



Artigos das engenharias na *Web of Science*: distribuição nos títulos de núcleo dos autores com vínculo institucional brasileiro

Rosângela Schwarz Rodrigues¹

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil;
rosangela.rodrigues@ufsc.br; ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9639-6390>

Dirnele Carneiro Garcez

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil;
dirneleg@gmail.com; ORCID <http://orcid/0000-0002-3061-9352>

Paulo Augusto Cauchick-Miguel

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil;
paulo.cauchick@ufsc.br; ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6336-9014>

Resumo: Esta pesquisa visa caracterizar os periódicos científicos mais relevantes na área das Engenharias indexados na *Web of Science*. Trata-se de uma análise quali-quantitativa e utiliza a lei de Bradford aplicada à bibliometria, que possibilitou a comparação entre as unidades de análises fator de impacto da *Journal Citation Reports* e *SCImago Journal Rank*, Qualis CAPES, *Publishers* e tipos de acesso. Os dados foram coletados na coleção principal da base de dados *Web of Science* no recorte temporal de 2013 a 2018. Como resultados, foram identificados 1.037 periódicos, dos quais 29 são os títulos de núcleo que correspondem a 7.333 dos artigos recuperados. Os periódicos de subscrição predominam, vinculados às grandes editoras comerciais, das quais a *Elsevier* é a que possui maior número de títulos (48,3%) e de artigos (3.268). Conclui que os pesquisadores da área das Engenharias com vínculo institucional brasileiro direcionam seus artigos para periódicos científicos por subscrição classificados com estrato A1 no Qualis Periódicos, independentemente do fator de impacto.

Palavras-chave: comunicação científica; periódicos científicos; acesso aberto; Qualis; engenharias

1 Introdução

O periódico científico é o principal instrumento de comunicação de resultados de pesquisas e novas informações revisadas, avaliadas e editadas pela comunidade científica da área (TENOPIR; KING, 2002). É o canal preferencial

dos pesquisadores, o principal responsável pela publicação da informação científica de forma rápida e confiável (LARIVIÈRE; HAUSTEIN; MONGEON, 2015; ARAÚJO *et al.*, 2017; DELGADO LÓPEZ-CÓZAR, 2017).

Publicar os resultados de pesquisa é essencial para os pesquisadores, pois permite discussões e reformulações acerca do que foi investigado, a fim de validar e disseminar os resultados de pesquisa (ARAÚJO *et al.*, 2017). É essencial que os resultados das pesquisas sejam difundidos para a ampliação do conhecimento científico e incentivo ao reconhecimento dos pesquisadores (MERTON, 2013).

No Brasil, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES) possui critérios para avaliação da produção científica dos cursos de Pós-Graduação brasileiros, onde publicar em periódicos nacionais e internacionais que possuem uma classificação nos extratos mais altos do Qualis CAPES pontua para os conceitos dos cursos e para a concessão de bolsas e financiamentos para os pesquisadores. Esses critérios de avaliação interferem diretamente na classificação de cursos de pós-graduação e na avaliação de pesquisadores docentes e discentes, visto que esse sistema de avaliação é utilizado como “instrumento para a comunidade universitária na busca de um padrão de excelência acadêmica para os mestrados e doutorados nacionais” (CAPES, 2017, s.p.). Além disso, os resultados obtidos nessas avaliações “servem de base para a formulação de políticas para a área de pós-graduação, bem como para o dimensionamento das ações de fomento (bolsas de estudo, auxílios, apoios)” (CAPES, 2017, s.p.).

O Qualis Periódicos se destaca como a principal ferramenta usada para avaliar periódicos que disseminam a produção científica do Brasil (OLIVEIRA; SANTIN; VANZ, 2015). A CAPES faz uso de indicadores e de modelo matemático para avaliar a produção científica dos pesquisadores, bem como os periódicos nos quais eles publicam. Conforme a Coordenação:

Nos casos em que o periódico possuía Cite Score e/ou FI, foi considerado para fins de estratificação o maior valor de percentil entre eles. Nos casos em que o periódico não possuía Cite Score e/ou JIF, foi verificado o valor do índice h5 do Google. Para que houvesse uma correlação entre os indicadores, foi feito um modelo de regressão que fez a relação entre valores de h5 e CiteScore. Assim, para periódicos que só possuíam h5, foi possível estimar um valor correspondente de percentil (CAPES, 2019d, p. 2).

Estes indicadores consideram a visibilidade, a relevância, o impacto do periódico e a publicação representa uma série de vantagens na carreira de um pesquisador, como prestígio, premiações e auxílio financeiro às suas pesquisas (NASSI-CALÒ, 2017). Visando compreender como é realizada a publicação científica dos pesquisadores das Engenharias, este estudo possui como foco a publicação em periódicos científicos indexados na *Web of Science* (WoS) realizados por pesquisadores que possuem vínculo institucional brasileiro. A escolha da WoS se justifica por ser a base mais tradicional e fonte do Fator de Impacto, um dos principais critérios considerados pela CAPES para a classificação; pelos recursos de busca disponíveis; pela precisão dos metadados; e pela multidisciplinaridade e abrangência dos títulos indexados.

O objetivo geral é caracterizar os periódicos científicos com mais artigos das Engenharias, indexados na *Web of Science*, que possuem ao menos um autor com vínculo institucional brasileiro. A partir do objetivo geral, os objetivos específicos são: a) apontar os periódicos da grande área das Engenharias que detêm a maior quantidade de publicações no recorte temporal (2013-2018); b) descrever as métricas dos periódicos de núcleo; e c) identificar o *publisher* e o tipo de acesso aos periódicos.

2 Comunicação científica

A comunicação científica faz parte da institucionalização da ciência, e é considerada o principal mecanismo para melhor compreensão acerca de determinado tema, além de registrar a reputação dos pesquisadores (ZIMAN, 1981; LIEVROUW, 1990; MEADOWS, 1999; BUFREM; GABRIEL JÚNIOR; GONÇALVES, 2010). A comunicação científica é definida por Garvey (1979, p. 9) como a essência da ciência e se estabelece pela comunicação realizada entre pesquisadores, os quais constroem seus conhecimentos com base nos registros produzidos por outros cientistas (PUPIM; SOARES, 2014). É por meio da publicação científica que o pesquisador disponibiliza seu trabalho de pesquisa aos pares, possibilitando a troca de informações que poderá ser recuperada e estudada com base na literatura da disciplina a qual integra.

No Brasil, a internacionalização da pesquisa é induzida pelo sistema de

avaliação, que fomenta uma maior quantidade de publicações em revistas de alto fator de impacto (MUGNAINI, 2011). A internacionalização da ciência “é imprescindível nos dias atuais, o que aponta para a necessidade de desenvolvimento, aplicação e aperfeiçoamento de indicadores efetivos para sua avaliação” (CUNHA-MELO, 2015, p. 24). Para Goulart e Carvalho (2008, p. 836):

[...] a internacionalização é um dos quesitos de avaliação dos programas de pós-graduação e tema de discussão na pauta de pesquisadores, editores de revistas e dirigentes de entidades científicas. Via de regra, são discutidas, sob a ansiedade da pressão sentida, possibilidades de estabelecer critérios para determinar a relevância da produção acadêmica científica [...] formas de acesso à comunidade científica internacional, mediante a publicação de artigos em periódicos internacionais e/ou a celebração de convênios com instituições de ensino estrangeiras, ou ainda da publicação de periódicos nacionais em língua inglesa.

A comunicação científica permite a criação de redes de colaboração nacionais e internacionais entre pesquisadores que publicam em periódicos científicos os resultados de suas pesquisas. A evolução da comunicação científica ampliou e adensou o desenvolvimento da ciência e tecnologia.

2.1 Periódicos científicos

O periódico científico é considerado o principal meio de comunicação formal para a comunidade científica que tem como função ser o veículo específico de comunicação entre os pesquisadores, pode ser avaliado por meio de critérios de qualidade que se referem: ao conteúdo, forma de apresentação, normalização, produção editorial, usuários, pelos processos entre outros (COSTA; GUIMARÃES, 2010; PINTO; IGAMI; BRESSIANI, 2010; APPLE, 2019; OSCA-LLUCH *et al.*, 2019). Os artigos publicados nesses periódicos são os resultados finais ou parciais de pesquisas (PINTO; IGAMI; BRESSIANI, 2010).

Os periódicos necessitam atender critérios para se tornar referência de qualidade e credibilidade na sua área, bem como devem estar indexados em bases de dados internacionais e em indicadores bibliométricos internacionais (PACKER; MENEGUINI, 2006; FERREIRA; CAREGNATO, 2014). No Brasil, os programas são avaliados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) com critérios para diversos fatores, entre os

quais estão as publicações realizadas em periódicos científicos nacionais e internacionais (ANGERAMI; ALMEIDA, 1982; GATTI, 2001; SEVERINO, 2009).

A CAPES define que o Qualis Periódicos “é uma ferramenta usada para classificar a produção científica dos programas de pós-graduação no que se refere aos artigos publicados em periódicos científicos” (CAPES, 2019a, online). É considerado também como um sistema que auxilia na avaliação da produção científica dos Programas de Pós-Graduação no Brasil, e possui a função de prestar suporte aos comitês de avaliação no processo de análise e qualificação da produção científica dos professores, mestrandos, doutorandos e egressos dos Programas de Pós-Graduação (PPG) que são credenciados pela CAPES (FERREIRA; MOREIRA, 2002; BARATA, 2016, CAPES, 2017). Este sistema “tem contribuído intensamente para a avaliação dos veículos de divulgação da produção científica dos programas de pós-graduação do país, além de fornecer subsídios para o desenvolvimento de coleções impressas e digitais” (OLIVEIRA; SANTIN; VANZ, 2015, p. 12).

De acordo com Silva e Mueller (2015, p. 12): “Todos os critérios estabelecidos nos documentos de área contribuem, em maior ou menor grau para a acumulação de vantagens pelos mais bem situados e seus produtores”. Os critérios para a definição do estrato dos periódicos são estabelecidos com antecedência, para que o Qualis Periódicos seja válido para o período de avaliação recém finalizado, pois depende dos títulos onde os pesquisadores publicaram. A base *Journal of Citation Report* (JCR/ISI) foi utilizada para a classificação dos periódicos, na qual o índice Fator de Impacto a ser utilizado nos periódicos são aqueles atribuídos pelo JCR disponível no momento da classificação (CAPES, 2019, p. 6). Ainda de acordo com o Documento de área:

[...] a classificação dos periódicos, para alocação em cada um dos estratos, leva em consideração, como critério principal, o fator de impacto. Por exemplo, entre dois periódicos específicos da área, será sempre colocado em posição superior àquele que tiver maior fator de impacto, dado por uma mesma entidade classificadora (CAPES, 2017, online).

Embora os periódicos sejam o meio preferencial de publicação de pesquisas realizadas por cientistas, não se pode esquecer das críticas ao uso

exclusivo do Fator de Impacto como indicador de qualidade e as altas taxas necessárias para o pagamento de *Article Processing Charges* (APCs) para publicação.

Acompanhar como é realizada a comunicação científica de diversas áreas de conhecimento e seus fluxos informacionais torna a avaliação de pesquisa tão diversa quanto a própria ciência (MUGNAINI; DIGIAMPETRI; MENACHALCO, 2014). De acordo com Haustein e Larivière (2015, p. 2), os indicadores bibliométricos tornam possível realizar estudos que utilizam duas unidades de análises, sendo elas: “a publicação científica como indicador da produção da pesquisa e as citações recebidas por eles como proxy de seu impacto ou influência científica na comunidade acadêmica”.

Há que se considerar as limitações que o fator de impacto apresenta, dentre elas, o fato de a “interpretação de seus valores é válida dentro do periódico, mas não entre certos conjuntos de periódicos ou categorias temáticas” (MIGLIOLI, 2017, p. 30). Archambault e Larivière (2009) lembram que há, no histórico do fator de impacto, características que moldaram o seu uso e, conseqüentemente, o modo como o indicador é utilizado atualmente. Outra possibilidade é a trazida pelo *Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition* (SPARC) ao sugerir às instituições que tomem o controle sobre as métricas, consideradas sua responsabilidade para:

[...] garantir, por exemplo, que os professores sejam avaliados com base em múltiplos fatores. Esses fatores podem incluir o fator de impacto dos periódicos em que publicaram suas pesquisas, mas também podem estender e pesar adequadamente, por exemplo, colaboração, colegialidade, gerenciamento de funcionários juniores e trabalho em equipe. Certamente, esses outros elementos podem ser complexos ou caros para reunir e analisar, podem ser ambíguos e deixar espaços para críticas. Não estamos defendendo que as instituições acadêmicas escolham qualquer métrica específica em detrimento de outra - apenas que elas deliberadamente abordam quais devem ser usadas na avaliação do corpo docente, em vez de apenas usar aquelas que são facilmente disponíveis por fornecedores comerciais (ASPESI *et al.*, 2019, p. 50).

Indicadores de impacto complementares ainda são vistos como alternativos, isso ocorre devido ao entendimento estabelecido em solo brasileiro, porém, “quando se trata do uso de indicadores de impacto em exercícios avaliativos em grande escala, limita-se exclusivamente a qualificar a produção

científica de acordo com o Fator de Impacto do periódico onde se publicou”, desconsiderando o impacto produzido por pesquisas brasileiras (MUGNAINI, 2018, online).

Os periódicos científicos podem ser subdivididos nas seguintes categorias: periódicos por subscrição, periódicos híbridos e periódicos de acesso aberto (*Open Access* - OA) (PACKER, 2014). De acordo com Allahar (2017, p. 47) o modelo por subscrição “ainda domina o setor de publicação de periódicos, mas o desenvolvimento e o aumento da aplicação da tecnologia da Internet tornaram a distribuição da pesquisa muito mais fácil”.

De acordo com *Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition*, o sistema híbrido não é reconhecido como acesso aberto, visto que periódicos desse modelo são os “que mantêm seu modelo de assinatura, mas aceitam as taxas de publicação de acesso aberto (OA), receberam uma parcela substancial dos gastos da APC” (ASPESI *et al.*, 2019, p. 07, tradução nossa). Para os editores de periódicos essas ações são, na realidade, medidas que não resolvem o problema.

Há falta de transparência dos custos de periódicos e, conforme o tempo passa, as taxas de APCs e assinaturas aumentam. Essa falta de transparência resulta no fenômeno que Smith *et al.* (2017) chamam de “dupla cobrança”, no qual os periódicos lucram com os fluxos de receita oriundos de APCs e de assinaturas (BJÖRK, 2012; BJÖRK; SOLOMON, 2014; SOLOMON; BJÖRK, 2016; PINFIELD; SALTER; BATH, 2016; VELTEROP, 2016).

Historicamente, a implantação das políticas de acesso à pesquisa científica esteve ligada ao apoio às ações feitas pelas universidades, sociedades e governos que formalizaram, via declarações, a aderência às publicações em acesso aberto, conforme registrado na Iniciativa de Acesso Aberto de Budapeste. Tal Iniciativa define o acesso aberto como o ato de tornar seu conteúdo livre para literatura e reutilização (BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE, 2002; ALLAHAR, 2017). De acordo com Leta, Costa, Mena-Chalco (2017, p. 5), isso ocorre visando à expansão do modelo de acesso aberto e o momento atual da ciência, no qual é:

[...] possível observar que uma fração significativa e crescente das produções em formato de artigo deste grupo seletivo da ciência brasileira, cerca de 25% no período, está em periódicos de acesso aberto. Os dados apontam que o grupo, como um todo, vem usando a produção neste formato, o acesso aberto, para divulgar suas pesquisas e, conseqüentemente, como um mecanismo para acumular prestígio ou capital.

Os periódicos considerados de prestígio são aqueles que realizam a “busca pela distinção na ciência [que] passa pelo reconhecimento e legitimação dos pares, funcionando como uma espécie de capital simbólico e que [...] é entendido como prestígio” (LETA; COSTA; MENA-CHALCO, 2017, p. 3).

O modelo por subscrição ainda é o mais rentável para as editoras comerciais, fazendo com que o processo de transição para o acesso aberto seja realizado de forma lenta, devido às estratégias das editoras comerciais para se manterem no mercado. A democratização e disseminação livre de pesquisas desenvolvidas e custeadas com aporte financeiro de instituições públicas para que essas sejam disponibilizadas de forma gratuita para pesquisadores de todo o mundo passa pelo acesso aberto aos artigos científicos.

A grande área das Engenharias conta com 445 Programas de Pós-Graduação no país distribuídos entre as áreas do conhecimento: Engenharias I (128 PPG), Engenharias II (95 PPG), Engenharias III (129 PPG) e Engenharias IV (93 PPG), distribuídos entre os níveis de mestrado e doutorado (PLATAFORMA SUCUPIRA, 2020).

Embora as Engenharias façam uso de critérios adotados pelas demais grandes áreas como a adoção de indicadores bibliométricos, existem particularidades de cada área e a criação de critérios que respondam às suas necessidades, como a obrigatoriedade na indexação em bases de dados específicas das Engenharias, a adoção de fator de impacto de periódicos pela área de conhecimento Engenharia III e a criação da categoria NP para incluir aqueles que não são considerados periódicos científicos. Isso dificulta a adoção de estratos gerais para todas as áreas do conhecimento que compõem a grande área.

3 Metodologia

O presente trabalho é uma pesquisa documental que, segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 69), “é aquela realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos (não-fraudados)”. Com relação a natureza dos dados, este estudo é considerado quali-quantitativo, cujo objetivo é interpretar informações quantitativas por meio de símbolos numéricos, bem como dados qualitativos, visando a observação, interação e interpretação do discurso realizado (KNECHTEL, 2014), visto que a primeira abordagem “recorre à estatística para explicação dos dados e a segunda [...] lida com interpretações das realidades sociais” (SOUZA; KERBAUY, 2017, p. 34). O universo desta pesquisa se constitui dos periódicos de núcleo das Engenharias, nos quais se busca identificar particularidades desses periódicos da área, o modelo editorial ao qual pertencem e suas contribuições para o desenvolvimento científico e tecnológico.

Ao acessar a base de dados *Web of Science*, no sistema de busca foi utilizada a seguinte estratégia “CU= (Brasil OR Brazil) AND SU=(Engineering)”, onde CU é o país Brasil e SU é a área de pesquisa Engenharia. Foi selecionada a opção por artigos em “*all languages*” e o recorte temporal foi de 2013 a 2018. Em mais configurações foram habilitadas todas as bases de dados (i) *Science Citation Index Expanded* (SCI-EXPANDED), (ii) *Social Sciences Citation Index* (SSCI), (iii) *Arts & Humanities Citation Index* (A&HCI), (iv) *Conference Proceedings Citation Index - Science* (CPCI-S), (v) *Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities* (CPCI-SSH) e (vi) *Emerging Sources Citation Index* (ESCI). A coleta de dados foi realizada em março de 2019 e o total de artigos recuperados foram 22.296, sendo estes, extraídos e armazenados em uma planilha eletrônica do MS Excel™ com identificação de título do artigo, autores, nome do periódico, ano de publicação do artigo e referência completa.

Foi consultado o site da Plataforma Sucupira para identificação manual do estrato Qualis CAPES de cada periódico, o qual atribui-se para fins de análise a melhor classificação durante o quadriênio (2013-2016). Consultou-se ainda, o *Directory of Open Access Journals* (DOAJ) para identificar os periódicos de acesso aberto procurando manualmente pelo título do periódico e

pelo *International Standard Serial Number* (ISSN). Estar indexado no DOAJ foi o critério para definir se o título é acesso aberto, assim os híbridos e acordos transformadores não foram incluídos. Foi acessado o site de cada periódico para identificar as editoras as quais o título encontrava-se vinculado, bem como o valor das APCs, os idiomas aceitos para publicação, os países dos periódicos. Os dados sobre os fatores de impacto do ano 2018 foram coletados no site do *Journal Citation Reports* e no *SCImago Journal Rank*.

O indicador Qualis dos periódicos foram coletados manualmente em cada revista na Plataforma Sucupira, através dos ISSN, tendo como evento de classificação o quadriênio 2013 a 2016. O Fator de Impacto foi consultado na página da WoS no *InCites Journal Citation Reports* da *Thomson Reuters*. O *Directory of Open Access Journals* (DOAJ) e as páginas dos periódicos foram consultados para identificar o tipo de acesso utilizado.

Para identificar os periódicos mais produtivos, foi utilizada a Lei de Bradford, também chamada de Lei da Dispersão, trata-se do “método desenvolvido por Gross e Gross, no qual tratou de representar sua teoria em núcleos sobre núcleo de revistas, dividindo a soma total das revistas por três partes tendo assim seus núcleos de características 1, 2 e 3” (PINTO; SOUZA, 2013, p. 27). Conforme Vanti (2002, p. 153), a Lei de Bradford permite “mediante a medição da produtividade das revistas, estabelecer o núcleo e as áreas de dispersão sobre um determinado assunto em um mesmo conjunto de revistas”, e se refere à “dispersão dos autores em diferentes publicações periódicas”.

De acordo com o estudo realizado por Mugnaini, Digiampetri e Mena-Chalco (2014), a distribuição da produção de artigos em todas as áreas pelas revistas indexadas na SciELO e na *Thomson-Reuters*, durante os triênios de avaliação CAPES de 1998 a 2012, os periódicos foram apresentados em ordem decrescente com relação ao número de publicações e disponibilizados sob as métricas de Bradford, ou seja, periódicos mais produtivos identificados na primeira terça parte, seguidos de segunda e terceira terças partes responsáveis restante do total de artigos publicados.

4 Resultados e discussão

O total de periódicos identificados neste estudo foi de 1.037 títulos, que publicaram 22.296 artigos. Deste total, a terça parte dos periódicos mais relevantes equivale a 29 títulos, com 7.333 artigos (33%), Um número muito reduzido de periódicos (2,8%) constitui os periódicos de núcleo e detém quase o mesmo número de publicações realizadas pelos 111 títulos que representam a segunda terça parte e os 897 títulos da terceira parte, o que indica uma concentração muito grande em poucos títulos, ainda é possível observar que há dois títulos que se destacam e concentram 1% de todos os artigos: o *IEEE Latin America Transactions* com 1.001 artigos e *Journal of Cleaner Production* com 570 artigos.

A Tabela 1, a seguir, apresenta os 29 periódicos científicos que compõe a terça parte do número de artigos, os periódicos de núcleo. O periódico *IEEE Latin America Transactions* possui 1.001 (13,7% dos artigos dos periódicos de núcleo) artigos publicados durante o período analisado. Em sequência, os periódicos *Journal of Cleaner Production*, *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering* e *Lasers in Medical Science* apresentam 570 (7,8%), 445 (6,1%) e 424 (5,8%) publicações realizadas, respectivamente. Juntos, estes quatro periódicos somam 33,33% da produção total da terça parte mais produtiva dentro da grande área das Engenharias no período entre 2013 e 2018.

Os três últimos anos tiveram o maior número de publicações: 1.408 em 2016; 1.404 em 2017; e, 1.597 em 2018, levando-se em conta todos os periódicos de núcleo. O *IEEE Latin America Transactions* teve seu maior número de artigos publicados em 2016 (307), 2017 (160) e 2018 (174), o que representa um decréscimo de 57% de 2016 para 2018. O *Journal of Cleaner Production* aumentou de 79 artigos no ano de 2016 para 162 (105%) em 2017, e 206 (27%) em 2018. Isso corresponde a um total de 132% de aumento nas publicações realizadas pelo periódico. O *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering* passou de 67 publicações no ano de 2016 para 97 (aumento de 44,5%) em 2017. Em 2018, passou a publicar 148 artigos por ano, o que corresponde a um aumento de 52,3% quando comparado com o ano anterior. De uma forma geral, para todos os periódicos de núcleo, a maioria

(15 periódicos; 51,7%) apresentou um aumento no número de artigos publicados de 2013 para 2018, com uma média máxima de 166,8 artigos para o *IEEE Latin America Transactions* e uma média mínima de 20,8 artigos para *Microwave and Optical Technology Letters*.

Tabela 1 - Distribuição dos artigos publicados por periódicos da primeira terça parte da grande área de Engenharias entre 2013 e 2018, indexados na *Web of Science*

Periódico	Número de artigos por ano						Total
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
<i>IEEE Latin America Transactions</i>	58	88	214	307	160	174	1001
<i>Journal of Cleaner Production</i>	35	26	62	79	162	206	570
<i>Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering</i>	26	47	60	67	97	148	445
<i>Lasers in Medical Science</i>	65	72	84	69	68	66	424
<i>Fuel</i>	52	76	46	49	58	60	341
<i>Brazilian Journal of Chemical Engineering</i>	50	52	54	63	58	61	338
<i>Journal of Alloys and Compounds</i>	36	46	48	55	63	66	314
<i>Expert Systems with Applications</i>	54	39	42	55	44	38	272
<i>Electric Power Systems Research</i>	15	31	42	51	73	45	257
<i>Construction and Building Materials</i>	21	30	24	43	51	79	248
<i>International Journal of Advanced Manufacturing Technology</i>	22	15	25	48	54	59	223
<i>Energy & Fuels</i>	24	22	34	34	55	42	211
<i>The Journal of Supercritical Fluids</i>	19	31	23	44	48	41	206
<i>Water Science and Technology</i>	33	32	20	38	29	43	195
<i>Industrial & Engineering Chemistry Research</i>	42	30	21	24	21	50	188
<i>Applied Thermal Engineering</i>	33	29	29	33	33	23	180
<i>Soldagem & Inspeção</i>	29	28	34	27	33	29	180
<i>Clinical Oral Implants Research</i>	32	30	31	16	32	27	168
<i>Chemical Engineering Journal</i>	23	27	27	32	39	19	167
<i>Journal of Petroleum Science and Engineering</i>	16	11	29	28	36	40	160
<i>IEEE Transactions on Magnetics</i>	40	31	24	26	20	15	156
<i>Desalination and Water Treatment</i>	13	8	33	39	29	27	149
<i>Journal of Food Engineering</i>	30	22	20	28	16	31	147
<i>Fluid Phase Equilibria</i>	20	27	13	29	18	33	140
<i>Journal of Environmental Chemical Engineering</i>	0	0	11	26	32	69	138
<i>IEEE Transactions on Industry Applications</i>	9	16	22	20	28	39	134
<i>International Journal of Electrical Power & Energy Systems</i>	22	21	33	22	9	21	128
<i>Latin American Journal of Solids and Structures</i>	10	12	22	25	23	36	128
<i>Microwave and Optical Technology Letters</i>	23	20	26	31	15	10	125
Total	852	919	1153	1408	1404	1597	7333

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os periódicos mais produtivos entre 2013 e 2018, *IEEE Latin America Transactions* e *Journal of Cleaner Production*, apresentaram número de artigos bem acima do restante dos periódicos de núcleo no período avaliado. No caso do *IEEE Latin America Transactions*, apesar de possuir o maior número de artigos publicados durante o período de estudo (2013-2018), considera-se que atende apenas parcialmente aos requisitos de internacionalização, visto que somente

aceita artigos em português e espanhol, o que pode justificar, pelo menos parcialmente, a grande quantidade de artigos. É importante lembrar que os periódicos científicos que visem à internacionalização da produção publicada, devem possuir dentre suas diretrizes para publicação a escrita de artigos em língua inglesa (MENEHINI; PACKER, 2007; MOMEN, 2009; ALPERIN, 2013). No entanto, esta não é a política deste periódico, uma vez que, é destinado a América Latina e a IEEE *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) possui outros periódicos com publicações em língua inglesa. Este fica quase como uma opção regional.

O IEEE *Latin America Transactions* publicou uma média de 50 artigos por edição, tendo aumentado de quatro para 12 edições por ano (NOTARE, 2017; DÍAZ-MENDEZ, 2019). Como justificativa para o alto número de artigos submetidos, são citados pela editora do periódico, o “rigoroso processo de revisão” e o acesso à *IEEE Xplore* e às bases as quais está indexado, bem como a possibilidade de publicação de artigos em língua portuguesa e espanhola (NOTARE, 2017, tradução nossa).

Ao analisar o periódico *Journal of Cleaner Production* que é o segundo no *ranking* de publicações (570 artigos), se percebe que sua política de publicação atende aos critérios de classificação de periódicos estabelecidos dentro das áreas das Engenharias, tais como, alto fator de impacto (tanto o *Journal Citation Report* (JCR), quanto na *SCImago Journal Rank* (SJR), indexado em bases renomadas, política de revisão por pares e corpo editorial de pesquisadores renomados dentro das Engenharias em âmbito mundial, com um H index de 173 e SJR 2019 de 1,89 na *SJR*. O idioma inglês é exigido para publicação de artigos.

O *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering* classificado em terceiro lugar no *ranking* de número de publicações com 445 artigos, é um periódico brasileiro que aceita artigos publicados somente em língua inglesa. Comparado com o periódico anterior, seu fator de impacto é menor (1,743 - JCR; 0,393 - SJR). De 1980 a 1999, o periódico era intitulado *Revista Brasileira de Ciências Mecânicas* editorado pela Associação Brasileira de Ciências Mecânicas (ABCM).

Ao analisar a Tabela 1 com a distribuição de publicações por ano,

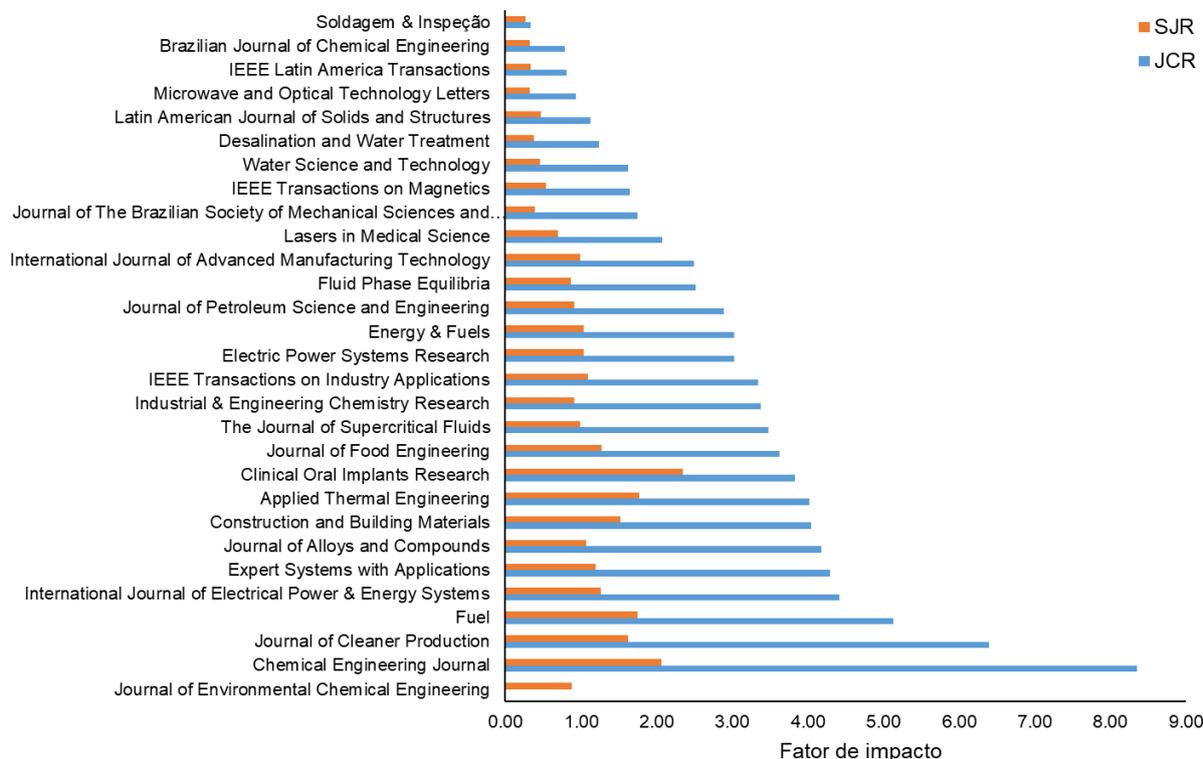
verificou-se que dos periódicos de núcleo, dez (34,5%) títulos mantiveram um número estável de artigos, 15 (51,8%) títulos obtiveram aumento do número e, quatro (13,8%) reduziram o número de artigos durante o período de análise.

4.1 Métricas dos periódicos de núcleo da grande área de engenharias

A Figura 1 apresenta o gráfico dos fatores de impacto JCR e SJR. Os valores de JCR de 2018 dos periódicos de núcleo apresentaram valores entre 8,355 e 0,329, enquanto os valores de SJR variaram entre 2,344 e 0,268. O periódico *Chemical Engineering Journal* é o primeiro no ranking do JCR com 8,355 (167 artigos publicados entre 2013 e 2018), mas aparece em segundo lugar no SJR com 2,066. O *Clinical Oral Implants Research* consta em primeiro com um SJR de 2,344 e em 9º lugar com o JCR 3,825 (570 artigos publicados entre 2013 e 2018). O *IEEE Latin America Transactions*, que recebeu o maior número de artigos, encontra-se em 26º lugar em ambos, com um JCR de 0,804 e SJR de 0,337 (1.001 artigos publicados entre 2013 e 2018), conforme mostra a Figura 1.

É possível identificar uma grande variação nos indicadores de impacto dos periódicos, especialmente do JCR. Cabe destacar que um dos títulos que publica maior número de artigos o *Journal of Cleaner Productions* está com um dos maiores índices, em contraste com o *IEEE latin American Transactions*, que está com os indicadores mais modestos.

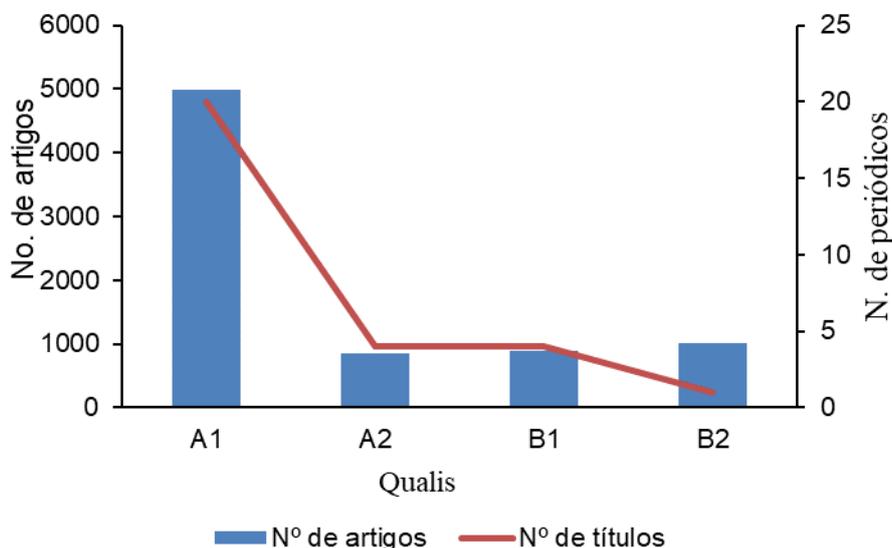
Figura 1 - Distribuição do fator de impacto (JCR e SJR) dos periódicos de núcleo das Engenharias



Fonte: Construído com base nos dados coletados na seleção dos periódicos.

A quantidade de artigos por estrato Qualis (Figura 2), após a separação dos periódicos e adoção da melhor classificação, identificou 20 títulos (69%) com estrato A1 do Qualis CAPES, com o total de 4.599 artigos (62,7%), seguidos de quatro títulos (14%) com estrato Qualis A2 somando 845 artigos (11,5%). Em terceiro lugar, quatro títulos (12,1%) de estrato Qualis B1 com 888 artigos (14%) e, por fim, o Qualis B2 apresentou apenas um título (3%) com o total de 1001 artigos (13,6%).

Figura 2 - Distribuição do número de artigos por estrato Qualis CAPES (2013-2016) dos periódicos de núcleo das Engenharias



Fonte: Construído com base nos dados coletados na seleção dos periódicos (2019).

Os resultados demonstram que há 20 títulos com estrato A1 do Qualis CAPES, responsáveis pela publicação de 4.599 artigos, cabe destacar a concentração de artigos nesses títulos. Como a CAPES limita o número de títulos classificados como A1 e estes pontuam mais para os cursos de pós-graduação, é esperado um esforço dos pesquisadores em publicar nestes títulos.

O estrato A2, embora apresente o mesmo número de títulos que os periódicos com estrato B1, tem 43 (5,1%) artigos a mais. Os dados identificam um título classificado em estrato B2, com 156 artigos (18,5%) a mais que o estrato A2 e 103 artigos (12,7%) a mais que o estrato B1, ao realizar a análise separadamente. Não foram identificadas publicações em periódicos de Qualis inferior ao B2 dentre os periódicos de núcleo das Engenharias nos quais pesquisadores com vínculo com instituições brasileiras publicam.

Quanto ao fator de impacto JCR ou SJR. O *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering* está na 20ª e 24ª posição no ranking JCR e SJR, com fator de impacto de 1,743 e 0,393, respectivamente. O *Brazilian Journal of Chemical Engineering* está em 27ª posição em ambos os rankings, com fator de impacto de 0,790 e 0,318 no JCR e SJR, respectivamente. O periódico *Soldagem & Inspeção* está na 28ª e 29ª posição,

com fator de impacto de 0,329 e 0,268 no JCR e SJR, respectivamente. Por último, o *Latin American Journal of Solids and Structures* está na 24^a e 22^a posição, com valores de fator de impacto de 1,125 e 0,474 JCR e SJR, respectivamente.

O *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering* é classificado como B1 nas Engenharias I e III, como B2 nas Engenharias II e IV no Qualis CAPES 2013-2016. O *Brazilian Journal of Chemical Engineering* é classificado como A2 nas Engenharias I e II, B1 na Engenharia III e B2 na Engenharia IV (Qualis 2013-2016). O periódico *Soldagem & Inspeção* é classificado como B1 na Engenharia II e B2 nas demais Engenharias (Qualis 2013-2016). O *Latin American Journal of Solids and Structures* é classificado como A2 na Engenharia I, B1 na Engenharia III, B2 na Engenharia II e não está classificado na Engenharia IV.

A variação entre as áreas dentro da Engenharia mostra as especificidades dentro de uma mesma área, onde a necessidade de publicação dos autores muda de acordo com o grau de especialização de cada título.

4.2 *Publisher* e tipo de acesso dos periódicos de núcleo das engenharias

Na grande área das Engenharias, a *Elsevier* lidera em número de publicações realizadas em periódicos de núcleo, sendo responsável pela edição de 14 (48%) deles com o total de 3.268 artigos. O *Institute of Electrical and Electronics Engineers* encontra-se em segundo lugar entre as editoras com três periódicos (10%) e 1.291 artigos. A *Springer*, em terceiro lugar, é a responsável pela editoração de três periódicos (10%) e 1.092 publicações, estando classificada em terceiro lugar (Tabela 2). Em quarto lugar, *American Chemical Society* publica dois periódicos (7%) com total de 399 artigos publicados. Em seguida, *Wiley* também apresenta dois periódicos (7%) somando 293 publicações. Embora, em número de títulos a *Wiley* se assemelhe à *Elsevier*, quando comparadas as receitas dos periódicos, a primeira não obtém o mesmo lucro que a *Elsevier*, devido ao fato de publicarem apenas 1/3 dos artigos submetidos anualmente (ASPESI *et al.*, 2019).

Com relação aos periódicos que possuem somente um (3%) título na lista

dos periódicos de núcleo das Engenharias, o *Brazilian Society of Chemical Engineering*, *International Water Association Publishing*, Associação Brasileira da Soldagem, *Desalination Publications* e a Universidade de São Paulo com 338, 195, 180, 149 e 128 artigos cada, respectivamente (Tabela 2). Estes resultados corroboram o estudo de Schifini e Rodrigues (2019, p. 98) realizado na área de Medicina em que, segundo os autores, “as editoras comerciais detêm 78% do total de periódicos identificados [...], as associações científicas são compostas por 14%, e as universidades, 6% institutos de pesquisa, organizações não governamentais, entre outros tipos de entidade somaram 6%.”.

Este resultado vai ao encontro do estudo de Rodrigues *et al.* (2019) que demonstra ser o continente europeu aquele que detém o monopólio dos títulos de periódicos de núcleo. Na área das Engenharias verificou-se que não há periódicos de núcleo de outros países da América do Sul, visto que os quatro títulos atribuídos a este continente são brasileiros.

Do total de 29 periódicos de núcleo, 26 foram identificados como periódicos por subscrição (89,6%) e três como periódicos de acesso aberto (10,4%) como mostra a tabela 2. Identificou-se que, do total das publicações em periódicos de núcleo das Engenharias, 646 artigos (8,8%) foram publicados em periódicos de acesso aberto e 6.687 artigos (91,2%) foram publicados em periódicos por subscrição.

Tabela 2 - Perfil dos periódicos de núcleo das Engenharias, indexados na *Web of Science*

Periódicos	Artigos n	País	Idioma	Acesso
<i>Elsevier</i>	3268			
<i>Journal of Cleaner Production</i>	570	NLD	E	Subs
<i>Fuel</i>	341	NLD	E	Subs
<i>Journal of Alloys and Compounds</i>	314	NLD	E	Subs
<i>Expert Systems with Applications</i>	272	GBR	E	Subs
<i>Electric Power Systems Research</i>	257	NLD	E	Subs
<i>Construction and Building Materials</i>	248	NLD	E	Subs
<i>The Journal of Supercritical Fluids</i>	206	NLD	E	Subs
<i>Applied Thermal Engineering</i>	180	GBR	E	Subs
<i>Chemical Engineering Journal</i>	167	NLD	E	Subs
<i>Journal of Petroleum Science and Engineering</i>	160	NLD	E	Subs
<i>Journal of Food Engineering</i>	147	NLD	E	Subs
<i>Fluid Phase Equilibria</i>	140	NLD	E	Subs
<i>Journal of Environmental Chemical Engineering</i>	138	GBR	E	Subs
<i>International Journal of Electrical Power & Energy Systems</i>	128	NLD	E	Subs
<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE</i>	1291			
<i>IEEE Latin America Transactions</i>	1001	USA	P+S	Subs

<i>IEEE Transactions on Magnetics</i>	156	USA	E	Subs
<i>IEEE Transactions on Industry Applications</i>	134	USA	E	Subs
Springer	1430			
<i>Journal of The Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering</i>	445	BRA	E	Subs
<i>Lasers in Medical Science</i>	424	DEU	E	Subs
<i>International Journal of Advanced Manufacturing Technology</i>	223	DEU	E	Subs
<i>Brazilian Journal of Chemical Engineering - Brazilian Society of Chemical Engineering</i>	338	BRA	E	Subs
American Chemical Society	399			
<i>Energy & Fuels</i>	211	USA	E	Subs
<i>Industrial & Engineering Chemistry Research</i>	188	USA	E	Subs
Wiley	293			
<i>Clinical Oral Implants Research</i>	168	GBR	E	Subs
<i>Microwave and Optical Technology Letters</i>	125	USA	E	Subs
Outros				
<i>Water Science and Technology - International Water Association Publishing</i>	195	GBR	E	Subs
<i>Desalination and Water Treatment - Desalination Publications</i>	149	USA	E	Subs
Soldagem & Inspeção - Associação Brasileira da Soldagem	180	BRA	E+P+S	Aberto
<i>Latin American Journal of Solids and Structures - USP</i>	128	BRA	E	Aberto
Total	7333			

Legenda - Subs: títulos com acesso restrito, inclusive os chamados híbridos. Aberto: títulos em Acesso Aberto e registrados no DOAJ. E = English; P=Portugues; S=Spanish

Fonte: Dados obtidos dos periódicos.

Dos periódicos brasileiros, o *Brazilian Journal of Chemical Engineering* editado pela *Brazilian Society of Chemical Engineering* em parceria com a Springer a partir de julho de 2020. Detém estrato Qualis A2 e encontra-se em sexto no ranking de publicações dos periódicos de núcleo das Engenharias com 338 artigos no período, todos no idioma inglês.

Neste estudo, o panorama demonstrado sobre a produção científica realizada por pesquisadores com vínculo institucional brasileiro em periódicos de núcleo das Engenharias indexados na WoS evidenciou que os pesquisadores têm focado em produções científicas publicadas em periódicos estrangeiros, possivelmente, em busca de reconhecimento internacional, conforme fomentado pela CAPES. Em consonância com o presente trabalho, o estudo de Mugnaini *et al.* (2019) apresenta a comunicação científica de pesquisadores em periódicos, dentre eles, aqueles das Engenharias. Os autores analisaram pesquisadores e, apesar de enfatizarem que ainda existe uma tendência da área em publicar “em anais de eventos [...], o que também explica a menor quantidade de periódicos” (MUGNAINI *et al.*, 2019, p. 7), demonstraram a alta taxa de publicação em

periódicos estrangeiros, o que evidencia um processo de busca pela internacionalização. Embora apresente periódicos de núcleo oriundos do Brasil, em que a produção científica de pesquisadores com vínculo brasileiro é representativa em periódicos de núcleo da Europa e da América do Norte. Os altos índices de publicação em títulos de editoras comerciais e por subscrição evidenciam a dependência da área do oligopólio dos grandes *publishers* internacionais, liderados pela *Elsevier*, o que indica a necessidade do pagamento de subscrição para acessar as próprias publicações, feitas com recursos públicos.

5 Conclusões

A distribuição dos artigos em poucos periódicos mostrou a concentração em pouquíssimos títulos, a maioria controlado pelas grandes editoras comerciais, com destaque para as editoras comerciais *Elsevier* e *Springer* que juntas detêm 60% dos periódicos de núcleo e 4.698 de artigos publicados, tornando-se as responsáveis pela editoração dos títulos com maior número de publicações na área das Engenharias. As editoras comerciais somadas detêm 70% do total de periódicos de núcleo identificados, as associações científicas possuem 14%, as universidades correspondem a 3% e institutos de pesquisas e outros tipos de entidades, somam 10% dos periódicos de núcleo. O IEEE apareceu como editor de três periódicos (10%) que obtiveram o segundo maior número (17,6%) de publicações no período estudado. Foram identificadas neste estudo três editoras brasileiras em 6º lugar (*Brazilian Society of Chemical Engineering*, em parceria com a *Springer* a partir de julho de 2020), 17º lugar (Associação Brasileira de Soldagem) e 28º lugar (Universidade de São Paulo) no *ranking* de publicações por periódicos. Com relação aos idiomas, responsável em grande parte pela internacionalização de um periódico, constatou-se que o periódico com maior número (1001) de publicações, o *IEEE Latin America Transactions* publica em língua espanhola e portuguesa, um periódico (Soldagem e Inspeção) aceita artigos em três idiomas (espanhol, inglês e português) e os 27 periódicos de núcleo restantes publicam somente no idioma inglês.

O modelo de acesso dos periódicos registra que a absoluta maioria (mais de 90%) dos periódicos de núcleo das áreas das Engenharias nos quais os pesquisadores com vínculo institucional brasileiro publicam são os periódicos

por subscrição. Quanto ao acesso aberto, identificou-se que há 308 (5%) publicações realizadas por dois periódicos (8%) de acesso aberto, dos quais um periódico cobra taxas de processamento de artigos dos autores. Os dois títulos de acesso aberto são brasileiros: *Soldagem & Inspeção*, da Associação Brasileira de Soldagem e *Latin American Journal of Solids and Structures*, da Universidade de São Paulo. Quanto à nacionalidade dos *publishers*, a Holanda, seguida dos Estados Unidos, Reino Unido, Brasil e Alemanha são os países dos quais os periódicos de núcleo pertencem, sendo as sedes dos oligopólios das grandes editoras comerciais.

Conclui-se que os pesquisadores da área das Engenharias com vínculo institucional brasileiro direcionam seus artigos para periódicos científicos por subscrição classificados com estrato A1 no Qualis Periódicos, normalmente com alto fator de impacto. A preferência por publicar em títulos com fator de impacto e estrato Qualis alto implica na supremacia das editoras comerciais, em especial a *Elsevier*, e a dependência da manutenção das assinaturas dos títulos para o acesso.

Referências

ALLAHAR, H. Academic Publishing, Internet Technology and Disruptive Innovation. **Technology Innovation Management Review**, Ottawa, v. 7, n. 11, p. 47-56, 2017.

ALPERIN, J. P. Brazil's exception to the world-class university movement. **Quality in Higher Education**, Abingdon, v. 19, n. 2, p. 158-172, 2013. Available in: <https://doi.org/10.1080/13538322.2013.802573>. Accessed on: 30 jan. 2023.

ANGERAMI, E. L. S.; ALMEIDA, M. C. P. Divulgação do conhecimento científico produzido na enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 211-223, 1982. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0080-6234198201600200211>. Acesso em: 30 jan. 2023.

APPLE, A. L. **Dimensões tecnopolíticas e econômicas da comunicação científica em transformação**. 2019. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro; Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, RJ, 2019.

ARAÚJO, R. M. *et al.* Gestão de periódicos: um estudo na área de administração, ciências contábeis e turismo. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 22, n. 49, p. 42-58, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2017v22n49p42>. Acesso em: 30 jan. 2023.

ARCHAMBAULT, É.; LARIVIÈRE, V. History of the journal impact factor: Contingencies and consequences. **Scientometrics**, Van Godewijkstraat, v. 79, n. 3, p. 635-649, 2009. Available in: <https://doi.org/10.1007/s11192-007-2036-x>. Accessed on: 30 jan. 2023.

ASPESI, C. *et al.* **SPARC landscape analysis: the changing academic publishing industry – implications for academic institutions**. Lincoln: University of Nebraska, 2019.

BARATA, R. C. B. Dez coisas que você precisa saber sobre o Qualis. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 13, n. 30, p. 13-40, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2016.v13.947>. Acesso em: 1 mar. 2023

BJÖRK, B-C. The hybrid model for open access publication of scholarly articles: A failed experiment? **Journal of the Association for Information Science and Technology**, Hoboken, v. 63, n. 8, p. 1496-1504, 2012. Available in: <https://doi.org/10.1002/asi.22709>. Accessed on: 30 jan. 2023.

BJÖRK, B-C.; SOLOMON, D. **Developing an effective market for Open Access Article Processing Charges**. London, UK: Wellcome Trust, 2014.

BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. **Read the Budapest Open Access**. 2002.

BUFREM, L. S.; GABRIEL JÚNIOR, R. F.; GONÇALVES, V. Práticas de coautoria no processo de comunicação científica na pós-graduação em Ciência da Informação no Brasil. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, número especial, p. 111-130, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2010v15n1esp111>. Acesso em: 1 mar. 2023.

CAPES. Ministério da saúde. RBPG: Diretora da CAPES esclarece dúvidas sobre o Qualis em artigo. **Gov**, Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/diretora-da-capes-esclarece-duvidas-sobre-o-qualis-em-artigo>. Acesso em: 13 mar. 2023.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Qualis Periódicos e classificação de produção intelectual**. Brasília: CAPES, 2019.

COSTA, S. M. S.; GUIMARÃES, L. V. S. Qualidade de periódicos científicos eletrônicos brasileiros que utilizam o sistema eletrônico de editoração de revistas (seer). **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. esp., p. 76-93, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2010v15n1esp75>. Acesso em: 1 mar. 2023.

CUNHA-MELO, J. R. D. Indicadores efetivos da Internacionalização da Ciência. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v. 42, p. 20-25, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-69912015S01007>. Acesso em: 1 fev. 2023.

DELGADO LÓPEZ-CÓZAR, E. Evaluar revistas científicas: un afán con mucho presente y pasado e incierto futuro. In: ABADAL, E. (coord.). **Revistas científicas: situación actual y retos de futuro**. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2017. p. 73-103.

DÍAZ-MENDEZ, J. A. Editorial. **IEEE: Latin America Transactions**, New York, v. 17, n. 1, 2019.

FERREIRA, M. M.; MOREIRA, R. L (orgs.). **Capes 50 anos: depoimento ao CPDOC/FGV**. Brasília: FGV, 2002. (FGV CPDOC - Artigos, Livros, Papers).

FERREIRA, A. G. C; CAREGNATO, S. E. Visibilidade de revistas científicas: um estudo no Portal de Periódicos Científicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **TransInformação**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 177-190, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-37862014000200007>. Acesso em: 1 mar. 2023.

GARVEY, W. D. **Communication: essence as science; facilitating information Exchange among librarians, scientists, engineers and students**. Oxford: Pergamon Press, 1979.

GATTI, B. A. Reflexão sobre os desafios da pós-graduação: novas perspectivas sociais, conhecimento e poder. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 18, set./out./nov./dez., 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782001000300010>. Acesso em: 1 mar. 2023.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOULART, S.; CARVALHO, C. A. O Caráter da Internacionalização da Produção Científica e sua Acessibilidade Restrita. **RAC**, Curitiba, v. 12, n. 3, p. 835-853, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-6552008000300011>. Acesso em: 1 mar. 2023.

HAUSTEIN, S.; LARIVIÈRE, V. The use of bibliometrics for assessing research: possibilities, limitations and adverse effects. In: WELPE, I. M. *et al.* (ed.). **Incentives and performance: governance of research organizations**. Springer, New York, 2015. p. 121-139.

KNECHTEL, M. R. **Metodologia da pesquisa em educação**: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: Intersaberes, 2014.

LARIVIÈRE, V.; HAUSTEIN, S.; MONGEON, P. The oligopoly of academic publishers in the digital era. **PLOS One**, San Francisco, v. 10, n. 6, 2015. Available in: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127502>. Accessed on: 30 jan. 2023.

LETA, J.; COSTA, E. H. S; MENA-CHALCO, J. P. Artigos em periódicos de acesso aberto: um estudo com pesquisadores bolsistas de produtividade do CNPq. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Manguinhos, v. 11, sup., 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.29397/reciis.v11i0.1408>. Acesso em: 1 mar. 2023.

LIEVROUW, L. A. Communication and the social representation of scientific knowledge. **Critical Studies in Mass Communication**, Annandale, v. 7, n. 1, p. 1-10, 1990. Available in: <https://doi.org/10.1080/15295039009360159>. Accessed on: 1 mar. 2023.

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

MENEGHINI, R.; PACKER, A. L. Is there science beyond english? **EMBO Reports**, Hoboken, v. 8, p. 112-116, 2007. Available in: <https://doi.org/10.1038/sj.embor.7400906>. Accessed on: 1 mar. 2023.

MERTON, R. K. A ciência e estrutura social democrática. *In*: MERTON, R. K. **Ensaio de Sociologia da Ciência**. São Paulo: Editora 34, 2013.

MIGLIOLI, S. Influência e limites do fator de impacto como métrica de avaliação na ciência. **PontodeAcesso**, Salvador, v. 11, n. 3, p. 17-33, dez. 2017.

MOMEN, H. Language and multilingualism in scientific communication. **Singapore Medical Journal**, Singapore, v. 50, n. 7, p. 654-656, 2009.

MUGNAINI, R. Avaliação da produção científica nacional: contextualização e indicadores. *In*: POBLACIÓN, D. N.; WITTER, G. P.; RAMOS, L. M. S. (org.). **Revistas científicas: dos processos tradicionais às perspectivas alternativas de comunicação**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2011. p. 43-68.

MUGNAINI, R.; DIGIAMPIETRI, L. A.; MENA-CHALCO, J. P. Comunicação científica no Brasil (1998-2012): indexação, crescimento, fluxo e dispersão. **Transinformação**, Campinas, v. 26 n. 3, p. 239-252, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-3786201400030002>. Acesso em: 1 mar. 2023.

MUGNAINI, R. Produção e impacto da pesquisa brasileira: confrontando contextos internacional e nacional. **SciELO em Perspectiva**, São Paulo, 27 ago. 2018.

MUGNAINI, R. *et al.* Panorama da produção científica do Brasil além da indexação: uma análise exploratória da comunicação em periódicos. **Transinformação**, Campinas, v. 31, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e190033>. Acesso em: 1 mar. 2023.

NASSI-CALÒ, L. Métricas de avaliação em ciência: estado atual e perspectivas. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 25, e2865, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0000.2865>. Acesso em: 30 jan. 2023.

NOTARE, M. S. M. A. Editorial. **IEEE: Latin America Transactions**, New York, v. 15, n. 5, p. 769-778, 2017.

OLIVEIRA, C.; SANTIN, D. M.; VANZ, S. A. S. Revista em questão: uma análise da sua trajetória a partir dos critérios qualis (2003-2012). **Em Questão**, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 8-25, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.19132/1808-5245211.8-25>. Acesso em: 1 mar. 2023.

OSCA-LLUCH, *et al.* Scientific communication or a qualification for an academic career? What use is publishing papers in psychology journals? **Anales de psicología/annals of psychology**, Murcia, v. 35, n. 1, p. 166-174, 2019. Available in: <https://doi.org/10.6018/analesps.35.1.329211>. Accessed on: 1 mar. 2023.

PACKER, A. L. A eclosão dos periódicos do Brasil e cenários para o seu porvir. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 301-323, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022014061860>. Acesso em: 1 mar. 2023.

PACKER, A. L.; MENEGHINI, R. Visibilidade da produção científica. *In*: POBLACION, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F. M. (org.). **Comunicação & produção científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Angellara, 2006. p. 237-259

PINFIELD, S.; SALTER, J.; BATH, P. A. The “total cost of publication” in a hybrid open-access environment: Institutional approaches to funding journal article-processing charges in combination with subscriptions. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, Hoboken, v. 67, n. 7, p. 1751-1766, 2016. Available in: <https://doi.org/10.1002/asi.23446>. Accessed on: 1 mar. 2023.

PINTO, A. L.; IGAMI, M. P. Z.; BRESSIANI, J. C. Visibilidade e monitoramento científico na área nuclear e ciências relacionadas: uma perspectiva a partir da produtividade do IPEN-ICEN/SP. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 15, p. 198-218, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-99362010000200013>. Acesso em: 1 mar. 2023.

PINTO, A. L.; SOUZA, A. A. **Indicadores científicos e tecnológicos de visibilidade nacional e internacional do estado de Mato Grosso**. Cuiabá: Ed. UFMT, 2013. v. 1. 202 p.

PLATAFORMA SUCUPIRA. **Cursos avaliados e reconhecidos**. Brasília: CAPES, 2020.

PUPIM, E. K.; SOARES, C. F. Análise quantitativa da produção científica do departamento de engenharia de biosistemas da ESALQ-USP. *In*: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENTOMETRIA, 4., 2014, Recife. **Anais [...]** Recife: EBBC, 2014. p. 1-9.

RODRIGUES, R. S. *et al.* Periódicos científicos na área de História: publicação de autores brasileiros e títulos Qualis A1. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 29, n. 3, p. 129-150, 2019.

SCHIFINI, L. R. C; RODRIGUES, R. S. Política de avaliação de periódicos nas áreas de medicina: impactos sobre a produção editorial brasileira. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 24, n. 4, p.78-111, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5344/3745>. Acesso em: 1 mar. 2023.

SEVERINO, A. J. Pós-Graduação e Pesquisa: O processo de produção e de sistematização do conhecimento. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 9, n. 26, p. 13-27, 2009.

SOUZA, K. R., KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 31, n. 61, p. 21-44, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/REVEDFIL.issn.0102-6801.v31n61a2017-p21a44>. Acesso em: 30 jan. 2023.

SILVA, C. N. N.; MUELLER, S. P. M. Avaliação dos periódicos brasileiros: os critérios do qualis-periódico à luz de Merton e Bourdieu. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 16., 2015. João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa: UFPB, 2015. p. 14.

SOLOMON, D.; BJÖRK, B-C. Article processing charges for open access publication: the situation for research intensive universities in the USA and Canada. **PeerJ**, London, v. 4, 2016. Available in: <https://doi.org/10.7717/peerj.2264>. Accessed on: 1 fev. 2023.

SMITH, E. *et al.* Knowledge sharing in global health research: the impact, uptake and cost of open access to scholarly literature. **Health Research Policy and Systems**, Bethesda, v. 15, n. 1, p.1-10, 2017. Available in: <https://doi.org/10.1186/s12961-017-0235-3>. Accessed on: 30 jan. 2023.

TENOPIR, C.; KING, D. W. Reading behaviour and electronic journals. **Learned Publishing**, Hoboken, v. 15, n. 4, p. 259-265, 2002. Available in: <https://doi.org/10.1087/095315102760319215>. Accessed on: 30 jan. 2023.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652002000200016>. Acesso em: 30 jan. 2023.

VELTEROP, J. Sobre os riscos do SciHub e dos periódicos híbridos [online]. **SciELO em Perspectiva**, São Paulo, 2016.

ZIMAN, J. **A força do conhecimento**. São Paulo: EDUSP, 1981.

Scientific publication of Engineering in the Web of Science: articles by authors with a Brazilian institutional affiliation

Abstract: This research describes the most prolific scientific journals in Engineering indexed in the Web of Science. It is a qualitative and quantitative analysis and adopts Bradford's law applied to bibliometrics, that was applied as a methodological choice, which enabled the systematic comparison between the units of impact factor analysis of the Journal Citation Reports and SCImago Journal Rank, Qualis CAPES, Publishers, and types of access. The data were gathered in the main collection of the Web of Science database in the 2013-2018 time frame. As a result, 1,037 journals were identified, of which 29 are the core journals that correspond to 7,333 of the retrieved articles. When comparing Qualis CAPES, JCR, and SJR, the data show that the highest impact factor is not reflected in Qualis CAPES. Subscription journals controlled by that are affiliated to commercial publishers predominate, Elsevier is the one with the highest number of titles (48.3%) and articles (3,268). This work concludes that researchers in Engineering affiliated to Brazilian institutions direct their articles to subscription scientific journals classified within A1 category in *Qualis Periódicos*, regardless of the impact factor.

Keywords: scientific communication; scientific journals; open access; Qualis; engineering

Recebido: 09/06/2022

Aceito: 23/12/2022

Declaração de autoria

Concepção e elaboração do estudo: Dirnele Garcez e Rosângela Rodrigues.

Coleta de dados: Dirnele Garcez.

Análise e interpretação de dados: Dirnele Garcez, Rosângela Rodrigues e Paulo Cauchick-Miguel.

Redação: Dirnele Garcez, Rosângela Rodrigues e Paulo Cauchick.

Revisão crítica do manuscrito: Dirnele Garcez, Rosângela Rodrigues e Paulo Cauchick-Miguel.

Como citar:

RODRIGUES, Rosângela Schwarz; GARCEZ, Dirnele Carneiro; CAUCHICK-MIGUEL, Paulo Augusto. Artigos das engenharias na Web of Science: distribuição nos títulos de núcleo dos autores com vínculo institucional brasileiro. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 29, e-236262, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1808-5245.29.125151>



¹ Rosângela Schwarz Rodrigues é doutora e professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação na Universidade Federal de Santa Catarina. Dirnele Carneiro Garcez é doutoranda em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação com bolsa Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) na Universidade Federal de Santa Catarina. Paulo Augusto Cauchick-Miguel é doutor e professor Associado do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, atuando também como professor credenciado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade Federal de São Paulo.