria, publicação e uso dos resultados de investigação (OKUBO, 1997; ARAÚJO, 2006; LOPES et al., 2012).

Os estudos bibliométricos começaram a emergir no início do século XX como forma de responder à informalidade da divulgação das publicações pela comunidade científica (ARAÚJO; ALVARENGA, 2011).

Para Machado Júnior (2016), esses estudos têm por função analisar estatisticamente atributos das publicações (autores, palavras-chave, entre outros) e buscam quantificar, descrever e prognosticar o processo de comunicação escrita.

Segundo Lourenço (1997), a produção intelectual é vista como toda produção documentada sobre determinado tema de interesse de uma comunidade científica específica que promova o desenvolvimento da ciência e a quebra de novas fronteiras.

Logo, a bibliometria não se relaciona ou se aplica somente à uma única área de conhecimento, mas a qualquer outro conhecimento passível de ser analisado por métricas diversificadas, partindo de variáveis distintas e que aparecem na literatura publicada.

## PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA NO BRASIL

O grande salto para o início da trajetória dos cursos de pós-graduação se deu na década de 1960, e, com o passar dos anos, se tornaram a principal fonte da produção científica do país (ARAÚJO; ALVARENGA, 2011; POBLACIÓN; NORONHA, 2002; BITTENCOURT; VIALI; BELTRAME, 2010).

O pioneirismo dos cursos de pós-graduação em engenharia no Brasil tem como pilar o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), que, em 1961, instaurou o primeiro curso de pós-graduação, oferecendo, posteriormente, o título de mestrado em 1963 e doutorado em 1970 (ALMEIDA; BORGES, 2007).

Diversas instituições iniciaram seus processos de implementação da pós-graduação *Strictu sensu*, a exemplo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com a pós-graduação em Engenharia Química em 1963 e a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) com seu mestrado em Engenharia Elétrica (1963), Engenharia Mecânica (1964) e Engenharia Civil (1965) (ALMEIDA; BORGES, 2007).

Desde a sua fundação, em 1959, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), órgão vinculado

ao Ministério da Educação, tem desempenhado uma função significativa na expansão e consolidação dos cursos de Pós-graduação *Strictu Sensu* (Mestrado e Doutorado) em todo o Brasil, mantendo um portal com diversas informações sobre os cursos de pós-graduação.

Atualmente, existem cerca de 4.553 cursos de mestrado e 2.500 cursos de doutorado no Brasil. No âmbito da Engenharia, a CAPES subdivide esse grande grupo em quatro: Engenharias I (Civil, Transportes e Sanitária), Engenharias II (Materiais e Metalúrgica, Minas, Nuclear e Química), Engenharias III (Aeroespacial, Produção, Mecânica, Naval e Oceânica) e Engenharias IV (Biomédica e Elétrica), totalizando 653 cursos, entre Mestrado Acadêmico, Mestrado Profissional, Doutorado e Doutorado Profissional, como mostra a Tabela 1.

**Tabela 1 – Mestrados e Doutorados reconhecidos pela CAPES**

ÁREA (ÁREA DE AVALIAÇÃO)	TOTALS DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO				
	TOTAL	ME	DO	MP	DP
	Engenharia Civil (Engenharias I)	113	63	36	14
Engenharia de Transportes (Engenharias I)	13	8	5	0	0
Engenharia Sanitária (Engenharias I)	58	30	17	11	0
Engenharia de Materiais e Metalúrgica (Engenharias II)	52	28	19	5	0
Engenharia de Minas (Engenharias II)	6	2	2	2	0
Engenharia Nuclear (Engenharias II)	12	7	5	0	0
Engenharia Química (Engenharias II)	73	46	23	4	0
Engenharia Aeroespacial (Engenharias III)	8	4	3	1	0
Engenharia de Produção (Engenharias III)	77	37	23	16	1
Engenharia Mecânica (Engenharias III)	97	57	31	8	1
Engenharia Naval e Oceânica (Engenharias III)	6	4	2	0	0
Engenharia Biomédica (Engenharias IV)	21	12	7	2	0
Engenharia Elétrica (Engenharias IV)	117	66	40	11	0
<b>TOTAL DE ENGENHARIAS</b>	<b>653</b>	<b>364</b>	<b>213</b>	<b>74</b>	<b>2</b>

Fonte: elaborada pelo autor.

Ao analisar as informações da Tabela 1, percebe-se que há uma predominância nos cursos ditos como tradicionais, a exemplo da Elétrica, Civil e Mecânica, os quais concentram 50,08% dos cursos. Segundo Almeida e Borges (2007), o país necessita formar profissionais, a

nível de pós-graduação, em áreas mais estratégicas e que possam contribuir para que o país se torne mais competitivo, tais como: nanotecnologia, química fina, energias alternativas, dentre outras.

Desta forma, torna-se relevante a aplicação de estudos bibliométricos no tratamento das informações contidas nas publicações científicas e tecnológicas das bases de dados dos cursos de pós-graduação, de modo a explorar novas áreas e verificar o andamento das pesquisas brasileiras.

## METODOLOGIA

Como mencionado anteriormente, a Capes desempenha um papel fundamental na consolidação dos programas de pós-graduação no país.

As informações usadas nesta pesquisa são fornecidas pelo portal Capes em seu Catálogo de Teses, portal que tem por função promover o acesso e busca às diversas Teses e Dissertações defendidas junto aos programas de pós-graduação (PPGs) e foi disponibilizado em 1987.

O presente estudo tem caráter descritivo, com uma abordagem quantitativa, e parte de uma análise bibliométrica dos dados, com um levantamento numérico da produção, disseminação e uso das informações registradas na pesquisa (ROCHA et al., 2010; CRESWELL, 2010).

Na busca da identificação das teses e dissertações defendidas nos PPGs na área de Engenharias que utilizaram como base do estudo a “bibliometria”, fez-se uma consulta ao Catálogo de Teses da Capes, a qual resultou na identificação de 53 trabalhos defendidos entre 2007 e 2020.

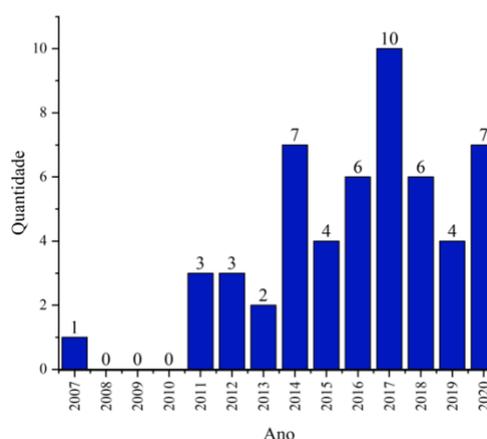
Os dados encontrados foram tratados com os *softwares* Origin 8.0 e Excel 2016. Como base para compor os resultados que irão ser apresentados posteriormente, foram utilizados os seguintes campos: ano, autor, orientador, tipo, área de conhecimento, área de avaliação, área de concentração, região geográfica e instituição de ensino.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As informações são apresentadas pela distribuição dos trabalhos por ano da defesa,

como mostra a Figura 1. No ano de 2007 ocorreu somente uma defesa (1,89%). Nos anos de 2008, 2009 e 2010 não ocorreram nenhuma defesa. No ano de 2013 ocorreram apenas duas defesas (3,77%). Nos anos 2011 e 2012, três defesas (5,66%). Em 2014 e 2019 ocorreram quatro defesas (7,55%) em cada ano. Em 2016 e 2018, seis defesas (11,32%). Sete defesas (13,21%) ocorreram em 2014 e 2020. Por fim, dez defesas (18,87%) ocorreram no ano de 2017.

**Figura 1 – Dissertações e Teses por ano de defesa**



Fonte: elaborada pelo autor.

Nos primeiros sete anos (2007-2013) do universo estudado, foram defendidos apenas nove trabalhos (16,98%), número relativamente baixo quando comparado com os sete anos seguintes (2014-2020), quando foram defendidos quarenta e quatro trabalhos (83,02%). Esse último valor expressa um interesse por parte dos autores na abordagem da bibliometria em seus trabalhos.

A pesquisa identificou 23 diferentes Instituições de Ensino onde as defesas foram realizadas, bem como 3 tipos de defesas ou nível dos trabalhos. A Figura 2 apresenta a distribuição dos tipos de defesa. Destaca-se o Mestrado Acadêmico (ME) com 43 defesas, seguido do Mestrado Profissional (MP) ou profissionalizante com 7 defesas e o Doutorado (DO) com 3 defesas.

No Mestrado Profissional, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF), o Centro Estadual de

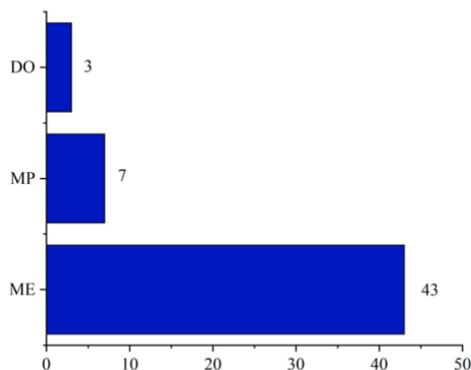
Educação Tecnológica Paula Souza (CPS) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), obtiveram somente 1 defesa cada. Já a Universidade Candido Mendes (UCAM) e a Universidade Federal Fluminense (UFF) tiveram 2 defesas cada.

No Mestrado Acadêmico, a Universidade Candido Mendes (UCAM) foi a que obteve o maior número de defesas, com 11 trabalhos, seguida da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com 5 trabalhos, e a Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), com 4 trabalhos. A Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal Fluminense (UFF) e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) apresentaram 3 trabalhos. A Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (URFJ) apresentaram 2 trabalhos.

As Instituições que somente apresentaram 1 trabalho na modalidade do Mestrado Acadêmico foram: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Taubaté (UNITAU), Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Universidade Federal do ABC (UFABC), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e Universidade Nove de Julho (UNINOVE).

Os trabalhos de defesa de Doutorado estão distribuídos entre a Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com 1 trabalho cada uma. Para uma melhor visualização das informações supracitadas, conferir a Tabela 2.

**Figura 2 – Distribuição dos tipos de defesa**



Fonte: elaborada pelo autor

**Tabela 2 – Distribuição das Dissertações e Teses por Instituição**

INSTITUIÇÃO	NÍVEL						TOTAL	
	MP	%	ME	%	DO	%	MP-ME-DO	%
CEFET/RJ	0	0,00%	1	2,33%	0	0,00%	1	1,89%
CPS	1	14,29%	0	0,00%	0	0,00%	1	1,89%
IFF	1	14,29%	0	0,00%	0	0,00%	1	1,89%
ITA	0	0,00%	1	2,33%	0	0,00%	1	1,89%
PUC-RJ	0	0,00%	1	2,33%	0	0,00%	1	1,89%
UCAM	2	28,57%	11	25,58%	0	0,00%	13	24,53%
UENF	0	0,00%	1	2,33%	0	0,00%	1	1,89%
UFABC	0	0,00%	1	2,33%	0	0,00%	1	1,89%
UFES	0	0,00%	2	4,65%	0	0,00%	2	3,77%
UFF	2	28,57%	3	6,98%	0	0,00%	5	9,43%

UFPB	0	0,00%	3	6,98%	0	0,00%	3	5,66%
UFRGS	1	14,29%	0	0,00%	0	0,00%	1	1,89%
UFRJ	0	0,00%	2	4,65%	0	0,00%	2	3,77%
UFRPE	0	0,00%	1	2,33%	0	0,00%	1	1,89%
UFSC	0	0,00%	0	0,00%	1	33,33%	1	1,89%
UFSCar	0	0,00%	5	11,63%	0	0,00%	5	9,43%
UNESP	0	0,00%	1	2,33%	0	0,00%	1	1,89%
UNIFEI	0	0,00%	0	0,00%	1	33,33%	1	1,89%
UNINOVE	0	0,00%	1	2,33%	0	0,00%	1	1,89%
UNISC	0	0,00%	4	9,30%	0	0,00%	4	7,55%
UNITAU	0	0,00%	1	2,33%	0	0,00%	1	1,89%
USP	0	0,00%	1	2,33%	1	33,33%	2	3,77%
UTFPR	0	0,00%	3	6,98%	0	0,00%	3	5,66%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>53</b>	<b>100%</b>

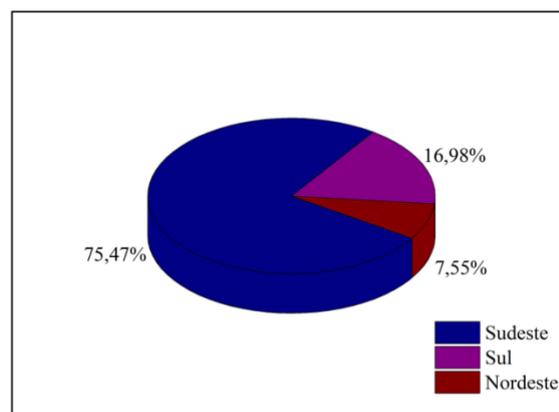
Fonte: elaborada pelo autor.

Vale destacar a UCAM, que totalizou 13 trabalhos (24,53%) na área de conhecimento da Engenharia de Produção (Engenharias III). A UFF, com 5 trabalhos (9,43%), distribuídos entre Engenharia de Produção (Engenharias III) e Engenharia Civil (Engenharias I) e a UFSCar, também com 5 trabalhos (9,43%), distribuídos entre Engenharia de Produção (Engenharias III), Engenharia Civil (Engenharias I) e Engenharia de Materiais e Metalúrgica (Engenharias II).

De acordo com os dados obtidos, a área da Engenharias III obteve o maior quantitativo de defesas (69,81%), seguido da Engenharias I (15,09%), Engenharias II (13,21%) e, por fim, Engenharias IV (1,89%).

Fazendo uma distribuição regional, é possível perceber uma maior concentração dos trabalhos na Região Sudeste, com predominância dos estados do Rio de Janeiro (25), São Paulo (12), Espírito Santo (2) e Minas Gerais (1). Na Região Sul, o estado do Rio Grande do Sul apresentou 5 trabalhos, seguido do estado do Paraná, com 3, e Santa Catarina, com apenas 1. Na região Nordeste, o destaque fica para os estados da Paraíba, com 3 trabalhos, e Pernambuco, com apenas 1 trabalho. Não foram encontrados trabalhos nas Instituições das regiões Norte e Centro-Oeste, como mostra a Figura 3.

Figura 3 – Distribuição regional das dissertações e teses



Fonte: elaborada pelo autor

Em torno da Área de Conhecimento, foram identificadas 13 áreas específicas da engenharia que utilizaram a bibliometria nas dissertações e teses (Tabela 3). O maior destaque entre elas foi a da Engenharia de Produção com 32 trabalhos, detendo cerca de 60,38% da produção de estudos bibliométricos. A área da Engenharia Civil produziu 5 trabalhos (9,43%) e Engenharia de Materiais e Metalúrgica, 3 dissertações (5,66%). As áreas da Engenharia Química, Engenharia de Energias Renováveis e Engenharia Sanitária, 2 trabalhos (3,77%) cada uma. Ademais, Engenharia Aeroespacial, Engenharia Ambiental, Engenharia Mecânica e Materiais, Engenharia da Informação,

Engenharia Mineral, Engenharia Mecânica e Engenharia Nuclear, produziram somente 1 trabalho (1,89%) cada.

**Tabela 3 – Distribuição das dissertações e teses pela área de conhecimento**

ÁREA DO CONHECIMENTO	QUANTIDADE	%
Engenharia Aeroespacial	1	1,89%
Engenharia Ambiental	1	1,89%
Engenharia Civil	5	9,43%
Engenharia Mecânica e Materiais	1	1,89%
Engenharia da Informação	1	1,89%
Engenharia de Materiais e Metalúrgica	3	5,66%
Engenharia de Produção	32	60,38%
Engenharia Mineral	1	1,89%
Engenharia Mecânica	1	1,89%
Engenharia de Energias Renováveis	2	3,77%
Engenharia Química	2	3,77%
Engenharia Sanitária	2	3,77%
Engenharia Nuclear	1	1,89%
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: elaborada pelo autor.

Os 53 trabalhos foram orientados por 39 professores e estão descritos, em ordem decrescente numérica na Tabela 4, aqueles que obtiveram mais de uma orientação. Sete trabalhos estavam sem a identificação de seus respectivos orientadores no Portal Capes.

Ainda de acordo com as informações do Portal, até o ano de 2012 os trabalhos não eram lançados na plataforma Sucupira. Por este motivo, a busca por essas informações ficou prejudicada.

**Tabela 4 – Orientadores, Instituições e Área do conhecimento**

ORIENTADOR	INSTITUIÇÃO	ÁREA DE CONHECIMENTO	QUANT	%
Denise Cristina de O. Nascimento	UCAM	Engenharia de Produção	3	5,66%
Eduardo Shimoda	UCAM	Engenharia de Produção	3	5,66%
Aldo Shimoya	UCAM	Engenharia de Produção	2	3,77%
Francisco de Assis L. Machado	UCAM	Engenharia de Produção	2	3,77%
Rejane Frozza	UCAM	Engenharia de Produção	2	3,77%
Daniel Rodrigo Leiva	UFSCar	Engenharia de Materiais e Metalúrgica	2	3,77%
Professores com 1 orientação			32	60,38%
Professores sem informações			7	13,21%
<b>TOTAL</b>			<b>53</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborada pelo autor.

Os professores com apenas uma orientação não foram nomeados na tabela, mas foram incluídos para os cálculos, bem como os professores que não tiveram dados inclusos no portal Capes. Foram desconsiderados os professores que contribuíram como coautores, tendo em vista que alguns tiveram participação única.

A professora Denise Cristina de Oliveira Nascimento e o professor Eduardo Shimoda, da UCAM, da área de Engenharia de Produção, orientaram 3 trabalhos cada. Os professores, Aldo Shimoya, Francisco de Assis Leo Machado e Rejane Frozza, também da UCAM e da mesma área, orientaram 2 trabalhos cada. Ao todo, os professores da UCAM produziram 12 trabalhos, cerca de 22,64%, o que representa

uma contribuição positiva para os estudos bibliométricos e coloca a universidade em destaque neste universo de estudo.

O professor Daniel Rodrigo Leiva, da UFSCar (área de Engenharia de Materiais e Metalúrgica), contribuiu com dois trabalhos.

Das 29 áreas de concentração identificadas, destacam-se as áreas de Controle e Otimização de Processos Industriais e de Desenvolvimento Regional com 4 trabalhos defendidos em cada uma delas. Desenvolvimento Tecnológico apresentou 3 trabalhos e as áreas de Engenharia Urbana, Gestão da Produção, Gestão Industrial, Sistemas de Produção e Operações e, Tecnologia e Gestão do Meio Ambiente resultaram em duas defesas em cada área. Por indisponibilidade de informações do portal da Capes, não foi possível identificar as áreas de concentração de 13 trabalhos.

## CONCLUSÕES

O presente trabalho apresentou uma investigação acerca da bibliometria nos trabalhos da pós-graduação da grande área da Engenharia. Foi possível notar uma forte ascensão das pesquisas sobre a temática da bibliometria nos anos entre 2014 e 2020. Apesar de ainda serem valores reduzidos, mostra uma tendência de estudos fora da área da Ciência da Informação.

A região Sudeste apresentou superioridade nas publicações representando 75,47% dos trabalhos, sendo que os demais, 24,53%, ficaram com as regiões Nordeste e Sul. Além disso, é no Sudeste que estão concentradas as 17 instituições das 23 identificadas no estudo.

A área de conhecimento da Engenharia que mais apresentou trabalhos, foi a Engenharia de Produção (Engenharias III), com 60,38% das defesas. Com relação à área de concentração, destacam-se o Controle e Otimização de Processos Industriais e Desenvolvimento Regional, cada uma com 7,55% dos trabalhos defendidos.

Os resultados encontrados permitem visualizar as diversas possibilidades de se mediar e explorar as publicações. Visto a sua importância, vale a pena aprofundar as buscas

por outras temáticas e áreas do conhecimento buscando ações de incentivo ao desenvolvimento da pesquisa e da produção científica, possibilitando um enriquecimento literário nessa área.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**. Porto Alegre, vol. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.
- ARAÚJO, R. F.; ALVARENGA, L. A bibliometria na pesquisa científica da pós-graduação brasileira de 1987 a 2007. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 16, n. 31, p. 51-70, 2011.
- CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **BANCO DE TESES**. Brasília: Ministério da Educação/CAPES. Disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/>>. Acesso em: 19 jun 2021.
- BITTENCOURT, H. R.; VIALI, L.; BELTRAME, E.. A engenharia de produção no Brasil: um panorama dos cursos de graduação e pós-graduação. **Revista de ensino de engenharia**, v. 29, n. 1, 2010.
- CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. In: **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- LOPES, S. et al. A Bibliometria e a Avaliação da Produção Científica: indicadores e ferramentas. In: **Actas do congresso Nacional de bibliotecários, arquivistas e documentalistas**, 2012.
- LOURENÇO, C. A. Automação em bibliotecas: análise da produção via Biblioinfo (1986/1994). In: WITTER, Geraldina Porto (Org.). **Produção científica**. Campinas: Átomo, 1997.
- MACHADO JUNIOR, C. et al. As leis da bibliometria em diferentes bases de dados científicos. **Revista de Ciências da Administração**, v. 18, n. 44, p. 111-123, 2016.

OKUBO, Y. **Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples.** s/l: OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 1997.

POBLACION, D. A.; NORONHA, D. P. Produção da literatura “branca” e “cinzenta” pelos docentes/doutores dos programas de pós-graduação em ciência da informação no Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 98-106, 2002.

ROCHA, D. T. et al. Análise de risco: um estudo bibliométrico e sociométrico da produção científica da área de finanças do EnANPAD 1997-2008. **Revista Pensar Contábil**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 47, 2010.

ROCHA NETO, I. Prospectiva da pós-graduação no Brasil (2008-2022). **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 7, n. 12, 2010.

VALENÇA, A. K. A. et al. Educação em Engenharia de Produção: Panorama da Produção Científica a partir das Publicações do Encontro Nacional De Engenharia de Produção (2012-2016). **Anais... XLV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia**. Florianópolis: UDESC, 2017.

VELLOSO, Jacques. A pós-graduação no Brasil: formação e trabalho de mestres e doutores no país. **Cadernos de Pesquisas**, São Paulo, v. 34, n. 122, 2004.

---

## DADOS BIOGRÁFICOS DOS AUTORES



**Antonio Karlos Araújo Valença** – Mestre em Engenharia Mecânica pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica da UFPB (PPGEM/UFPB). Graduado em Engenharia de Produção pela Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe (FANESE).