

## USO DE SOLUÇÃO DE BLOQUEIO DE CITRATO DE TAUROLIDINA - TAUROLOCK: ASPECTOS BIBLIOMÉTRICOS

Thiago Vital Barroso<sup>1</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** analisar a produção intelectual sobre o uso de solução de bloqueio de citrato de Taurolidina - TauroLock, disponibilizada na base Scopus. **Método:** estudo bibliométrico que abordou a produção registrada eletronicamente em base, de 1980 a 2022, com análise estatística descritiva. **Resultados:** recuperou-se 241 documentos, publicados em 150 fontes. A média de autoria por artigo foi de 0,24. A Enfermagem contribuiu com 22 documento (9,12%). **Conclusão:** os dados apresentados demonstram o baixo nível de interesse da comunidade científica pelo assunto. Não foi possível identificar um grupo de Elite de Autores. O estudo mostra que há dispersão na produção de periódicos. A contribuição quantitativa da enfermagem é insignificante quando compara à medicina 195 (80,91%).

**DESCRITORES:** Taurolidina; TauroLock; Enfermagem; Bibliometria.

### ABSTRACT

**Objective:** to analyze the intellectual production on the use of Taurolidina citrate blocking solution - TauroLock, available on the Scopus database. **Method:** bibliometric study that addressed the production electronically recorded in database, from 1980 to 2022, with descriptive statistical analysis. **Results:** 241 documents were recovered, published in 150 sources. The average authorship per article was 0.24. Nursing contributed with 22 documents (9.12%). **Conclusion:** the data presented demonstrate the low level of interest of the scientific community in the subject. It was not possible to identify an Elite Authors group. The study shows that there is dispersion in the production of periodicals. The quantitative contribution of nursing is insignificant when compared to medicine 195 (80.91%).

**DESCRIPTORS:** Taurolidina; TauroLock; Nursing; Bibliometrics.

### RESUMEN

**Objetivo:** analizar la producción intelectual sobre el uso de la solución bloqueadora de citrato de Taurolidina - TauroLock, disponible en la base de datos Scopus. **Método:** estudio bibliométrico que abordó la producción registrada electrónicamente en base de datos, de 1980 a 2022, con análisis estadístico descriptivo. **Resultados:** se recuperaron 241 documentos, publicados en 150 fuentes. El promedio de autoría por artículo fue de 0,24. Enfermería aportó 22 documentos (9,12%). **Conclusión:** los datos presentados demuestran el bajo nivel de interés de la comunidad científica en el tema. No fue posible identificar un grupo de Autores Elite. El estudio muestra que existe dispersión en la producción de periódicos. La contribución cuantitativa de la enfermería es insignificante cuando se compara con la medicina 195 (80,91%).

**DESCRIPTORES:** Taurolidina; TauroLock; Enfermería; Bibliometria.

<sup>1</sup> Enfermeiro, com Especialização / Neurofuncional-Neurologia (Hospital Universitário Getúlio Vargas).

## INTRODUÇÃO

O uso de dispositivos de acesso venoso central de longa permanência (CVAD, tipo Port- ou Broviac-/Hickman) corrobora com o sucesso da quimioterapia em oncologia pediátrica, no entanto, alguns estudos mostraram que o seu uso aumenta o risco de infecção.<sup>1-2</sup> Infecções relacionadas aos dispositivos intravenosos resultam em maior tempo de internação hospitalar, influenciando, diretamente, na elevação dos custos.<sup>3-4</sup>

Pelo fato de que a maioria dessas infecções tem sido tratada com glicopeptídeos, elas contribuem para a pressão seletiva geral sobre enterococos resistentes a glicopeptídeos.<sup>3</sup> Infecções associadas aos cateteres podem ocorrer em pacientes, independentemente da neutropenia. Um estudo multicêntrico realizado na Itália mostrou que 68 de 191 (36%) pacientes com infecção de corrente sanguínea associada a um cateter não apresentaram neutropenia no momento do diagnóstico.<sup>5</sup>

Taurolidin/Citrate (TauroLock™), é uma solução de bloqueio com atividade antimicrobiana de amplo espectro, pode prevenir a infecção da corrente sanguínea por estafilococos coagulase-negativos (CoNS ou 'MRSE' no caso de isolados resistentes à meticilina) em pacientes pediátricos com câncer, em uso de dispositivo de acesso venoso central de longa duração (CVAD, tipo Port-or/Broviac-/Hickman-cateter).<sup>2-5</sup>

A hospitalização é uma condição capaz de alterar a vida do ser humano, seja pelo adoecimento, ou pelo fato do afastamento de seus familiares, especialmente quando se trata de internação pediátrica, isso restou evidente na pandemia da COVID-19.<sup>6</sup>

Especialmente, nas unidades de terapia intensiva, os profissionais de saúde assistem seus pacientes pediátricos, prestando cuidados diversificados e altamente especializados e tecnificados, realizam muitos procedimentos de acordo com a condição clínica e necessidades individuais, com alguma frequência, procedimentos invasivos, mormente, com efeitos deletérios que levam à morbimortalidade, como por exemplo, aquelas advindas da cateterização venosa.<sup>6</sup>

É razoável admitir que a cateterização venosa central é o procedimento mais comum vivenciado por pacientes e profissionais de enfermagem oncológica, assim, poderia se caracterizar uma necessidade corriqueira se não levássemos em consideração dois aspectos importantes: a via de acesso e a idade do paciente que será submetido a este procedimento, portanto, há de se considerar que suas complicações também são bastante frequentes, como é o caso da infecção, aqui já abordada.

A utilização de cateteres venosos, em particular, os de acesso central, foi iniciada em 1930, no entanto, em pediatria, foi mais difundida a partir de 1945. O Cateter Central é um dispositivo de acesso intravenoso, com características de bioestabilidade e biocompatibilidade, largamente utilizado em unidades de terapia intensiva pediátrica. Ter um acesso venoso seguro e duradouro é fundamental para o tratamento quimioterápico, no entanto, pode causar complicações importantes para a estabilidade clínica da criança.<sup>7</sup>

As infecções da corrente sanguínea relacionadas ao cateter central, quando resultantes da contaminação e/ou colonização do hub do cateter ou da superfície interna do seu lúmen, uma das consequências da manipulação indevida e sem os cuidados adequados por parte dos profissionais de saúde, ou ainda, provenientes da infusão de fluidos contaminados.<sup>8</sup>

Em decorrência dos fatores intervenientes da utilização da cateterização venosa profunda e suas complicações estarem no plano da multidisciplinaridade, uma vez que envolve aspectos da microbiologia, Imunologia, Biologia, Farmacologia, Física, Anatomia entre outros, é possível que pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento tenham dirigido suas pesquisas para buscar a melhor evidência quanto ao uso do Citrato de Taurolidina (TauroLock™), para o desfecho de redução do número e a densidade de incidência de infecção de corrente sanguínea associada à cateterização venosa central em pacientes pediátricos com câncer. Portanto, o estado da arte de tais pesquisas poderá se beneficiar em decorrência de estudos bibliométricos como este.<sup>9</sup>

A análise bibliométrica, com aplicação da estatística à bibliografia, possui três Leis clássicas, mundialmente reconhecidas: Lei Bradford (lei de dispersão do conhecimento científico), Lei de Lotka (Lei de produtividade de autores) e Lei de Zipf (frequência de palavras). A análise bibliométrica confere maior objetividade quando comparada aos estudos bibliográficos utilizados para avaliar a produção científica. No entanto, a bibliometria não se preocupa somente com o aspecto quantitativo. Mas também em verificar a relevância e o impacto de autores, periódicos, instituições, grupos ou países nas mais diversas áreas do saber.<sup>10-12</sup>

As análises bibliométricas são balizadas no conjunto de Leis e princípios empíricos, originárias da ciência da informação, cujo objetivo é estudar os aspectos quantitativos da produção do conhecimento, sua disseminação e uso da informação disponível e registrada, permitindo aos pesquisadores das mais diversas áreas, a avaliação do estado atual das ciências, bem como o gerenciamento da pesquisa.<sup>13-15</sup>

Este estudo justifica-se por investigar as características da produção científica sobre a utilização do citrato de Taurolidina (TauroLock™) em pacientes com cateterização venosa central, o que poderá

contribuir com outros pesquisadores da saúde ou de áreas afins, já que demonstrará a distribuição temporal da produção, a área geográfica e área de conhecimento, o impacto dos periódicos, os autores mais produtivos, entre outros aspectos.

Mesmo com o avanço da ciência da informação com o advento da internet, parece ainda haver pouca informação sobre o atual estado da arte da produção intelectual/acadêmica relacionada a este tema, motivando, portanto, investigar a seguinte questão: o nível de produtividade de autores e periódicos sobre a utilização de Taurolidina (TauroLock™) em pacientes com cateterização venosa central está correlacionada às leis e princípios bibliométricos da produção intelectual de autoria e publicação?

Com a finalidade de responder a esta questão por meio da utilização de métricas bibliométricas, tem-se como objetivo analisar a produção científica disponibilizada na base Scopus, sobre este tema.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo bibliométrico que abordou a produção/disseminação e o uso da informação registrada na base de dados Scopus, publicada entre 1980 e 2022. O princípio da bibliometria compreende o uso de indicadores confiáveis, que podem ser definidos como parâmetros utilizados em processos de avaliação.11-14

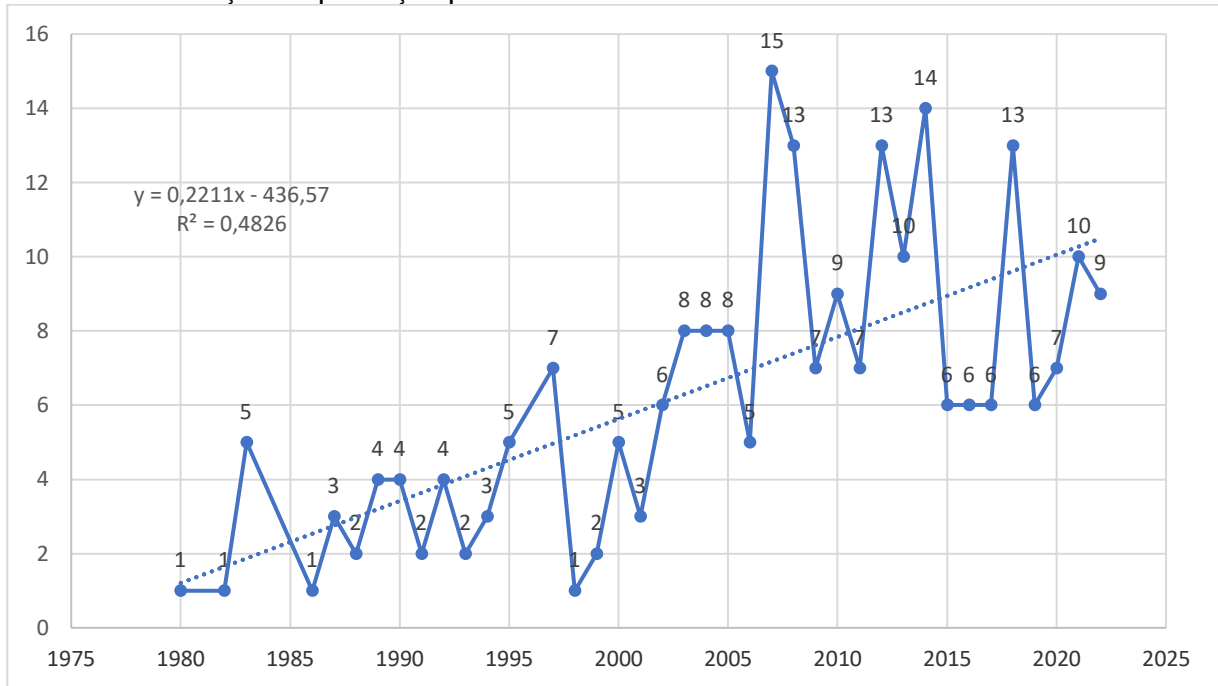
A recuperação da informação foi realizada na base de dados da Scopus no mês de outubro de 2022, utilizando-se os descritores contidos na string (TITLE ( taurolidine )).

A opção pela Scopus se deve ao fato de ela ser maior base de dados de resumos e citações de literatura revisada por pares, com ferramentas bibliométricas para acompanhar, analisar e visualizar a pesquisa. Esta base de indexação contém mais de 22.000 títulos de mais de 5.000 editores em todo o mundo, abrangendo as áreas de ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais e Artes e Humanidades. Além disso, contém mais de 55 milhões de registros que remontam a 1823, dois quais 84% possuem referências que datam de 1996. Os dados foram tratados estatisticamente, pelos aplicativos Bibliometrix® 3.1 e VOSviewer®..

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca retornou com 241 documentos. A média de citação por documento foi de 16,61. Quanto à autoria, 990 autores foram identificados, dos quais, 11(1,11%) publicaram sem coautoria. A média de autores por documento foi de 0,243, enquanto a média de autores por documento foi de 4,11. O autor mais produtor publicou 17(7,05%) documentos. O índice de colaboração foi de 4,39, enquanto a coautoria por documento alcançou 5,4. O comportamento da produção durante o recorte temporal estudado pode ser verificado no Gráfico 1.

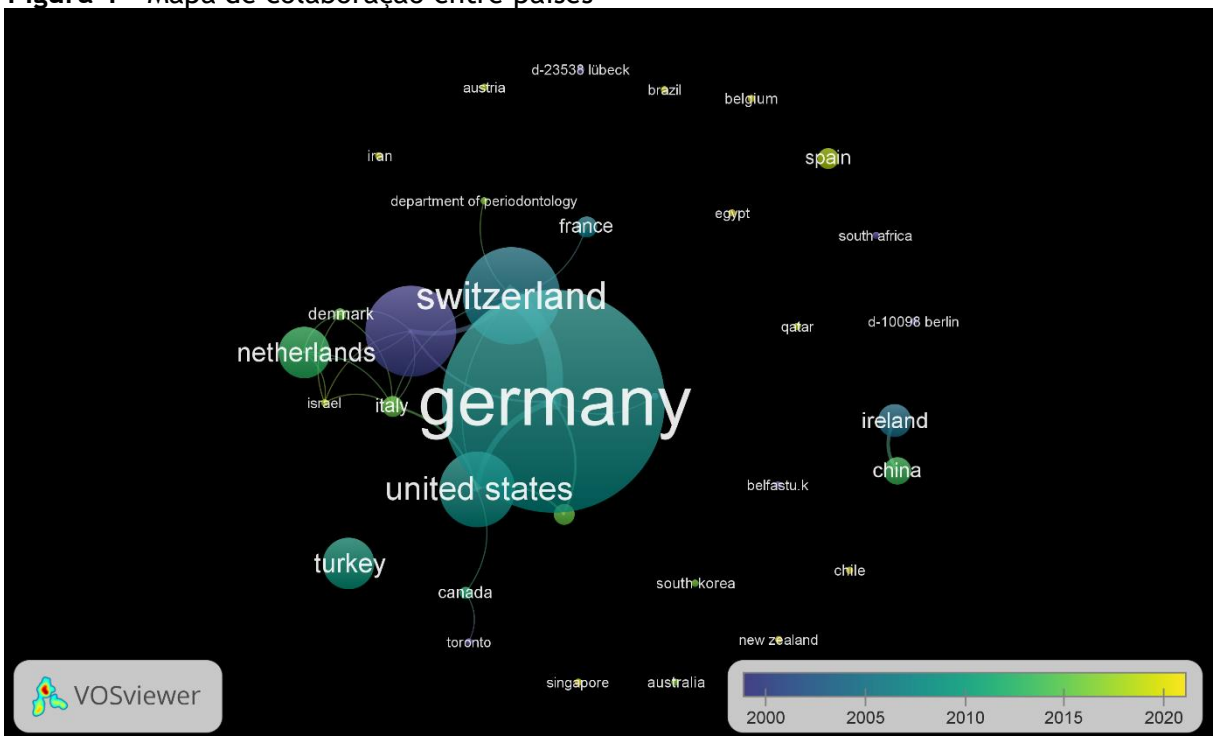
**Grafico 1 - Distribuição da produção por ano**



Fonte: Dados da pesquisa. Rio de Janeiro, 2022.

A distribuição geográfica das publicações recuperadas demonstra a liderança absoluta dos Alemanha com 376 documentos (31,53%), em seguida, a Suíça com 32(13,27%). O Brasil ocupa o 23º lugar com 1(0,41%). Os outros 24 países publicaram juntos, 132 documentos, o que representa 54,77% da produção mundial. A análise geográfica de colaboração entre países identificou 19(35,8%) países. A Figura 1 representa a distribuição geográfica desta colaboração, considerando o mínimo de um documento publicado por país.

**Figura 1 - Mapa de colaboração entre países**



Fonte: Dados da pesquisa. Rio de Janeiro, 2022.

Os documentos recuperados foram produzidos por 251 instituições, com destaque para a RUHR-

University, com 26 documentos publicados (10,78%).

Foram identificadas 12 áreas distintas de periódicos. A Enfermagem contribuiu com 22 (9,12%) dos documentos publicados. A liderança ficou com a Medicina 195(80,91%). No que concerne à relevância do periódico, aquele que teve maior *h-index* foi o Clinical Nutrition, *h-index* = 7 e SJR 2021 = 1.553. Este periódico é A1 na estratificação do Qualis/CAPES (2013-2016) para a Enfermagem.

A Tabela 1 apresenta de forma resumida, a Tabela de *Bradford*, com distribuição dos periódicos do núcleo, ou seja, os que estão contidos na zona 1 de Bradford.

**Tabela 1 - Tabela de *Bradford* - Zona 1**

Periódico	Rank	Frequência	Σ Freq	Zona
Clinical nutrition	1	12	12	Zone 1
Anticancer research	2	6	18	Zone 1
Journal of surgical research	3	6	24	Zone 1
Clinical oral investigations	4	5	29	Zone 1
Journal of parenteral and enteral nutrition	5	5	34	Zone 1
Journal of vascular access	6	5	39	Zone 1
Plos one	7	5	44	Zone 1
Clinical and experimental metastasis	8	4	48	Zone 1
European surgical research	9	4	52	Zone 1
International journal of cancer	10	4	56	Zone 1
British journal of surgery	11	3	59	Zone 1
Current eye research	12	3	62	Zone 1
International journal of oncology	13	3	65	Zone 1
International journal of pharmaceuticals	14	3	68	Zone 1
Journal of experimental and clinical cancer research	15	3	71	Zone 1
Journal of hospital infection	16	3	74	Zone 1
Journal of jilin university medicine edition	17	3	77	Zone 1
Journal of pediatric gastroenterology and nutrition	18	3	80	Zone 1

Fonte: Dados da pesquisa. Rio de Janeiro, 2022.

A Tabela 2 apresenta a comparação do cálculo teórico com os achados empíricos. A produção dos periódicos foi dividida em três Zonas, cada qual contendo 1/3 do total da produção, portanto, 80 documentos em cada zona. O valor de “Y” foi considerado igual a 8 periódicos para o cálculo teórico.

**Tabela 2 - Cálculo teórico e achado empírico das Zonas de *Bradford*.**

Zonas	Total de artigos	N periódicos	Total de artigos	N periódicos	Em linha
1 <sup>a</sup>	80	18	80	18	Sim
2 <sup>a</sup>	80	51	80	54	Não
3 <sup>a</sup>	81	171	81	162	Não

Fonte: Dados da pesquisa. Rio de Janeiro, 2022.

A Tabela 3 apresenta a produção por autores, de acordo com a Lei de Lotka. É possível verificar que pouco mais de 89% dos autores publicaram somente um único documento. Os autores que produziram mais de um artigo, não conseguiram se aproximar dos 50% da produção total, este grupo produziu apenas 59 documentos, aproximadamente 11% do total dos documentos publicados, não sendo possível admitir um

Grupo de Elite de autores para o tema estudado.

Tabela 3 - Tabela de proporção de produção de documentos por autoria completa

Documen tos escritos	N. de Autores	Proporção de Autores
1	853	0.862
2	81	0.082
3	25	0.025
4	6	0.006
5	9	0.009
6	5	0.005
7	2	0.002
8	1	0.001
9	4	0.004
10	1	0.001
11	1	0.001
16	1	0.001
17	1	0.001

Fonte: Dados da pesquisa. Rio de Janeiro, 2022.

As análises mostraram que o *corpus* de dados minerados na Scopus é consistente, pois a estratégia de busca permitiu a recuperação dos documentos a partir do descritor contido na *string* utilizada, delimitando o tema/questão da pesquisa.

Verifica-se um aumento progressivo de publicações a partir de 1980, sendo o período entre 2005 e 2015, o recorte com o maior número de publicações. Houve pouca dispersão na produtividade dos periódicos, cujo  $R^2 = 0,4826$ , diferentemente do estudo bibliométrico realizado em 2019, sobre cateterização venosa periférica<sup>15</sup>, que demonstrou baixa produtividade e muita dispersão, com média de 4,953 artigos por ano.

Verificou-se uma produtividade insignificante por parte dos 990 autores. O autor mais produtor, Dr. Braumann C, com 17 documentos, o que representa 7,05% do total de documentos publicados, enquanto 852 autores (86,06%) publicaram somente 1(um). Este resultado é bastante compatível com o estudo anteriormente citado. O mesmo ocorreu com o índice de coautoria, 5.45 no estudo de 2019<sup>15</sup> e, 5,4 neste estudo, ambos dentro da média admitida na maioria dos periódicos nacionais e internacionais, de no máximo seis autores por artigo.

É bastante razoável inferir que o baixo índice de coautoria se deva, muito provavelmente, a pouca relevância ou interesse do assunto por parte dos pesquisadores, o que impacta nas publicações científicas. Esta constatação é reforçada quando calculou-se a  $\sqrt{n}$  (raiz quadrada) do número de autores (n), conforme preconiza a Lei de Lotka e Price para identificação de grupo de Elite na produção de artigos sobre

determinado tema/assunto.

O valor encontrado foi de aproximadamente 31 autores. Para que haja um grupo de *Elite* estabelecido, a Lei do Elitismo (*Lotka/Price*)<sup>13-15</sup> determina que os membros pertencentes a este grupo precisam produzir, no mínimo, 60% das publicações. Neste estudo, os 31 autores mais produtores participaram na publicação de 211 documentos, assim, a média de publicação foi de, aproximadamente, 7 documentos por autor, não estando em linha, portanto, com a Lei de Lotka/Price para constatação de um grupo de elite sobre o tema, o que já estava demonstrado no alto percentual de autores em apenas um único artigo, chegando a 86%.

Neste caso, a não determinação de um Grupo de Elite nos dados empíricos, pode estar associado ao elevado número de autores ocasionais, sugerindo fraca consolidação do tema. Outra possibilidade é o estado de obsolescência de literatura científica, já que o estudo considerou 50 anos de produção - 1980-2022.

A métrica de coautoria é um importante indicador que permite identificar o nível de colaboração científica, uma das variáveis mais pesquisadas na Análise de Redes Sociais (ARS), já que poderá proporcionar ao pesquisador, uma visão ampla dos colégios invisíveis nos quais os vértices da pesquisa estão imersos, além de uma série de outras constatações quanto às relações de união no âmbito científico.<sup>12-14</sup>

Neste caso, quando se compara a média de coautoria com as instituições e países de origem, é possível verificar que as ARS no âmbito científico estão limitadas entre autores cuja filiação é a mesma em sua grande maioria, excetuando-se a Alemanha, Reino Unido e Suíça, como demonstrado no Gráfico 1.

O idioma das publicações foi dominado pelo inglês. Esta dominância pode ser facilmente explicada, por ser o inglês um idioma universal para a ciência. O Brasil é o único País da América Latina a constar no Gráfico 1, no entanto, sem rede de colaboração inter-países. Esta constatação permite inferir com segurança que o nível de interação internacional dos pesquisadores brasileiros, e os dos demais países que não formaram redes/*links*, mesmo após 42 anos de documentos indexados na Scopus, permanece ainda muito frágil.

Aplicando a Lei de *Bradford* para verificar o comportamento da distribuição/ dispersão dos periódicos, cujo enunciado é: ao construir uma tabela em ordem decrescente da produção dos periódicos sobre um determinado tema, será possível distinguir um núcleo de periódicos mais vocacionados ao tema estudado e vários grupos/zonas com o mesmo número de artigos que núcleo, porém, com maior quantidade de periódicos na proporção de: (Zona 1 = Y), (Zona 2 = 3Y) e (Zona 3 = 3Y<sup>2</sup>).<sup>12-13</sup>



A partir das Tabelas 1 e 2, foi possível identificar que apenas a primeira das três Zonas, os dados empíricos são compatíveis com o modelo teórico não estando as demais, em linha com o comportamento do modelo teórico de Bradford.<sup>13</sup>

O periódico mais produtor está classificado no extrato A1 para Área de Enfermagem, o que pode ser explicado pela semelhança com a Área de Nutrição que parecem terem estabelecidos critérios aproximados para classificação dos seus periódicos.

Considerando o tempo percorrido de registro do tema na base *Scopus*, é possível inferir que o assunto já atingiu sua maturidade e se encontra em estado de obsolescência de produção, talvez por não possuir mais o interesse da comunidade científica e/ou dos periódicos, em que pese o fato de alguns serem extremamente específicos, mas, no entanto, não apresentam produção em quantidade considerável que possa demonstrar a importância/relevância do assunto.

## CONCLUSÃO

O estudo tratou da análise dos 241 documentos recuperados na base *Scopus*, publicados em 150 fontes - periódicos no período de 1980-2022, em sua absoluta maioria, internacional, o que pode indicar baixa produtividade de pesquisadores brasileiros acerca do tema. Foi possível demonstrar a evolução da quantidade de publicações no decorrer de 42 anos, a origem dos documentos recuperados e suas fontes-periódicos, o fator de impacto, e localização geográfica.

Quanto aos autores, evidenciou-se a quantidade inexpressiva de autores por artigo e, quanto aos mais produtivos, o estudo destacou o periódico que veiculou suas pesquisas, a instituição ao qual estão vinculados e sua localização geográfica, neste particular, fica evidente que o assunto parece não despertar o interesse de pesquisadores ao ponto de constituírem redes de colaboração interpaíses e interinstituições sedimentadas, em particular, aquelas que estão no Brasil.

Muito embora baseada em fatos empíricos, as leis de Bradford e Lotka confirmaram possíveis hipóteses teóricas de que o núcleo de periódicos é formado pelos mais devotados e, portanto, mais produtivos, não obstante, revelou que quanto mais específico for o assunto/tema, mais limitada será a possibilidade de identificação de grupos de Elite de autores.

Outro aspecto importante e que precisa ser considerado, refere-se à institucionalização cognitiva das áreas de conhecimento de domínio dos artigos e periódicos recuperados, que pôde ser identificada pela string utilizada, mesmo utilizando-se de padronização gramatical dos descritores através de vocabulário controlado - DECs, ainda assim a realização de inferências não confiáveis pode configurar-se

numa limitação deste estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Gaur AH, Flynn PM, Shenep JL. Optimum management of pediatric patients with fever and neutropenia. *Indian J Pediatr.* [Internet]. 2004 [cited 2022 oct 28];71(9). Available from: <https://doi-org.ez39.periodicos.capes.gov.br/10.1007/bf02730723>.
2. Simon A, Bode U, Beutel K. Diagnosis and treatment of catheter-related infections in paediatric oncology: an update. *Clin Microbiol Infect.* [Internet]. 2006 [cited 2022 oct 28];12(7). Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2006.01416.x>.
3. Morrison VA, Peterson BA, Bloomfield CD: Nosocomial septicemia in the cancer patient: the influence of central venous access devices, neutropenia, and type of malignancy. *Med Pediatr Oncol.* [Internet]. 1990 [cited 2022 oct 28];18(3). Available from: <https://doi-org.ez39.periodicos.capes.gov.br/10.1002/mpo.2950180309>.
4. Rackoff WR, Ge J, Sather HN, Cooper HA, Hutchinson RJ, Lange BJ: Central venous catheter use and the risk of infection in children with acute lymphoblastic leukemia: a report from the Children's Cancer Group. *J Pediatr Hematol Oncol.* [Internet]. 1999 [cited 2022 oct 28];21(4). Available from: <https://doi-org.10.1097/00043426-199907000-00005>.
5. Viscoli C, Castagnola E, Giacchino M, Cesaro S, Properzi E, Tucci F, et al. Bloodstream infections in children with cancer: a multicentre surveillance study of the Italian Association of Paediatric Haematology and Oncology. Supportive Therapy Group-Infectious Diseases Section. *Eur J Cancer.* [Internet]. 1999 [cited 2022 oct 28];35(5). [https://doi-org.10.1016/S0959-8049\(99\)00052-0](https://doi-org.10.1016/S0959-8049(99)00052-0).
6. Lima, GGL, Melo, FMG, Nóbrega, MML. Ansiedade da hospitalização em crianças: análise conceitual. *Rev. bras. enferm.* [Internet]. 2016 [acesso em 22 de abril 2022];69(5). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2015-0116>.
7. Paiva BRS, Fioretto JR, Paiva CE, Bonato RC, Carpi MF, Ricchetti SMQ, Moraes MA. Cateterização venosa central em crianças internadas em unidade de terapia intensiva pediátrica: complicações. *Rev. Paul. Pediatr. (Ed. Port., Online).* [Internet]. 2006 [acesso em 22 de abril 2022];24(1). Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/10/24-63.pdf>.
8. Fratino G, Molinari AC, Parodi S, Longo S, Saracco P, Castagnola E, Haupt R. Central venous catheter-related complications in children with oncological/hematological diseases: an observational study of 418 devices. *Ann Oncol.* [Internet]. 2005 [cited 2022 oct 28];16(4). Available from: <https://doi-org.ez39.periodicos.capes.gov.br/10.1093/annonc/mdi111>.

9. Freitas LCM, Guedes MT dos S, Santiago LC. Proposal for a software-prototype to assist patients with peripherally inserted central catheter (PICC). R. pesq. cuid. fundam. Online. [Internet]. 2017 [cited 2022 apr de 21];9(2). Available from: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i2.536-544>.
10. Motta B, Perosa AB, Barros G, Silveira LA, Lima KS, Carnier AS, et al. Comportamentos de coping no contexto da hospitalização infantil. Estud. Psicol. (Campinas, Online). [Internet]. 2015 [acesso em 22 de abril 2022];32(2). Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=395351949016>.
11. Marcias-Chapula CA. O papel da infometria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. Ciênc Inf. 1998;27(2):134-40.
12. Araújo CA. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. Em Questão [Internet]. 2006 [acesso em 22 de abril 2022];15(4). Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/%20article/view/16>.
13. Barreto ML. The challenge of assessing the impact of science beyond bibliometrics. Rev. Saúde Pública [Internet]. 2013 [cited 2022 apr 2022];47(4). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047005073>.
14. Medeiros, JMG de; Vitoriano, MAV. A evolução da bibliometria e sua interdisciplinaridade na produção científica brasileira. RDCBI. [Internet]. 2015 [acesso em 22 de abril 2022];13(3). Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8635791>.
15. Silva VRF, Meireles IB, Cheng C, Silva RCL, Silva CRL, Santiago LC. Análise bibliométrica de artigos sobre cateterização venosa periférica em pediatria. Cogit. Enferm. (Online). [Internet]. 2019 [acesso em 22 de abril 2022];24. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.59232>.

**Data da submissão:** 27/02/2023

**Revisões requeridas:** Não houve

**Data do aceite:** 07/03/2023

**Data da publicação:** 13/04/2023