

**PERFIL DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A INFECÇÃO LATENTE DA TUBERCULOSE: ESTUDO BIBLIOMÉTRICO**

**PROFILE OF SCIENTIFIC PRODUCTION ON LATENT TUBERCULOSIS INFECTION: A BIBLIOMETRIC STUDY**

**PERFIL DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE LA INFECCIÓN TUBERCULOSA LATENTE: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO**

<sup>1</sup>Erlon Gabriel Rego de Andrade

<sup>2</sup>Ivaneide Leal Ataíde Rodrigues

<sup>3</sup>Rubenilson Caldas Valois

<sup>4</sup>Ivoneite Vieira Pereira Peixoto

<sup>5</sup>Laura Maria Vidal Nogueira

<sup>6</sup>Widson Davi Vaz de Matos

<sup>7</sup>Iaci Proença Palmeira

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Pará, Escola de Enfermagem Magalhães Barata, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Belém, PA, Brasil.  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7109-6121>

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Pará, Escola de Enfermagem Magalhães Barata, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Belém, PA, Brasil.  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9968-9546>

<sup>3</sup>Universidade do Estado do Pará, Escola de Enfermagem Magalhães Barata, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Belém, PA, Brasil.  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9120-7741>

<sup>4</sup>Universidade do Estado do Pará, Escola de Enfermagem Magalhães Barata, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Belém, PA, Brasil.  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5463-9630>

<sup>5</sup>Universidade do Estado do Pará, Escola de Enfermagem Magalhães Barata, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Belém, PA, Brasil.  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0065-4509>

<sup>6</sup>Universidade do Estado do Pará, Escola de Enfermagem Magalhães Barata, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Belém, PA, Brasil.  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4913-9743>

<sup>7</sup>Universidade do Estado do Pará, Escola de Enfermagem Magalhães Barata, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Belém, PA, Brasil.  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9659-3565>

**Autor Correspondente**

**Erlon Gabriel Rego de Andrade**

Endereço institucional: Avenida José Bonifácio, nº 1289, São Brás. CEP: 66063-075. Belém, PA, Brasil  
 Telefone: +55(91) 98370-3297  
 E-mail: [erlon.rego@hotmail.com](mailto:erlon.rego@hotmail.com)

**RESUMO**

**Objetivo:** analisar o perfil bibliométrico da produção científica sobre a infecção latente da tuberculose, disponível na base de dados *Web of Science*. **Métodos:** estudo bibliométrico, com abordagem quantitativa. Organizou-se estratégia de busca com termos do vocabulário *Medical Subject Headings*, incluindo publicações de janeiro de 2016 a agosto de 2021. Realizou-se análise estatística descritiva e aplicou-se as Leis de Bradford e Zipf. **Resultados:** a amostra se constituiu por 2.460 publicações, com predomínio de artigos originais, no idioma inglês, dos anos de 2018 a 2020. Destacaram-se 10 autores e 25 instituições norte-americanas e britânicas. Estados Unidos da América e Inglaterra foram os países que mais publicaram. A principal área de pesquisa foi a de doenças infecciosas. Identificaram-se 25 periódicos mais influentes e 10 palavras-chave com maior representatividade. **Conclusões:** constatou-se que a produção científica sobre a infecção latente da tuberculose é extensa e diversificada, e apresentou tendência de aumento no período estudado.

**Palavras-chave:** Tuberculose Latente; Bibliometria; Indicadores de Produção Científica; Pesquisa em Enfermagem.

**ABSTRACT**

**Objective:** to analyze the bibliometric profile of scientific production on latent tuberculosis infection, available in the Web of Science database. **Methods:** bibliometric study, with a quantitative approach. A search strategy was organized with terms from the Medical Subject Headings vocabulary, including publications from January 2016 to August 2021. Descriptive statistical analysis was performed and the Bradford and Zipf Laws were applied. **Results:** the sample consisted of 2,460 publications, with a predominance of original articles, in English, from the years 2018 to 2020. 10 authors and 25 North American and British institutions stood out. The United States of America and England were the countries that published the most. The main area of research was that of infectious diseases. 25 most influential journals and 10 keywords with greater representation were identified. **Conclusions:** it was found that the scientific production on latent tuberculosis infection is extensive and diverse, and showed a tendency to increase in the period studied.

**Keywords:** Latent Tuberculosis; Bibliometrics; Scientific Publication Indicators; Nursing Research.

**RESUMEN**

**Objetivo:** analizar el perfil bibliométrico de la producción científica sobre la infección tuberculosa latente, disponible en la base de datos *Web of Science*. **Métodos:** estudio bibliométrico, con enfoque cuantitativo. Se organizó una estrategia de búsqueda con términos del vocabulario *Medical Subject Headings*, incluyendo publicaciones de enero de 2016 a agosto de 2021. Se realizó análisis estadístico descriptivo y se aplicaron las Leyes de Bradford y Zipf. **Resultados:** la muestra estuvo conformada por 2.460 publicaciones, con predominio de artículos originales, en inglés, de los años 2018 a 2020. Se destacaron 10 autores y 25 instituciones norteamericanas y británicas. Estados Unidos de América e Inglaterra fueron los países que más publicaron. La principal área de investigación fue la de las enfermedades infecciosas. Se identificaron las 25 revistas más influyentes y las 10 palabras clave con mayor representación. **Conclusiones:** se constató que la producción científica sobre la infección tuberculosa latente es extensa y diversa, y mostró tendencia a aumentar en el período estudiado.

**Palabras clave:** Tuberculosis Latente; Bibliometría; Indicadores de Producción Científica; Investigación en Enfermería.

## INTRODUÇÃO

No cenário global, a tuberculose representa grande desafio à saúde pública. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a doença é a principal causa de óbito por agravos de origem infecciosa. Os países em desenvolvimento respondem por 95% dos casos e óbitos, sendo que 50% dos casos se concentram na África do Sul, Brasil, China, Federação Russa e Índia<sup>(1-2)</sup>. Nesse contexto, o Brasil também se destaca entre os 30 países com maiores cargas da doença: o coeficiente de incidência, no ano de 2020, foi de 31,6 casos/100.000 habitantes<sup>(3)</sup>; em 2019, foi de 35,0 casos/100.000 habitantes, e, apesar de ter reduzido no período de 2010 a 2016, aumentou entre 2017 e 2018<sup>(4)</sup>. Estudo internacional apontou que, a cada ano, 1,5 milhão de mortes advém da patologia, cujo agente é o *Mycobacterium tuberculosis*<sup>(5)</sup>.

O quadro infeccioso, sem repercussões clínicas que sinalizem a manifestação da forma ativa, é conhecido como infecção latente da tuberculose (ILTB). É possível que indivíduos imunocompetentes, convivendo com a infecção, permaneçam saudáveis por vários anos e não transmitam o bacilo. Sabe-se, porém, que o maior risco de reativação e desencadeamento de sinais e sintomas ocorre no período de dois anos após a primo-infecção. Esse risco aumenta segundo a existência de fatores que interferem nas funções imunológicas: idade inferior a dois anos ou superior a 60, co-infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), tratamentos

imunossupressores, doenças e outras condições, como diabetes *mellitus* e desnutrição<sup>(6)</sup>.

Estima-se que a infecção atinja um quarto da população mundial. Contudo, a despeito de os infectados se constituírem como reservatórios, nem todos manifestarão a forma ativa<sup>(6)</sup>. Revisão da literatura mostrou que, de um contingente de dois a três bilhões de infectados no mundo, cerca de cinco a 15% evoluirão da latência para a forma ativa, e que a ILTB responde por números expressivos de casos de tuberculose, devido ao processo de reativação<sup>(7)</sup>.

Esses dados reafirmam que estratégias de diagnóstico e tratamento são fundamentais para o controle efetivo, sobretudo nos grupos com maior risco de infecção<sup>(7)</sup>. Frente à magnitude do problema, a OMS lançou, em 2015, a Estratégia pelo Fim da Tuberculose (*End TB Strategy*), instituindo metas para o maior controle da doença até 2035<sup>(6,8)</sup>. Desafios se agigantam para o alcance de tais metas, pois é preciso fortalecer o rastreio e demais ações em torno da ILTB. No Brasil, o Ministério da Saúde elaborou, em 2017, com base naquela Estratégia, o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública, estruturado sob três pilares: prevenção e cuidado pautados na integralidade da pessoa com tuberculose; políticas e sistemas de apoio; e fortalecimento de pesquisa e inovação<sup>(6)</sup>.

Portanto, é necessário desenvolver conhecimentos e tecnologias para robustecer o corpo de evidências sobre a ILTB, visto que, apesar de a forma ativa ser uma doença milenar, com ampla distribuição geográfica e ações de

controle conhecidas, suas repercussões marcam fortemente a vida dos acometidos, em especial, dos mais vulneráveis. Para além do desenvolvimento, é importante conhecer e mensurar a produção científica, no cenário internacional, a fim de caracterizá-la, pois o panorama que resulta dessa iniciativa possibilita a análise de indicadores representativos da produção, bem como a identificação de prioridades e lacunas de investimento em pesquisa.

Nessa perspectiva, considerou-se a abordagem do tema por meio dos recursos da bibliometria, conjunto de técnicas quantitativas de aferição dos índices de produção e difusão do conhecimento. Constituiu-se no início do século XX, perante a necessidade de avaliar as atividades de produção e comunicação. Atualmente, figura como alternativa para a investigação de elementos da literatura e de outros meios pelos quais o conhecimento é disseminado, visando à análise quantitativa da informação<sup>(9-10)</sup>.

Dada a relevância das questões em pauta, este estudo objetivou analisar o perfil bibliométrico da produção científica sobre a infecção latente da tuberculose, disponível na base de dados *Web of Science*.

## MÉTODOS

Realizou-se um estudo bibliométrico, com abordagem quantitativa, tendo em vista as possibilidades que oferece para o mapeamento da produção científica, com o intuito de gerar indicadores métricos sobre dado tema<sup>(11)</sup>. Assim,

empregando técnicas de natureza estatística e matemática, permite a análise objetiva da produção<sup>(12)</sup>. Constitui-se como produto da disciplina Tópicos Especiais, desenvolvida no contexto das atividades do Programa de Pós-graduação em Enfermagem, modalidade Mestrado Acadêmico, de uma universidade pública no estado do Pará.

Os dados foram coletados na quarta semana de agosto de 2021, utilizando a base multidisciplinar internacional *Web of Science*, por meio do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Ministério da Educação. Optou-se por esse provedor em virtude de sua abrangência e relevância, pois congrega a produção de pesquisadores no cenário global, fornecendo informações de publicação e citação de periódicos, livros, eventos científicos e outras fontes documentais. Em vista disso, propicia a identificação de produções e suas características, alinhando-se ao objetivo deste estudo<sup>(13)</sup>.

Como guia, formulou-se a pergunta: qual o perfil bibliométrico da produção científica sobre a ILTB? Mediante consulta ao vocabulário *Medical Subject Headings* (MeSH), elaborado pela *United States National Library of Medicine* (NLM), foram selecionados um descritor e nove *entry terms*, sendo eles, respectivamente: “*Latent Tuberculosis*”, “*Latent Tuberculoses*”, “*Tuberculoses, Latent*”, “*Tuberculosis, Latent*”, “*Latent Tuberculosis Infection*”, “*Infection, Latent Tuberculosis*”, “*Infections, Latent Tuberculosis*”, “*Latent Tuberculosis Infections*”,

“*Tuberculosis Infection, Latent*” e “*Tuberculosis Infections, Latent*”.

Para a busca de informações na base de dados, organizou-se, com auxílio do operador booleano *OR*, a seguinte estratégia: (“*Latent Tuberculosis*” *OR* “*Latent Tuberculoses*” *OR* “*Tuberculoses, Latent*” *OR* “*Tuberculosis, Latent*” *OR* “*Latent Tuberculosis Infection*” *OR* “*Infection, Latent Tuberculosis*” *OR* “*Infections, Latent Tuberculosis*” *OR* “*Latent Tuberculosis Infections*” *OR* “*Tuberculosis Infection, Latent*” *OR* “*Tuberculosis Infections, Latent*”).

Foram incluídos estudos sobre a ILTB, publicados de janeiro de 2016 a agosto de 2021, período que abrangeu tanto a produção dos últimos cinco anos completos quanto a do ano corrente à coleta de dados. Considerando que este estudo se propôs a caracterizar e mensurar a produção disponível acerca do tema, dispensou-se a adoção de outros critérios de inclusão. Aplicando-se a estratégia de busca, foram gerados 5.734 resultados, inicialmente sem escolha de filtros. O refinamento por anos de publicação, de acordo com o período definido, gerou 2.460, representando a amostra final.

Realizou-se análise estatística descritiva de nove variáveis: tipos de documento, idiomas, anos de publicação, autoria, vinculação institucional dos autores, países ou regiões de afiliação dos estudos, áreas de pesquisa, títulos de periódicos e palavras-chave. Quanto à última variável, *Web of Science* fornece dois tipos: as “*author keywords*” e as “*keywords plus*”, contudo, decidiu-se por usar somente as do primeiro tipo. Adicionalmente, dentre as Leis

Clássicas da Bibliometria, marcos de seu desenvolvimento histórico<sup>(9)</sup>, optou-se por aplicar as Leis de Bradford e de Zipf, para averiguar a dispersão dos periódicos científicos segundo a sua produtividade<sup>(14)</sup> e para avaliar a frequência e distribuição de palavras-chave<sup>(12)</sup>, respectivamente.

A primeira possibilita a identificação de três grupos que se diferenciam pela densidade de produção dos periódicos sobre determinado tema ou fenômeno investigado, de modo que um pequeno conjunto, chamado de Núcleo, é responsável pela produção majoritária e de maior robustez. Os demais grupos, conhecidos como Zonas, compõem-se por maior número de revistas e publicam com menor frequência à medida que se afastam do Núcleo<sup>(14-15)</sup>. Procedeu-se a tabulação dos periódicos com auxílio do programa *Microsoft Office Excel*, versão 2013, dispendo-os em ordem decrescente, segundo as frequências de publicação individual. A separação dos grupos ocorreu de forma igualitária, pelo número total de publicações, de modo que cada um se constituiu por, aproximadamente, um terço da produção, equivalente à 33,33%.

Para caracterizar os elementos do Núcleo, consultou-se a classificação Qualis, referente ao quadriênio 2013-2016, elaborada pela CAPES e disponibilizada na Plataforma Sucupira, a fim de estratificar os periódicos. Consideraram-se as áreas de enfermagem e interdisciplinar, visto que o tema agrega evidências para o trabalho de enfermeiros, tais como os autores deste estudo, e para a comunidade acadêmica de diferentes

profissões e ramos do conhecimento. Consultou-se, também, o fator de impacto dos periódicos, referente ao ano de 2020, indicador apontado no *Journal Citation Reports* (JCR), publicado pela *Clarivate Analytics*, cujo acesso se deu pelo Portal de Periódicos da CAPES.

A segunda, por sua vez, expressa o relacionamento entre as palavras de um texto e a ordem de série (contagem) que lhes corresponde<sup>(9)</sup>. Aponta para o uso de um pequeno quantitativo de palavras, pois, segundo Zipf, esse conjunto obtém boa representatividade do conteúdo e pouco se dispersa. Sua finalidade é encontrar palavras com alto teor semântico, que potencializem as oportunidades de indexação<sup>(15)</sup>.

Assim, as palavras-chave foram submetidas à tabulação semelhante, em ordem decrescente de ocorrência. Partindo do enésimo valor da palavra mais frequente e, em seguida, do enésimo do valor gerado, efetuou-se a divisão das palavras em três grupos: Zona Trivial, formada pelo menor número de palavras, que ocorreram com maior frequência; e as Zonas Interessante e de Ruído, com palavras em maior quantidade e frequências menores que as da primeira Zona<sup>(16-17)</sup>.

Salienta-se que a coleta ocorreu em base de acesso público, resguardando as normas vigentes para a produção e divulgação do

conhecimento científico, motivo pelo qual não houve apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa.

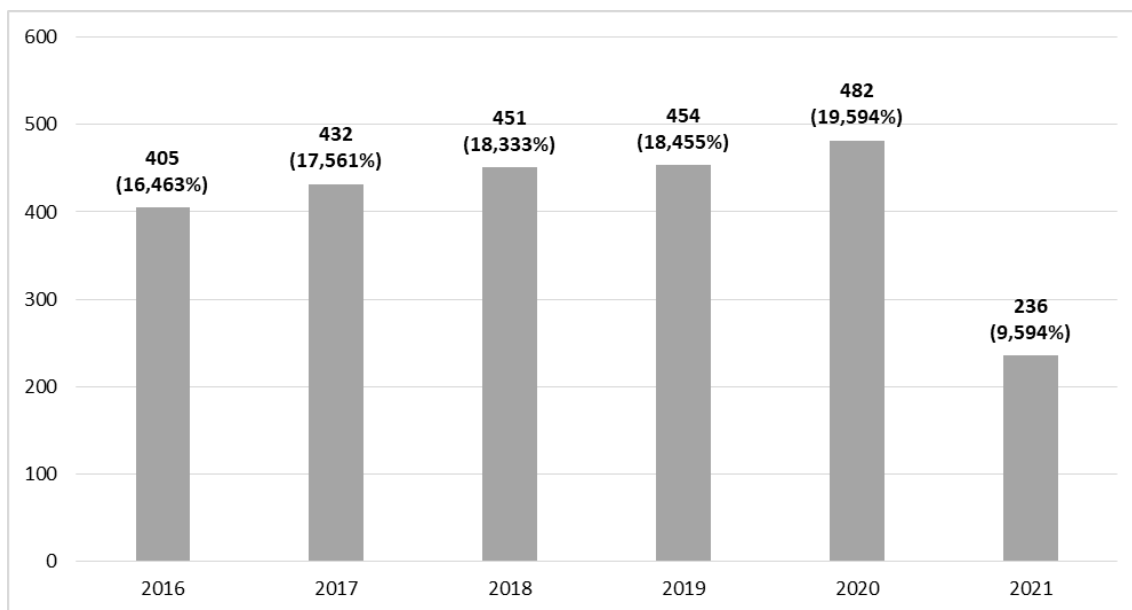
## RESULTADOS

### Perfil da produção

Verificou-se que as 2.460 publicações se distribuíram em 15 tipos de documento, predominando os artigos originais, com 1.682 (68,37%), e as revisões, com 346 (14,07%). Foram identificados 10 idiomas de publicação: inglês (n=2.368, 96,26%), alemão (n=29, 1,18%), espanhol (n=28, 1,14%), francês (n=15, 0,61%), português (n=9, 0,37%), turco (n=5, 0,20%), russo (n=3, 0,12%), japonês (n=1, 0,04%), coreano (n=1, 0,04%) e ucraniano (n=1, 0,04%).

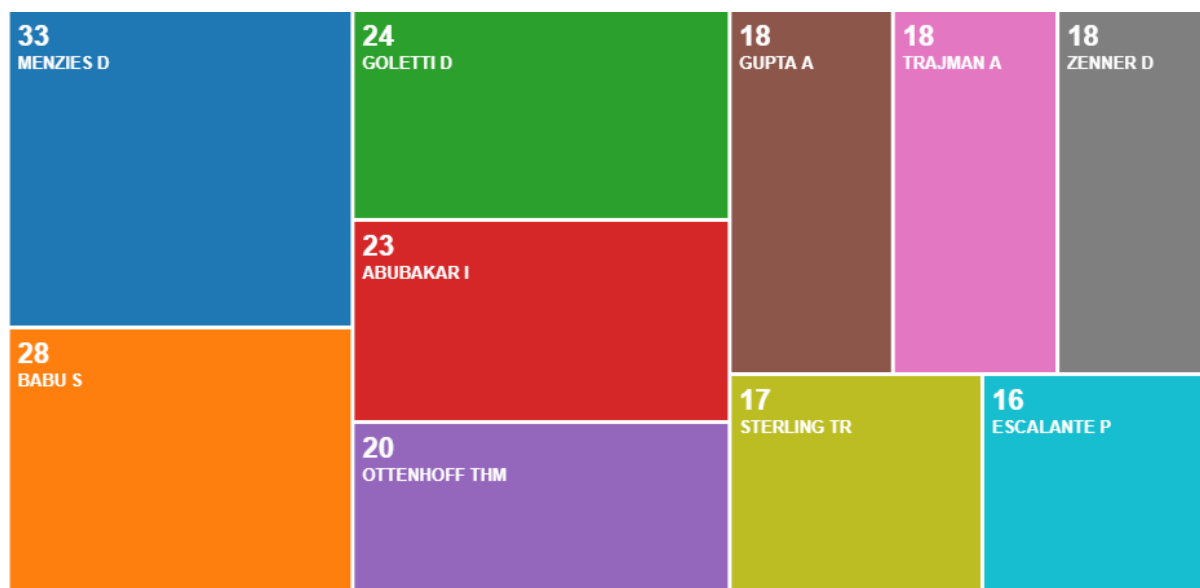
No período estudado, os anos de 2018 a 2020 encabeçaram o maior volume de produções sobre o tema, como mostra a Figura 1. Observou-se que a autoria se constituiu pelo total de 12.723 pesquisadores, dentre os quais se destacaram 10, em virtude do número de documentos por eles publicados, conforme ilustrado pelo gráfico *TreeMap* na Figura 2.

**Figura 1** – Distribuição de frequências absolutas e percentuais de publicação por ano, janeiro de 2016 a agosto de 2021. Belém, PA, Brasil, 2021.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

**Figura 2** – Quantitativo de publicações dos 10 autores que mais produziram sobre a ILTB no período de janeiro de 2016 a agosto de 2021. Belém, PA, Brasil, 2021.



Fonte: *Web of Science* (2021).

No tocante à vinculação dos autores, encontrou-se o total de 3.706 instituições, sendo que 55 (2,24%) registros não continham essa

informação. A Tabela 1 exibe os dados de ocorrência e localização das 25 instituições majoritárias, em ordem decrescente.

**Tabela 1** – Distribuição de frequências absolutas e percentuais de ocorrência das 25 principais instituições e seus respectivos países/regiões. Belém, PA, Brasil, 2021.

	Instituição	País/Região	Freq.*	%†
1	<i>University of London</i>	Reino Unido	141	5,73
2	<i>University College London</i>	Reino Unido	83	3,37
3	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>	EUA	78	3,17
4	<i>University of California System</i>	EUA	73	2,97
5	<i>Imperial College London</i>	Reino Unido	71	2,89
6	<i>Harvard University</i>	EUA	69	2,80
7	<i>McGill University</i>	Canadá	65	2,64
8	<i>Johns Hopkins University</i>	EUA	64	2,60
9	<i>University of Cape Town</i>	África do Sul	60	2,44
10	<i>London School of Hygiene &amp; Tropical Medicine</i>	Reino Unido	56	2,28
11	<i>University of Sydney</i>	Austrália	50	2,03
12	<i>Emory University</i>	EUA	43	1,75
13	<i>Indian Council of Medical Research</i>	Índia	42	1,71
14	<i>National Taiwan University</i>	Taiwan	40	1,63
15	<i>National Institutes of Health</i>	EUA	39	1,58
16	Fundação Oswaldo Cruz	Brasil	38	1,54
17	<i>Stanford University</i>	EUA	38	1,54
18	<i>Centro de Investigación Biomédica en Red</i>	Espanha	36	1,46
19	<i>National Institute for Research in Tuberculosis</i>	Índia	36	1,46
20	<i>Public Health England</i>	Reino Unido	36	1,46
21	<i>National Taiwan University Hospital</i>	Taiwan	35	1,42
22	<i>University of California San Francisco</i>	EUA	35	1,42
23	<i>National Institute of Allergy and Infectious Diseases</i>	EUA	34	1,38
24	<i>Fudan University</i>	China	33	1,34
25	<i>Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health</i>	EUA	33	1,34

Nota: \*Freq. = frequência. †% = em relação à amostra (2.460), com arredondamento.

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Quanto aos países ou regiões de afiliação dos estudos, constatou-se o total de 134, dos seis principais continentes: África, América do Norte, América do Sul, Ásia, Europa e Oceania. Dentre aqueles com produção mais expressiva, destacam-se: Estados Unidos da América (EUA) (n=693, 28,17%), Inglaterra (n=246, 10,00%), República Popular da China (n=216, 8,78%),

Índia (n=161, 6,54%), Itália (n=143, 5,81%), Canadá (n=139, 5,65%), Coreia do Sul (n=134, 5,45%), Espanha (n=129, 5,24%), Austrália (n=118, 4,80%) e Brasil (n=117, 4,76%). Ressalta-se que 54 (2,20%) registros não apresentaram dados sobre essa variável.

Identificaram-se 83 áreas de pesquisa, cujas 10 prevalentes, com suas respectivas

frequências absolutas e percentuais de ocorrência, foram assim denominadas pela *Web of Science: Infectious Diseases* (“Doenças Infecciosas”), n=552 (22,44%); *Respiratory System* (Sistema Respiratório), n=462 (18,78%); *Immunology* (Imunologia), n=373 (15,16%); *General and Internal Medicine* (Medicina Geral e Interna), n=324 (13,17%); *Microbiology* (Microbiologia), n=310 (12,60%); *Public, Environmental and Occupational Health* (Saúde Pública, Ambiental e Ocupacional), n=251 (10,20%); *Science and Technology – Other Topics* (Ciência e Tecnologia – Outros Tópicos), n=151 (6,14%); *Pharmacology and Pharmacy* (Farmacologia e Farmácia), n=105 (4,27%); *Rheumatology* (Reumatologia), n=88 (3,58%); e *Pediatrics* (Pediatria), n=75 (3,05%).

Primando pela organização dos resultados, os aspectos referentes aos periódicos

nos quais os estudos foram publicados serão abordados com a Lei de Bradford. As palavras-chave serão, por sua vez, apresentadas com a Lei de Zipf.

### Dispersão do conhecimento científico

Foram encontrados 805 títulos distintos de periódicos e, diante disso, a análise da dispersão do conhecimento, por meio da Lei de Bradford, possibilitou a definição de três grupos, segundo a produtividade individual dos periódicos: Núcleo, formado por 25 (3,11%) periódicos, onde foram publicados 816 (33,17%) documentos; Zona 1, congregando 152 (18,88%), cujo total de publicações foi 819 (33,29%); e Zona 2, com 628 (78,01%) periódicos e 825 (33,54%) publicações. Por sua representatividade, os elementos do Núcleo encontram-se discriminados na Tabela 2.

**Tabela 2** – Classificação Qualis/CAPES 2013-2016 para as áreas de enfermagem e interdisciplinar, fator de impacto disponível no JCR para o ano de 2020, frequências absolutas e percentuais de produtividade dos periódicos do Núcleo de Bradford. Belém, PA, Brasil, 2021.

Periódicos		Qualis Enf.*	Qualis Inter.†	FI‡	Freq. § n=816	%
1	<i>PLoS ONE</i>	A2	A1	3,240	103	12,62%
2	<i>European Respiratory Journal</i>	SQ¶	A1	16,671	75	9,19%
3	<i>American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine</i>	A1	SQ¶	21,405	59	7,23%
4	<i>BMC Infectious Diseases</i>	A2	A2	3,090	53	6,49%
5	<i>Tuberculosis</i>	A2	A2	3,131	50	6,13%
6	<i>International Journal of Tuberculosis and Lung Disease</i>	A2	A2	2,373	46	5,64%
7	<i>Clinical Infectious Diseases</i>	A1	A1	9,079	40	4,90%
8	<i>Frontiers in Immunology</i>	SQ¶	A1	7,561	40	4,90%
9	<i>International Journal of Infectious Diseases</i>	NC**	NC**	3,623	39	4,78%
10	<i>Respirology</i>	SQ¶	SQ¶	6,424	37	4,53%
11	<i>Scientific Reports</i>	A1	A1	4,379	29	3,55%



12	<i>Lancet Infectious Diseases</i>	NC**	NC**	25,071	27	3,31%
13	<i>Journal of Infection</i>	SQ <sup>†</sup>	A1	6,072	22	2,70%
14	<i>BMC Public Health</i>	A2	A2	3,295	21	2,57%
15	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	B1	A2	3,390	21	2,57%
16	<i>Annals of the Rheumatic Diseases</i>	A1	A1	19,103	18	2,21%
17	<i>Thorax</i>	SQ <sup>†</sup>	SQ <sup>†</sup>	9,139	18	2,21%
18	<i>BMJ Open</i>	A2	A2	2,692	17	2,08%
19	<i>Pediatric Infectious Disease Journal</i>	SQ <sup>†</sup>	SQ <sup>†</sup>	2,129	16	1,96%
20	<i>Transplant Infectious Disease</i>	SQ <sup>†</sup>	B1	2,228	16	1,96%
21	<i>Frontiers in Microbiology</i>	SQ <sup>†</sup>	A1	5,640	14	1,72%
22	<i>Journal of Clinical Microbiology</i>	A1	A1	5,948	14	1,72%
23	<i>Journal of Crohn's and Colitis</i>	NC**	NC**	9,071	14	1,72%
24	<i>Journal of Infection and Chemotherapy</i>	SQ <sup>†</sup>	SQ <sup>†</sup>	2,211	14	1,72%
25	<i>Annals of the American Thoracic Society</i>	SQ <sup>†</sup>	SQ <sup>†</sup>	6,831	13	1,59%

Nota: \*Qualis Enf. = Qualis para a área de enfermagem. †Qualis Inter. = Qualis para a área interdisciplinar. ‡FI = fator de impacto. §Freq. = frequência. ||% = em relação ao total de publicações do Núcleo (816), com arredondamento. †SQ = sem Qualis para a área. \*\*NC = não cadastrado na classificação Qualis.

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

### Frequência e distribuição de palavras-chave

Foram contabilizadas 3.066 palavras-chave, utilizadas para a indexação dos materiais, totalizando 7.975 citações. Ao empregar a Lei de Zipf e observar a tabulação das palavras, ordenada de forma decrescente, segundo a frequência em que elas ocorreram, pode-se definir três grupos: Zona Trivial, constituída por

10 (0,33%) palavras e 1.903 (23,86%) citações; Zona Interessante, por 134 (4,37%), com 1.980 (24,83%) citações; e Zona de Ruído, por 2.922 (95,30%), com 4.092 (51,31%) citações. Considerando que a Zona Trivial reúne as palavras com maior quantitativo de citações, optou-se por demonstrá-la na Tabela 3.

**Tabela 3** – Distribuição de frequências absolutas e percentuais de citação das palavras-chave da Zona Trivial de Zipf. Belém, PA, Brasil, 2021.

	Palavras-chave	Freq.*	% <sup>†</sup>
<b>n=1.903</b>			
1	<i>Tuberculosis</i>	656	34,47%
2	<i>Latent tuberculosis infection</i>	332	17,45%
3	<i>Latent tuberculosis</i>	287	15,08%
4	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	162	8,51%
5	<i>Tuberculin skin test</i>	105	5,52%
6	HIV	80	4,20%

7	LTBI	74	3,89%
8	<i>Isoniazid</i>	73	3,84%
9	<i>Interferon-gamma release assay</i>	68	3,57%
10	<i>Screening</i>	66	3,47%

Nota: \*Freq. = frequência. †% = em relação ao número de citações da Zona Trivial (1.903), com arredondamento.

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

## DISCUSSÃO

Perante o volume de materiais que compuseram esta pesquisa, os resultados demonstram a importância científica e social de estudos sobre a ILTB. Isso é reforçado por sua prevalência no cenário global e pelo fato que sua detecção e acompanhamento precoces ampliam as possibilidades para a prevenção e o controle efetivo de novos casos de tuberculose, visto que a infecção, em seu estado de latência, figura como fator colaborativo para o atual panorama epidemiológico da doença.

Nesse sentido, um dado interessante remete aos tipos de documento que prevaleceram: artigos originais e revisões. Entende-se que, no caso dos artigos, essa constatação resulta do trabalho desenvolvido, sobretudo, por grupos que estudam a ILTB mediante investigações que coletam dados primários e/ou secundários a partir, por exemplo, de técnicas da pesquisa básica ou da pesquisa aplicada. A finalidade é descrever, explorar ou explicar aspectos, fenômenos e tendências ainda carentes de compreensão ou robustecimento, de modo aproximado ao que foi obtido na análise de artigos originais que compuseram um estudo bibliométrico, liderado por pesquisadores de três estados brasileiros, sobre a produção científica

em periódicos *online*, acerca da COVID-19 no início da pandemia<sup>(18)</sup>.

Ao passo que pesquisas dessa natureza são realizadas, também é preciso buscar, na literatura disponível, evidências que fundamentem o pensamento acadêmico-científico e as melhores práticas em torno de um tema, ou mesmo que indiquem lacunas a serem superadas<sup>(19)</sup>. Assim, infere-se que o número de revisões de literatura, identificado neste estudo, se deva a essas necessidades, sentidas ou observadas pelos pesquisadores. Diferentes publicações, que empregaram recursos bibliométricos, mostram que os tipos de documento prevalentes foram os mesmos<sup>(14-15,20)</sup>.

Quanto aos idiomas, destacou-se a língua inglesa, presente em quase totalidade da produção, achado que se sustenta na abrangência desse idioma e na sua universalidade para a ciência, pois é adotado por grande parte dos pesquisadores, ampliando a comunicação e difusão do conhecimento, além de favorecer a visibilidade e citação dos documentos, culminando por elevar a credibilidade atribuída pela comunidade científica<sup>(21-22)</sup>. Entretanto, destaca-se que a língua portuguesa ocupa a quinta posição na lista de 10 idiomas e, apesar de sua ocorrência um tanto reduzida, denota-se a

iniciativa de pesquisadores, em países de língua portuguesa, na produção sobre o tema.

Identificou-se que o número de estudos sobre a ILTB, disponível na *Web of Science*, apresentou tendência de aumento no período estudado, com destaque para os anos de 2018 a 2020, que lideram a produção, revelando o interesse progressivo da comunidade científica em torno do tema. No entanto, menciona-se que, até o momento da coleta de dados, a produção de 2021 não atingiu metade da que corresponde à 2020, mesmo tendo ocorrido no mês de agosto daquele ano. Isso pode ser justificado pelo redirecionamento de parte dos pesquisadores e instituições para outros interesses de pesquisa, como as que investigam aspectos da COVID-19, já que este estudo foi realizado em um momento histórico, com a ocorrência da pandemia, que provocou o redirecionamento de estudos e de grandes investimentos públicos e privados para o desenvolvimento, a produção e a distribuição de vacinas, bem como de outras medidas sanitárias de interesse coletivo.

Verificou-se que o quantitativo de autores foi 12.723, equivalente a pouco mais que cinco vezes o tamanho da amostra (2.460), ratificando a importância da prática colaborativa entre autores e instituições na produção de ciência, tecnologia e inovação. Dentre os que mais produziram, destacam-se: Menzies, D.; Babu, S.; Goletti, D.; Abubakar, I.; e Ottenhoff, T. H. M.

Pesquisa intitulada “*Four months of rifampin or nine months of isoniazid for latent tuberculosis in adults*” foi publicada em 2018, no conceituado periódico *New England Journal*

*of Medicine*, e teve Menzies, D. como primeiro autor. Consistiu em ensaio clínico, realizado em nove países, no qual adultos com ILTB foram escolhidos aleatoriamente para um regime de tratamento profilático de quatro meses com rifampicina ou de nove meses com isoniazida. Concluiu-se que não houve inferioridade na comparação entre ambos os regimes e que o grupo tratado com rifampicina apresentou maior taxa de conclusão do tratamento e menos efeitos adversos<sup>(23)</sup>.

Dialogando com esse resultado, um estudo bibliométrico, realizado por pesquisadores europeus, analisou a insegurança no trabalho de enfermeiros, focando-se no conjunto de 128 artigos extraídos da *Web of Science*. Dentre os achados, foram identificadas nove redes de coautoria, reunindo 28 pesquisadores, com níveis variados de colaboração e vinculados a diferentes instituições no campo do ensino, da pesquisa e da assistência à saúde<sup>(24)</sup>.

É importante frisar que, no rol das 25 instituições mais influentes deste estudo, 10 são norte-americanas e cinco britânicas, amparando-se no fato de suas nações liderarem a produção de conhecimento sobre diversos temas, a exemplo da ILTB, como constatado. Isso se demonstra ao observar que grandes centros de pesquisa, internacionalmente consagrados, participam do rol, a saber: *Centers for Disease Control and Prevention, University of California System, Harvard University, Johns Hopkins University, Emory University* e *National Institutes of Health*, entre outros, localizados nos

EUA; e *University of London, University College London, Imperial College London, London School of Hygiene & Tropical Medicine* e *Public Health England*, localizados no Reino Unido. Encontrou-se uma instituição brasileira, Fundação Oswaldo Cruz, ocupando a 16ª posição.

Não coincidentemente, os EUA e a Inglaterra são os países que lideram, com 28,17% e 10,00% da produção, respectivamente. Todavia, salienta-se que o Brasil também está entre os 10 que mais produzem. De modo consonante, os EUA se sobrepujaram em estudo realizado na região Nordeste do Brasil, o qual verificou, em periódicos *online*, indicadores bibliométricos da produção sobre assédio moral e enfermagem<sup>(14)</sup>.

Considerando que a ILTB está inserida no âmbito dos agravos infecciosos, é oportuno destacar que, além do protagonismo dessas instituições na produção científica sobre a infecção, pesquisadores vinculados a várias delas também coparticiparam do desenvolvimento de estudos que elucidaram aspectos da COVID-19, demarcando a relevância e a responsabilidade científica e social das mesmas<sup>(25-26)</sup>, posto que, assim como ocorre na ILTB, os efeitos da COVID-19 repercutem significativamente sobre o contexto social. Isso gera demandas à ciência e aos que nela atuam, a fim de elaborar e disseminar estratégias de enfrentamento, que permitam investigar/controlar doenças e agravos à saúde, entre os quais se encontra a ILTB.

A cooperação entre pesquisadores e instituições é uma prática comum na área da

saúde, que fortalece as discussões e eleva a qualidade das investigações, pois seus resultados são submetidos à apreciação de terceiros. Além disso, a colaboração interinstitucional é determinante para estabelecer redes multidisciplinares com grupos de pesquisa, incentivar o envolvimento de organizações de diferentes setores e intercambiar o conhecimento a partir da diversidade de suas fontes<sup>(18)</sup>.

Observando as áreas de pesquisa nas quais as publicações deste estudo foram distribuídas, constatou-se que, dentre as 10 majoritárias, três atinam fortemente à investigação de doenças tropicais: Doenças Infecciosas; Imunologia; e Microbiologia, demarcando a importância dessas áreas no contexto da ILTB. Contudo, é importante ressaltar que outras participam da lista: Sistema Respiratório; Medicina Geral e Interna; Saúde Pública, Ambiental e Ocupacional; Ciência e Tecnologia – Outros Tópicos; Farmacologia e Farmácia; Reumatologia; e Pediatria.

Esse dado chama atenção, pois evidencia a magnitude da ILTB como problema de saúde pública que afeta indivíduos e grupos na dimensão biopsicossocial e em diferentes faixas etárias<sup>(27-28)</sup>. Consequentemente, seus impactos reverberam na dinâmica das relações sociais, mobilizando investimentos em múltiplas áreas de pesquisa, visando à produção de evidências, novas alternativas e tecnologias, que contribuam, em algum grau, para a resolução desse cenário.

Entende-se que a aplicação de leis bibliométricas conferiu maior robustez a este estudo, dadas as evidências que emergiram da

análise. A dispersão do conhecimento científico mostrou que o Núcleo de Bradford reúne um grupo pequeno de periódicos, que explora o tema de forma expressiva, e duas Zonas com maior volume, cuja produtividade é menor. Observa-se que o periódico predominante no Núcleo é *PLoS ONE*, com fator de impacto 3,240 e Qualis/CAPES A2 e A1 para as áreas de enfermagem e interdisciplinar, respectivamente.

Isso demonstra seu prestígio e credibilidade no âmbito da produção científica internacional e da avaliação das produções vinculadas aos programas de pós-graduação no Brasil. Seu escopo tem caráter multidisciplinar e, dentre os tipos de contribuição que recebe, estão artigos originais, artigos relatando novos métodos, revisões sistemáticas e metanálises<sup>(29)</sup>. Em que pese a relevância do tema para a enfermagem, profissão historicamente implicada nas ações de cuidado, o Núcleo não apresenta revistas organizadas por instituições dessa área, sendo possível afirmar que investimentos e estratégias motivacionais devem ser direcionados a pesquisadores enfermeiros, para que suas produções sejam visibilizadas e competitivas.

No cenário brasileiro, estudos refletiram sobre o fato de boa parte das pesquisas, que figuram como trabalhos de conclusão de curso e monografias, não progredirem para a publicação no formato de artigo, restringindo a divulgação de seus resultados. Por serem sintéticos e objetivos, artigos favorecem os processos de leitura, avaliação e difusão<sup>(14-15)</sup>. Contudo, é oportuno salientar, ainda nesse cenário, que a enfermagem tem realizado pesquisas sobre

diferentes temáticas, inclusive no campo das doenças emergentes, reemergentes e negligenciadas, nomenclatura adotada por instituições como a OMS e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), contribuindo, assim, para o avanço da ciência<sup>(30)</sup>.

Ao analisar a frequência e distribuição de palavras-chave, foram identificados os termos mais representativos da produção, localizados na Zona Trivial de Zipf. Nesse grupo, prevaleceram “*Tuberculosis*” (tuberculose), “*Latent tuberculosis infection*” (infecção latente da tuberculose), “*Latent tuberculosis*” (tuberculose latente) e “*Mycobacterium tuberculosis*”, indicando a doença, a forma latente e o seu agente etiológico como termos que potencializam a indexação de publicações sobre o tema. Além disso, termos que apontam para o diagnóstico também se destacaram: “*Tuberculin skin test*” (teste tuberculínico), “*Interferon-gamma release assay*” (ensaio de liberação de interferon-gama) e “*Screening*” (triagem), como veiculado na literatura<sup>(31-32)</sup>, pois são expressões que se referem às alternativas e ao processo de detecção de casos.

## CONCLUSÕES

Mediante análise do perfil bibliométrico na *Web of Science*, constatou-se que a produção científica sobre a ILTB é extensa e diversificada, e apresentou tendência de aumento no período estudado. Caracteriza-se, majoritariamente, pela publicação de artigos originais, no idioma inglês, com forte colaboração entre autores, vinculados a instituições norte-americanas e britânicas.

Quanto aos países ou regiões de afiliação, predominaram estudos dos EUA e da Inglaterra, inerentes à área de doenças infecciosas.

Por meio da Lei de Bradford, pode-se conhecer os periódicos mais influentes, cuja produtividade congrega parcela significativa das publicações. Aplicando a Lei de Zipf, as palavras-chave que melhor representam o tema foram identificadas. Em vista disso, salienta-se a importância e a factibilidade dos recursos bibliométricos para investigações similares na área da saúde, como na enfermagem, pois favorecem a obtenção de indicadores relevantes aos processos decisórios que envolvem diferentes partícipes, a exemplo dos pesquisadores e das autoridades e organizações, no âmbito das prioridades de investimento em pesquisa.

Considerando que a ILTB ainda representa importante problema de saúde pública, espera-se que este estudo mobilize o desenvolvimento de outros, visando à produção de evidências e ao esclarecimento de aspectos carentes de investigação. Para tanto, é necessário que os profissionais de saúde, em especial, os enfermeiros, se envolvam ativamente nesse contexto, para fortalecer o conhecimento e superar os desafios impostos pela ILTB.

A limitação deste estudo diz respeito à utilização de dados secundários, pois são passíveis de erros de indexação e divulgação, bem como de omissões por parte dos responsáveis pela indexação ou dos pesquisadores ao fornecerem dados relativos à produção. Por essa justificativa, entende-se que

parte das variáveis analisadas apresentou incompletude de registros. Todavia, o estudo contribui para o avanço do conhecimento sobre o estado da produção científica em torno da ILTB.

## REFERÊNCIAS

1. Rodrigues ILA, Nogueira LMV, Pereira AA, Abreu PD, Nascimento LC, Vasconcelos EMR, et al. Learning through play: semantic validation of educational technology on tuberculosis for school children. *Esc Anna Nery*. 2021;25(4):e20200492. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0492>
2. World Health Organization. Global tuberculosis report 2019 [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization; 2019 [acesso em 28 ago 2021]. 283 p. Disponível em: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports>
3. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico: tuberculose 2021 [Internet]. 1ª ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; mar 2021 [acesso em 27 nov 2021]. 43 p. (Número especial). Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim\\_tuberculose\\_2021\\_24\\_03.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim_tuberculose_2021_24_03.pdf/view)
4. André SR, Nogueira LMV, Rodrigues ILA, Cunha TN, Palha PF, Santos CB. Tuberculosis associated with the living conditions in an endemic municipality in the North of Brazil. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2020;28:e3343. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3223.3343>
5. Houben RMGJ, Dodd PJ. The global burden of latent tuberculosis infection: a re-estimation using mathematical modelling. *PLoS Med*. 2016;13(10):e1002152. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002152>

6. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Protocolo de vigilância da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* no Brasil [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2018 [acesso em 28 ago 2021]. 32 p. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_vigilancia\\_infeccao\\_latente\\_mycobacterium\\_tuberculosis\\_brasil.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_vigilancia_infeccao_latente_mycobacterium_tuberculosis_brasil.pdf)
7. Anton C, Machado FD, Ramirez JMA, Bernardi RM, Palominos PE, Brenol CV, et al. Latent tuberculosis infection in patients with rheumatic diseases. *J Bras Pneumol*. 2019;45(2):e20190023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20190023>
8. World Health Organization. The End TB Strategy [Internet]. Geneva (CH): World Health Organization; 2015 [acesso em 27 nov 2021]. 16 p. Disponível em: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/the-end-tb-strategy#:~:text=The%20End%20TB%20Strategy%20builds,Strategy%20at%20the%20country%20level>
9. Araújo AC. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em Questão* [Internet]. 2006 [acesso em 4 mai 2021];12(1):11-32. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/16>
10. Quevedo-Silva F, Santos EBA, Brandão MM, Vils L. Estudo bibliométrico: orientações sobre sua aplicação. *Rev Bras Mark*. 2016;15(2):246-62. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/remark.v15i2.3274>
11. Teixeira E, Palmeira IP, Ranieri BC, Oliveira LB. Knowledge and attitudes of students towards Hansen's disease: a bibliometric study in national and international literature. *Rev Enferm UFPI*. 2021;10:e881. Disponível em: <https://doi.org/10.26694/reufpi.v10i1.881>
12. Winters JRF, Prado ML, Lazzari DD, Jardim VLT. Nursing higher education in MERCOSUR: a bibliometric study. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(supl 4):1732-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0405>
13. Clarivate Analytics [Internet]. Filadélfia (US); c2021 [citado em 25 ago 2021]. Disponível em: <https://clarivate.com/webofsciencegroup/>
14. Lucena PLC, Costa SFG, Batista JBV, Lucena CMF, Morais GSN, Costa BHS. Scientific production on workplace bullying and nursing: a bibliometric study. *Rev Esc Enferm USP*. 2018;52:e03354. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017029103354>
15. Albuquerque GPM, Coura AS, Fernandes MRCC, França ISX, Baptista RS, Nascimento MO. Scientific production of patient nursing care spinal cord injury: a bibliometric analysis. *Rev Pesq: Cuid Fundam Online*. 2021;13:568-74. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9322>
16. Quoniam L, Tarapanoff K, Araújo Júnior RH, Alvares L. Inteligência obtida pela aplicação de *data mining* em base de teses francesas sobre o Brasil. *Ci Inf*. 2001;30(2):20-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652001000200004>
17. Gonçalves E, Rodriguez R, Araújo IF, Santos SM. Cidades inventivas no Brasil: hierarquia e determinantes da invenção. *Análise Econômica*. 2018;36(71):7-33. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/2176-5456.64780>
18. Costa ICP, Sampaio RS, Souza FAC, Dias TKC, Costa BHS, Chaves ECL. Scientific production in online journals about the new coronavirus (COVID-19): bibliometric research. *Texto Contexto Enferm*. 2020;29:e20200235. Disponível em:

- <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0235>
19. Siddaway AP, Wood AM, Hedges LV. How to do a systematic review: a best practice guide for conducting and reporting narrative reviews, meta-analyses, and meta-syntheses. *Annu Rev Psychol.* 2019;70:747-70. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102803>
  20. Souto HC, Costa SB, Evangelista CB, Macêdo DS, Santos JS, Costa BHS. Scientific production on physical activity and prevention of falls in the elderly: a bibliometric study. *Rev Pesq: Cuid Fundam Online.* 2021;13:205-13. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.8231>
  21. Silva VRF, Meireles IB, Cheng C, Silva RCL, Silva CRL, Santiago LC. Bibliometric analysis of articles about peripheral venous catheterization in pediatrics. *Cogitare Enferm.* 2019;24:e59232. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.59232>
  22. Di Bitetti MS, Ferreras JA. Publish (in English) or perish: the effect on citation rate of using languages other than English in scientific publications. *Ambio.* 2016;46:121-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13280-016-0820-7>
  23. Menzies D, Adjobimey M, Ruslami R, Trajman A, Sow O, Kim H, et al. Four months of rifampin or nine months of isoniazid for latent tuberculosis in adults. *N Engl J Med.* 2018;379:440-53. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1714283>
  24. Prado-Gascó V, Giménez-Espert MC, De Witte H. Job insecurity in Nursing: a bibliometric analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(2):663. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph18020663>
  25. Deal A, Hayward SE, Huda M, Knights F, Crawshaw AF, Carter J, et al. Strategies and action points to ensure equitable uptake of COVID-19 vaccinations: a national qualitative interview study to explore the views of undocumented migrants, asylum seekers, and refugees. *J Migration Health.* 2021;4:100050. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jmh.2021.100050>
  26. Hewitt JA, Lutz C, Florence WC, Pitt MLM, Rao S, Rappaport J, et al. ACTIVating resources for the COVID-19 pandemic: *in vivo* models for vaccines and therapeutics. *Cell Host Microbe.* 2020;28(5):646-59. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chom.2020.09.016>
  27. Gatechompol S, Harnpariphan W, Supanan R, Suwanpimolkul G, Sophonphan J, Ubolyam S, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection and feasibility of TB preventive therapy among Thai prisoners: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2021;21:1206. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11271-0>
  28. Ghanaie RM, Karimi A, Azimi L, James S, Nasehi M, Mishkar AP, et al. Diagnosis of latent tuberculosis infection among pediatric household contacts of Iranian tuberculosis cases using tuberculin skin test, IFN- $\gamma$  release assay and IFN- $\gamma$ -induced protein-10. *BMC Pediatrics.* 2021;21:76. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02524-3>
  29. PLoS ONE [Internet]. San Francisco (US); 2021 [citado em 29 ago 2021]. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/>
  30. Barros ALBL, Nóbrega MML, Santos RS, Cezar-Vaz MR, Pagliuca LMF. Research in nursing and modification of the knowledge tree in CNPq: contribution to science. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(1):e20170911. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0911>
  31. Silva DR, Rabahi MF, Sant'Anna CC, Silva-Junior JLR, Capone D, Bombarda S, et al. Diagnosis of tuberculosis: a consensus statement from the Brazilian Thoracic Association. *J Bras Pneumol.*



2021;47(2):e20210054. Disponível em:  
<https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20210054>

32. Carranza C, Pedraza-Sanchez S, Oyarzabal-Mendez E, Torres M. Diagnosis for latent tuberculosis infection: new alternatives. *Front Immunol.* 2020;11:2006. Disponível em:  
<https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.02006>

**Submissão:** 19-07-2022

**Aprovado:** 09-09-2022

### Contribuições dos autores

- Concepção e/ou planejamento do estudo: Erlon Gabriel Rego de Andrade, Rubenilson Caldas Valois e Ivonete Vieira Pereira Peixoto.

- Obtenção, análise e/ou interpretação dos dados: Erlon Gabriel Rego de Andrade, Ivaneide Leal Ataíde Rodrigues, Rubenilson Caldas Valois,

Ivonete Vieira Pereira Peixoto, Laura Maria Vidal Nogueira, Widson Davi Vaz de Matos e Iací Proença Palmeira.

- Redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada: Erlon Gabriel Rego de Andrade, Ivaneide Leal Ataíde Rodrigues, Rubenilson Caldas Valois, Ivonete Vieira Pereira Peixoto, Laura Maria Vidal Nogueira, Widson Davi Vaz de Matos e Iací Proença Palmeira.

### Fomento e Agradecimento

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, por meio da concessão de bolsa de estudos em nível de Mestrado Acadêmico, no Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade do Estado do Pará.