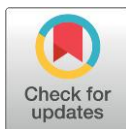


Avaliação da produção científica das universidades federais brasileiras indexadas na Scopus (2013 - 2022)



Arleson Eduardo Monte Palma Lopes¹  Oriana Trindade de Almeida² 



Correspondência dos autores

¹ Universidade Federal do Pará,
Belém, PA - Brasil
arlesonlopes93@gmail.com

² Universidade Federal do Pará,
Belém, PA - Brasil
diogo.hhelal@ufpe.br

RESUMO

Introdução: A avaliação da produção científica em bases bibliográficas reconhecidas pela comunidade científica permite por meio de indicadores analisar as métricas de publicação de produtividade dos pesquisadores, universidades, países e citações. **Objetivo:** O artigo tem como objetivo avaliar o comportamento da produção científica das universidades federais pertencentes à região Sudeste e Norte no período de 2013 a 2022 na base bibliográfica Scopus. **Metodologia:** A metodologia foi feita considerando o procedimento técnico de estudo bibliométrico e abordagem quantitativa por meio das informações bibliográficas coletadas na Scopus. O critério de seleção das universidades foi por meio do Ranking Universitário Folha da Folha de São Paulo e do Times Higher Education no qual resultou na seleção da Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de São Paulo (Sudeste), Universidade Federal do Pará e Universidade Federal do Amazonas (Norte). **Resultados:** Os resultados mostraram que a Universidade Federal de Minas Gerais e a Universidade Federal de São Paulo apresentam números de publicações indexadas na Scopus superiores quando comparadas com as quantidades de publicações da Universidade Federal do Pará e Universidade Federal do Amazonas indexadas na Scopus. Dentre as universidades selecionadas, a Universidade Federal de Minas Gerais apresentou em média 3.275,1 documentos indexados entre 2013 a 2022, enquanto a Universidade Federal do Amazonas obteve em média de 343 documentos indexados no período analisado. Em relação ao idioma dos documentos indexados na Scopus das universidades analisadas, observa-se uma concentração em inglês. **Conclusão:** Conclui-se que as discrepâncias do número de publicações indexadas na Scopus entre as universidades vinculam-se às disparidades da base técnica-científica entre as regiões brasileiras.

PALAVRAS-CHAVE

Produção científica. Estudos métricos da informação. Indicadores bibliométricos. Scopus.

Evaluation of the scientific production of Brazilian federal universities indexed in Scopus (2013 - 2022)

ABSTRACT

Introduction: The evaluation of scientific production in bibliographic databases recognized by the scientific community makes it possible to use indicators to analyze the metrics of publication and productivity of researchers, universities, countries and citations. **Objective:** The article

aims to evaluate the behavior of the scientific production of federal universities belonging to the Southeast and North regions from 2013 to 2022 in the Scopus bibliographic database. **Methodology:** The methodology was based on the technical procedure of a bibliometric study and a quantitative approach using bibliographic information collected from Scopus. The criteria for selecting universities was through the Folha da Folha de São Paulo University Ranking and the Times Higher Education, which resulted in the selection of the Federal University of Minas Gerais, the Federal University of São Paulo (Southeast), the Federal University of Pará and the Federal of Amazonas (North). **Results:** The results showed that the Federal University of Minas Gerais and the Federal University of São Paulo have a higher number of publications indexed in Scopus when compared to the number of publications indexed in Scopus by the Federal University of Pará and the Federal University of Amazonas. Among the universities selected, the Federal University of Minas Gerais had an average of 3,275.1 documents indexed between 2013 and 2022, while the Federal University of Amazonas had an average of 343 documents indexed in the period analyzed. Regarding the language of the documents indexed in Scopus by the universities analyzed, there is a concentration in English. **Conclusion:** We conclude that the discrepancies in the number of publications indexed in Scopus between universities are linked to the disparities in the technical-scientific base between Brazilian regions.

KEYWORDS

Scientific production. Information metrics studies. Bibliometric indicators. Scopus.

CRediT

- **Reconhecimentos:** Não aplicável.
- **Financiamento:** Não aplicável.
- **Conflitos de interesse:** Os autores certificam que não têm interesse comercial ou associativo que represente um conflito de interesses em relação ao manuscrito.
- **Aprovação ética:** Não aplicável.
- **Disponibilidade de dados e material:** Não aplicável.
- **Contribuições dos autores:** Conceituação, Metodologia, Investigação, Análise formal, Escrita - Rascunho, Revisão e Edição: LOPES, A.; Conceituação, Análise formal, Escrita - Rascunho, Revisão e Edição e Supervisão: ALMEIDA, O.

JITA: BB. Bibliometric methods

ODS: 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura



Artigo submetido ao sistema de similaridade

Submetido em: 27/11/2023 – Aceito em: 26/03/2024 – Publicado em: 02/04/2024

Editor: Gildeenir Carolino Santos

1 INTRODUÇÃO

A avaliação da produção científica é caracterizada pelos critérios de credibilidade, confiabilidade e aplicabilidade estabelecidos pela sociedade, governo e empresas no qual financiam as atividades científicas ou internamente pela comunidade científica que disputam recursos com o objetivo de obter visibilidade e legitimidade do que produziram (Souza, 2013). Um sistema de avaliação que contemple a complexidade do processo de produção científica por meio da identificação do que pode ou não ser considerado relevante para a ciência e sociedade ainda é um desafio segundo Souza (2013).

A elaboração de indicadores quantitativo em ciência, tecnologia e inovação se fortaleceram devido o reconhecimento dos governos e comunidade científica da necessidade de instrumentos que possam contribuir na definição de políticas públicas para Ciência, Tecnologia, Inovação (CT&I), alocação de recursos e investimentos, concepção de programas para redução da desigualdade da base técnica-científica entre os países e avaliação das atividades vinculadas ao progresso do desenvolvimento científico de um país, como por exemplo, produção científica (Mugnaini; Jannuzi; Quoniam, 2004).

Na visão de Tague-Sutcliffe (1992) os indicadores da avaliação da ciência são vislumbrados a partir de três perspectivas em que (i) primeiro tem-se a bibliometria que tem como escopo a análise quantitativa da produção, disseminação e uso da informação por meio de modelos matemáticos; (ii) a cienciométrica que tem como objetivo o estudo quantitativo da ciência vinculada ao parâmetro de disciplina e/ou atividade econômica; e (iii) a informetria no qual busca quantificar a informação em qualquer natureza, não se restringindo a informações bibliográficas ou grupos de cientistas.

A produção científica brasileira concentra-se nas regiões Sul e Sudeste (Albuquerque *et al.*, 2002; Barros, 2000, 2005; Chiarini; Oliveira; Couto Neto, 2013; Chiarini; Rapini; Vieira, 2014; Chiarini; Vieira, 2012) gerando disparidades na produtividade científica que compõe a estrutura do campo científico brasileiro intensificando um dualismo na produção do conhecimento em centro-periferia (Bourdieu, 1994, 2003; Shils, 1992). Barros (2000) argumenta que os desequilíbrios entre as regiões brasileiras na produção técnica-científica têm sido um desafio para os formuladores de políticas públicas de CT&I uma vez que a concentração da produção científica em determinadas regiões contribuem para manter a estrutura centro-periferia.

Nesse contexto, a hipótese do estudo é que as universidades federais brasileiras localizadas no epicentro do conhecimento do país apresentam maior volume de produção científica em bases bibliográficas internacionais, a exemplo da *Scopus* e *Web of Science*, em relação as universidades localizadas fora do epicentro.

Visando avaliar a produção científica brasileira, o estudo Mugnaini, Jannuzi e Quoniam (2004) analisaram os indicadores bibliométricos da produção científica e tecnológica do Brasil na década de 90 na base bibliométrica francesa Pascal em que observaram o crescimento da produção científica brasileira vinculado aos últimos vinte anos bem como sua internacionalização. O estudo de Gomes (2020) analisou a inserção e visibilidade da produção científica da Universidade Federal do Pará no período de 2014 a 2018 publicações da base *Scopus* onde observou alto nível de produtividade das áreas de Ciências Biológicas, Ciências Exatas e Naturais e Ciências da Saúde, bem como, o crescimento em áreas Ciências Sociais e Humanas.

Este artigo tem como objetivo avaliar o comportado da produção científica das universidades federais pertencentes à região Sudeste e Norte no período de 2013 a 2022 na base bibliográfica *Scopus*.

2 O PAPEL DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

A produção científica tem um papel relevante, na análise do desempenho das comunidades acadêmicas, das instituições de pesquisas, no desenvolvimento das disciplinas, áreas do conhecimento e dos países que assumem o protagonismo na produção do conhecimento. Essa posição, define e estrutura a “elite” da produção científica (Almeida; Gracio, 2019). A produção científica possibilita avaliar o processo evolucionário técnico-científico de uma nação por meio da identificação de áreas com maiores produção do conhecimento, estratégias de colaboração e reformulação de políticas públicas voltadas para o incentivo da produção científica (Dias; Dias; Moita, 2021).

A produção científica de um país pode ser mensurada por meio de três perspectivas que, Freitas (1998) enumera: a primeira (i) vincula-se na geração de produtos científicos como artigos, patentes, teses, dissertações, relatórios e aceitação de trabalhos para eventos científicos; (ii) a segunda, está atrelada à análise quantitativa da produtividade dos pesquisadores e do impacto das publicações na comunidade acadêmica por meio do número de citações; e, a terceira, (iii) tem-se as políticas de avaliação da produção científica implementadas por órgãos governamentais ou entidades científicas com o objetivo de monitorar a evolução da base técnica-científica do país.

Nesse processo são importante os estudos com o objetivo de avaliar o processo de visibilidade e reconhecimento dos pesquisadores perante a comunidade científica e, conseqüentemente, a relevância da produção científica para a sociedade (Silva *et al.*, 2022). A produção científica se estrutura em instrumentos pautados em credibilidade e no reconhecimento dos métodos aplicados na geração de novos conhecimentos que determinam a qualidade dos resultados obtidos (Silva *et al.*, 2022).

Na visão de Mugnaini, Digiampietri e Mena-Chalco (2014, p. 240) “o levantamento da produção científica de um país permite estudar um dos aspectos que podem ser qualificados como resultados mensuráveis do amplo sistema de ciência, tecnologia e inovação”. A necessidade de acompanhamento da produção científica com o objetivo de compreender a complexidade da comunicação científica que possui semelhança com o processo de produção da ciência (Mugnaini; Digiampietri; Mena-Chalco, 2014).

No processo de comunicação científica, a ciência é vislumbrada como um sistema de produção de informação constituído por meio das publicações no qual permitem registrar em formatos diferentes um conjunto de conhecimento produzido de forma permanente com disponibilização de uso comum para os pesquisadores e/ou sociedade (Spinak, 1998). Dias, Dias e Moita (2021) argumentam que tem crescido a preocupação com a disseminação dos resultados de pesquisas financiadas com recursos públicos tendo em vista as pressões sociais em relação a aplicabilidade das pesquisas para solucionar os problemas da sociedade e, conseqüentemente, surgem demandas dos governos por políticas públicas que permitam o adequado arquivamento e conservação da produção científica dos pesquisadores para que a população tenha acesso.

Caballero-Rivero, Sánchez-Tarragó e Santos (2019) alertam que o acesso aos resultados das pesquisas, ferramentas e metodologias pela comunidade científica possibilita replicar, rejeitar e validar esses instrumentos que passaram a fazer parte do cotidiano da sociedade e, conseqüentemente, contribui para o progresso técnico-científico por meio da confiabilidade dos resultados replicados em contextos diversos. Meadows (1999) afirma que os meios de comunicação utilizados pelos cientistas para transmitir os resultados das pesquisas vinculam-se ao tipo de informação e do público-alvo que pretende alcançar.

A comunicação científica ocorre de maneira diversificada, sendo usualmente utilizada a comunicação verbal e escrita para disseminação da produção científica. A comunicação científica verbal dá-se por meio de palestras, conferências, congressos, mesas redondas, entre outros, enquanto a comunicação científica escrita se materializa em artigos, notas explicativas, cartilhas, jornais, livros, dissertações, teses, cartilhas e jornais, o qual podem ser impressos ou digitais (Meadows, 1999).

Por sua vez, Valerio e Pinheiro (2008, p.160) afirmam que:

O conhecimento incorporado pela literatura científica, por meio dos periódicos científicos, é também disponibilizado nas redes eletrônicas. Versões eletrônicas dos periódicos científicos impressos, bem como periódicos científicos exclusivamente eletrônicos, são cada vez mais comuns na grande rede, cópias fiéis, espelhos ou não, do formato em papel, proporcionando o aumento da visibilidade da ciência e ampliando a audiência.

A comunidade científica adotou como principal meio de comunicação da produção científica os periódicos indexados que, por meio da revisão por pares cega, possui autoridade e legitimidade para divulgação da ciência entre os cientistas e sociedade (Mueller, 2006). O aumento da preocupação com o processo de hierarquização existente entre os periódicos indexados tem como objetivo avaliar nível de visibilidade da produção científica por meio de citações. A publicação nessas revistas de maior impacto termina por servir também como critério para concessão de bolsas de pesquisas para os programas de pós-graduação pelos órgãos de fomentos (Mueller, 2006; Vilhena; Crestana, 2002).

A avaliação da produção científica em bases bibliográficas reconhecidas pela comunidade científica permite, por meio de indicadores, analisar as métricas de publicação de produtividade dos pesquisadores, de universidades, países, fazer análise comparativa entre regiões, produção científica por área de conhecimento, qualidade da produção científica, citações, entre outros parâmetros de desempenho.

| 1

3 INDICADORES DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Avaliação da produção científica têm como objetivo mensurar a qualidade da produção intelectual, produtividade e desempenho dos pesquisadores e instituições de pesquisa, em especial, das universidades por meio de indicadores bibliométricos que utiliza como métrica o quantitativo de publicações, citações, rede de colaboração, fator de impacto, entre outros parâmetros (Souza, 2013). A qualidade da produção científica de um pesquisador ou instituição de pesquisa vincula-se pelo grau de interesse que outros pesquisadores possuem na pesquisa no qual pode ser mensurado por meio das citações constituindo-se em proxy de qualidade (Meadows, 1999).

A bibliometria na visão Tague-Sutcliffe (1992) é vislumbrada como o estudo quantitativo vinculado à produção, disseminação e uso das informações registradas por meio do uso de modelos matemáticos que possam estabelecer medidas de avaliação. Spinak (1998) e Tague-Sutcliffe (1992) argumentam que os estudos bibliométricos têm se concentrado (i) em modelos estatísticos frequências de palavras, idioma, produtividade; (ii) distribuição de artigos, revistas, países, instituições; e (iii) avaliação de colaboração, citação, cocitação e filiação dos autores.

Com base na literatura, os indicadores que explicam o nível de produtividade científica vinculam-se, de maneira geral, ao nível investimentos em CT&I, à localização geográfica. Nas universidade está fortemente ligadas aos números de docentes, técnicos, discentes, carreira institucional, bolsa de produtividade científica, vínculo do docente

com cursos de pós-graduação, aos grupos de pesquisa, quantidade de orientações a nível de mestrado e doutorado e rede de colaboração com outros pesquisadores (Albert; Davia; Legazpe, 2016; Barros, 2000; Fernandes; Garcia; Cruz, 2015; Prado; Oliveira, 2016; Neiva *et al.*, 2022; Oliveira; Melo, 2014; Rowe; Bastos; Pinho, 2013; Schott, 1998).

Os “indicadores bibliométricos podem ser indicadores-produto (ou ainda indicadores de eficácia) quando se referem a resultados mais imediatos das políticas com a produção de artigos em C&T ou número de patentes” (Mugnaini; Jannuzi; Quoniam, 2004, p.124). Os indicadores de impacto estão vinculados ao fator de impacto da produção científica, taxa de inovação tecnológica, nível de apropriação da produção tecnológica nacional entre outras métricas (Mugnaini; Jannuzi; Quoniam, 2004).

O *Institute for Scientific Information* (ISI) por meio do *Journal Citation Reports* (JRC) concebeu um conjunto de indicadores que passaram a compor as métricas de avaliação de pesquisadores e de instituição de pesquisas (Strehl, 2005) com o objetivo de avaliar a qualidade dos periódicos indexados na *Web of Science* (WoS) de responsabilidade da *Clarivate Analytics* (Almeida; Gracio, 2019). Os indicadores são publicados anualmente pelo JRC com base no título dos periódicos e contemplam (i) o índice de citação imediata (*immediacy index*); (ii) a meia-vida das citações (*cited Half-Life*); e (iii) o fator de impacto (*impact Factor*) (Strehl, 2005).

Dentre os indicadores publicados pelo JCR, “o Fator de Impacto de um dado periódico para um determinado ano é definido como a taxa média de citação durante esse ano, dos trabalhos publicados na revista nos dois anos anteriores” (Miglioli, 2017, p. 20). Visando romper a hegemonia da WoS, em 2014 a *Elsevier Science* lançou a base bibliográfica *Scopus* e, posteriormente, a *Scopus* e o Grupo *SCImago* lançaram o *SCImago Journal & Country Rank* (SJCR) que é uma plataforma com informações dos periódicos e com indicadores científicos com as informações vinculadas na base bibliográfica da *Scopus* desde 1996 (Scimago, 2023). A plataforma denominada indicador *SCImago Journal Rank* (SJR) foi desenvolvida pelo *SCImago* a partir do algoritmo *Google PageRank* e tem como escopo demonstrar a visibilidade dos periódicos indexados na *Scopus* (Almeida; Gracio, 2019; Scimago, 2023).

O SJR é calculado a partir de uma rede de citações de periódicos no qual os nós dessa rede são representados pelos periódicos de origem ativa ou por meio de links direcionados entre nós ou pelas interações de citações decorrentes deles (Guerrero-Bote; Moya-Anegón, 2012; Mira; Oliveira; Shintaku, 2022). Outros indicadores são também utilizados, mas como apresenta Barata (2016, p. 26):

Os indicadores mais usados são o fator de impacto, as citações por documento citável e o índice “h”. Algumas áreas utilizam ainda a vida média ou o fator de “imediatez” para ponderar as medidas de impacto. A combinação de fontes e indicadores é uma forma de balancear as características e fragilidades de cada um deles isoladamente.

Outras bases bibliográficas são a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) indexa publicações da América Latina e Caribe, a *Scopus* com o maior quantitativo de indexação de publicações de países em desenvolvimento, o Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto (Oasisbr) que tem como escopo aumentar a visibilidade e o acesso da produção científica aberta no Brasil, entre outras base bibliográficas, que disputam espaço com o ISI, que é o mais utilizado no ramo de informações de impacto e qualidade da produção científica (Almeida; Gracio, 2019; Barbosa; Pereira Neto; Lima, 2023; Freitas; Rosas; Miguel, 2017; Mugnaini; Strehl, 2008).

O fator de impacto é utilizado como métrica de avaliação da qualidade da produção científica brasileira pelos cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), segundo Mugnaini e Strehl (2008). O indicador da avaliação da qualidade da produção científica em aspecto quantitativo e qualitativo dos professores, pesquisadores e discentes no Brasil dá-se por meio do Qualis Periódicos no qual classifica os periódicos em nível internacional, nacional e local (Barata, 2016) considerando o extrato A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, B5 e C a partir de dados bibliométricos do JRC, *Scopus* e SciELO.

Barata (2016) afirma que os indicadores gerados pela *Scopus* exercem maior impacto no processo de classificação dos periódicos científicos brasileiros no extrato Qualis Periódicos do que o JCR e a SciELO. Os indicadores bibliométricos são instrumentos importantes tanto para a comunidade científica que busca mensurar a visibilidade da sua produção científica e que permite que governos analisem as disparidades da produção de conhecimento entre os países e regiões e, conseqüentemente, formular estratégias para minimizar essas assimetrias.

4 METODOLOGIA

A pesquisa quanto a natureza é classificada quanto a natureza como pesquisa básica (Silva; Menezes, 2005) de caráter descritiva e exploratória (Gil, 2002; Marconi; Lakatos, 2017) com procedimento técnico de estudo bibliométrico (Gil, 2002; Marconi; Lakatos, 2017; Severino, 2013; Silva; Menezes, 2005; Spinak, 1998; Tague-Sutcliffe, 1992). A pesquisa, quanto a sua abordagem, é caracterizada como quantitativa que, na visão de Silva e Menezes (2005), e tem como objetivo interpretar a realidade por meio de modelos matemáticos ou utilizando técnicas estatísticas como coeficiente de correlação, análise de regressão, percentagem, estatísticas descritivas, inferência entre outras técnicas.

O critério de seleção das universidades foi por meio do Ranking Universitário Folha – RUF e do *Times Higher Education – THE*. RUF classifica as universidades brasileiras em ranking atribuído percentual de 32% para a variável ensino, pesquisa (42%), mercado (18%), inovação (4%) e internacionalização (4%) (Folha de São Paulo, 2019). O RUF foi concebido em 2012 pela Folha de São Paulo com objetivo constituir um ranking das universidades e dos cursos de graduação do Brasil a partir de um conjunto de dados coletados na Capes, MEC, CNPq, SciELO, INPI, *Web of Science*, instituições de fomento e pesquisas do Datafolha (Folha de São Paulo, 2019).

Santos (2015) argumenta que com o lançamento do RUF foi possível a elaboração de um ranking nacional das universidades brasileiras considerando as especificidades do país e as exigências estabelecidas pelo MEC tendo em vista que o RUF adota estes critérios na classificação das universidades no ranking.

O THE é vinculado ao jornal britânico *The Times* e foi lançado em 2004 com o objetivo de elaborar um ranking das 200 melhores universidades do mundo por meio indicadores qualitativa como reputação e prestígio e indicadores de desempenho estruturais das universidades como ensino, impacto e internacionalização (Santos, 2015).

Bizerril (2020) mostra que as universidades públicas têm o papel da promoção do conhecimento e da formação de sujeitos críticos e reflexivos. Esta posição se constitui uma das suas funções centrais. No Brasil, as universidades federais são as que mais contribuem na geração de conhecimentos no país e, em 2004, foram as responsáveis por 67% do total da produção científica e em 2012 esse percentual alcançou com esse patamar subindo para 77,6% em 2012 (Souza; Filippo; Casado, 2018).

Da região Sudeste foram escolhidas as Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). A UFMG ocupa a 4ª posição no ranking geral e é a mais bem posicionada do estado de Minas Gerais. Em relação ao estado de São Paulo utilizamos a classificação do THE que coloca a UNIFESP ocupando a 5ª posição no *Latin America University Rankings 2023* entre as Universidades da América Latina e Caribe (Times Higher Education, 2023) e a primeira posição em relação às universidades federais brasileiras e, por isso, foi a selecionada pelo estado de São Paulo.

Da região Norte foram escolhidas as Universidade Federal do Pará (UFPA) do estado do Pará e Universidade Federal do Amazonas (UFAM) do estado do Amazonas. A UFPA é a mais bem posicionada da região Norte (29ª posição no ranking RUF) (Folha de São Paulo, 2019) e a única da região norte do Brasil com destaque no *Latin America University Rankings 2023* (Universidade Federal do Pará, 2023b). A UFAM é a segunda da região Norte mais bem posicionada no RUF. O quadro 1 apresenta as universidades selecionadas para avaliação da produção científica.

Quadro 1. Universidades brasileiras selecionadas para avaliação da produção científica

Universidades selecionadas	Região	RUF/THE
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG	Sudeste	4ª posição
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP	Sudeste	16ª posição e 5ª da América Latina 2ª posição do estado de São Paulo
Universidade Federal do Pará – UFPA	Norte	29ª posição e 1ª na região Norte
Universidade Federal do Amazonas - UFAM	Norte	60ª posição e 2ª na região Norte

Fonte: elaborado pelos autores.

Segundo Almeida e Grácio (2019) e Freitas, Rosas e Miguel (2017), a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) é uma das maiores bases bibliográfica nacional e regional que tem como escopo mapear o perfil da produção científica dos países periféricos na produção científica. A *Scopus* é caracterizada como uma base bibliográfica internacional de caráter multidisciplinar que possui o maior quantitativo de periódicos brasileiros indexados (Almeida; Gracio, 2019; Freitas; Rosas; Miguel, 2017). *Web of Science* (WoS) é uma base bibliográfica de reconhecimento mundial no campo científico e com ampla cobertura (Almeida; Gracio, 2019; Freitas; Rosas; Miguel, 2017). Para esse trabalho a *Scopus* foi escolhida como base para avaliação da produção científica das universidades selecionadas. A *Scopus* constitui-se em uma das maiores base de dados do *mainstream* da produção científica possibilitando o acesso a resumos, citações, artigos científicos revisado por pares, livros, anais de congressos e ferramentas que permitem analisar a produção científica mundial (Gomes, 2020; Silva *et al.*, 2022).

Os dados das universidades selecionadas foram extraídos da base *Scopus* acessada por meio do Portal Capes Periódicos em abril de 2023 considerando o quantitativo de documentos publicados por ano, a tipologia de documentos (artigo, conferência, artigo de revisão, capítulo de livro, nota, carta, editorial, errata, pesquisa curta, livro, data paper) e total de documentos por idiomas. Foi utilizado como filtro de busca “*affiliation*” utilizando os termos “Universidade Federal de Minas Gerais” and “*Federal University of Minas Gerais*”, “Universidade Federal de São Paulo” and “*Federal University of São Paulo*”, “Universidade Federal do Pará” and “*Federal University of Pará*” e

“Universidade Federal do Amazonas” and “*Federal University of Amazonas*” e pelo filtro “*affiliation ID*” “Universidade Federal de Minas Gerais (60030074)”, “Universidade Federal de São Paulo (60014992)”, “Universidade Federal do Pará (60001890)” e “Universidade Federal do Amazonas (60000943)” no período de 2013 a 2022. O período escolhido foi o de 2013 a 2022 por apresentar o maior volume de documentos indexados na *Scopus* das universidades selecionadas que permitiu, conseqüentemente, a realização das análises propostas na pesquisa.

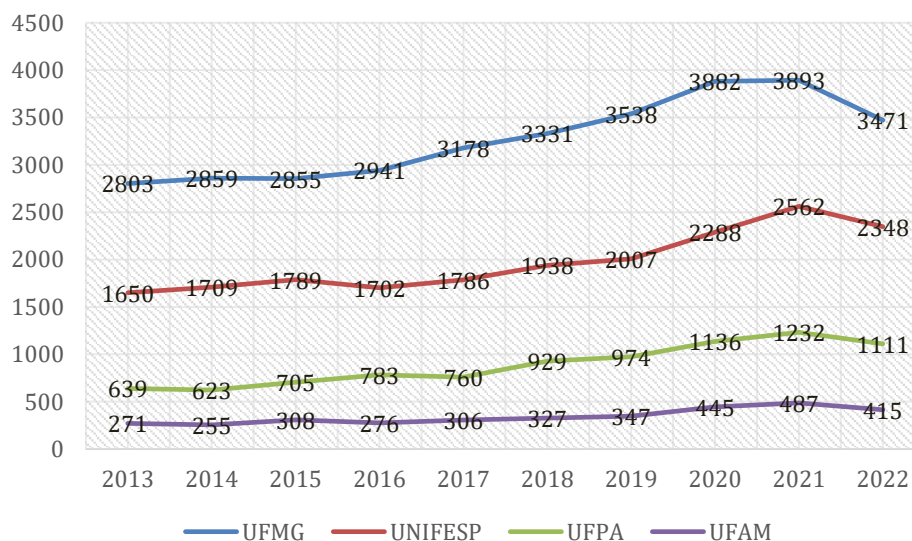
Na tabulação e organização dos dados foi utilizado Microsoft® Excel® para Microsoft 365 MSO (Versão 2307 Build 16.0.16626.20086) 64 bits. Este programa foi utilizado para gerar as estatísticas descritivas, a taxa de crescimento, a quantidade e o percentual de publicações por idioma de cada universidade, assim como, o gráfico de evolução comparativa das publicações por ano entre as universidades e produção por docente com titulação de doutor.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise da evolução das publicações mostra que a UFMG apresenta crescimento no volume de documentos indexados na *Scopus* entre 2016 a 2021 independentemente do tipo de documento indexados na *Scopus* entre 2013 a 2022 enquanto a UNIFESP o crescimento dar-se-á entre 2017 a 2021 conforme gráfico 1. A UFPA apresenta crescimento linear do total de documentos indexados na *Scopus* entre 2017 a 2021, enquanto a UFAM manteve-se constante no período analisado, apresentando oscilação de crescimento, somente, entre 2019 a 2021.

| 1

Gráfico 1. Evolução das publicações da UFMG, UNIFESP, UFPA e UFAM entre 2013 a 2022 indexadas na Scopus



Fonte: Scopus (2023). Elaborado pelos autores

Segundo Barros (2005) e Schott (1998) a estrutura da produção do conhecimento vincula-se a uma zona central, secundária e terciária em que as regiões periféricas buscam alianças com as zonas centrais visando visibilidade e reconhecimento científico. Os dados analisados mostram que, apesar da UFMG e UNIFESP situarem-se entre uma das regiões com os maiores índices de produção científica do país, a UFMG apresenta seu desempenho na zona central na *Scopus* enquanto a UNIFESP se apresenta na zona

secundária. Chiarini e Vieira (2012) mostram que a UFMG foi responsável entre 2000 a 2008, pela publicação de 42,02% da produção de todas as universidades federais do estado de Minas Gerais

A UFMG ocupou a terceira posição no país no que se refere-se ao quantitativo de bolsa de pesquisa em produtividade totalizando em 962 bolsas, ficando à sua frente apenas da Universidade de São Paulo e Universidade Federal do Rio de Janeiro que, no período, ocuparam a primeira e segunda posição, respectivamente (Neiva *et al.*, 2022). O alto número de Bolsas Produtividade concedido aos pesquisadores da UFMG em 2019 é um indicativo do crescimento entre 2019 a 2020 de documentos de publicados da UFMG indexados na *Scopus*.

Ao analisar as estatísticas descritivas das publicações da UFMG indexada na *Scopus* no período de 2013 a 2022 (tabela 1) os dados mostram uma média anual de 3.275,1 (s=394,2), documentos publicados, tendo uma produção máxima de 3.893. Essa produção está dividida em vários tipos de produção científica compostas de 2.709,8 artigos, conferências (206,3), artigo de revisão (182,9), capítulo de livro (56,7), nota (22,2), carta (34,1), editorial (35,1), errata (15,5), pesquisa curta (7,4), livro (3,7) e data paper (1,4).

Em relação ao total de publicações da UNIFESP indexados na *Scopus* entre 2013 a 2022 (tabela 1), a média foi de 1.978 documentos (s=300,9) com um máximo de 2.562 e mínimo de 1.650. Dos documentos publicados, 1.563 foram artigos em periódicos, 42 em conferências, 160 artigo de revisão, 34 capítulos de livro, 31 notas, 82 cartas, 44 editoriais, 10 erratas, 8 pesquisas curtas, 2 livros e 1 data paper.

As estatísticas de publicações por tipo de documento indexados na *Scopus* entre 2013 a 2022 na categoria artigo mostram que a UFMG apresenta no período analisado uma média de 2.709,8, máximo (3.232) e mínimo (2.370) enquanto UNIFESP obteve uma média de 1.563, máximo (1.988) e mínimo (1.330) de documentos indexados na *Scopus* na categoria artigo no mesmo período. Além da alta produção, Chiarini, Oliveira e Couto Neto (2013) ao analisarem a produção científica dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul no período de 2000 a 2010 constataram que o estado de Minas Gerais teve uma das mais altas taxa de crescimento (357%) no período de 2000 a 2010 no qual foi possível observar uma diminuição da produção científica do Estado de São Paulo (291%).

| 1

Tabela 1. Estatísticas de publicações por tipo de documento da UFMG e UNIFESP de 2013 a 2022

Tipo de publicação	Média/ano		Desvio-padrão		Mediana		Máximo		Mínimo	
	UFMG	UNIFESP	UFMG	UNIFESP	UFMG	UNIFESP	UFMG	UNIFESP	UFMG	UNIFESP
Artigo	2.709,8	1.563	322,7	215,6	2.654	1.481	3.232	1.988	2.370	1.330
Conferência	206,3	42	33,8	8,3	213	41	245	52	144	27
Artigo de revisão	182,9	160	67	52	197	150	244	244	88	98
Capítulo de livro	56,7	34	14,6	9,1	52	36	93	45	41	22
Nota	22,2	31	5,6	9,4	22	29	35	53	15	18
Carta	34,1	82	6,4	31,8	31	69	45	139	28	49
Editorial	35,1	44	15,3	8,4	35	43	58	59	15	34
Errata	15,5	10	7,1	4,7	16	11	28	17	6	2
Pesquisa curta	7,4	8	3,2	5,6	8	7	10	18	3	1
Livro	3,7	2	1,3	1,4	4	2	6	5	1	0
Data paper	1,4	1	2	0,9	0	1	5	2	0	0
Total de publicações	3.275,1	1.978	394,2	300,9	3.255	1.864	3.893	2.562	2.803	1.650

Fonte: Scopus (2023). Elaborado pelos autores

Ao analisar as estatísticas de publicações total da UFPA indexadas na *Scopus* entre 2013 a 2022 (tabela 2) constata-se que a média de documentos publicados foi 889,2, ($s=207,8$), mediana (856), máximo (1.232) e mínimo (623). Quando analisado as publicações na *Scopus* por tipo de documento no período, tem-se uma média 786,5 artigos, conferência (38,9), artigo de revisão (34,1), capítulo de livro (5,7), nota (9,8), carta (1,6), editorial (4,1), errata (4,3), pesquisa curta (3,4), livro (0,1) e data paper (0,7).

As estatísticas de publicações total da UFAM na *Scopus* entre 2013 a 2022 mostram 434,7 documentos indexados 343,7 ($s=75,2$), mediana (318), máximo (487) e mínimo (255). Quanto às publicações por tipo de documento, a UFAM publicou entre 2013 a 2022 na *Scopus*, uma média de 291,1 artigos, conferência (24,8), artigo de revisão (14,1), capítulo de livro (4,6), pesquisa curta (0,3), livro (0,2) e data paper.

Ao comparar as estatísticas descritivas de publicação da UFPA e UFAM indexada na *Scopus* entre 2013 a 2022 por tipo de documento na categoria artigo, constata-se que a UFPA apresenta uma média de 786,5, máximo (1.107) e mínimo (553) enquanto a UFAM tem uma média 291,1, máximo (421) e mínimo (216). Observa-se a UFPA possui uma produção duas vezes maior que a UFAM. Na visão de Gomes (2020) a UFPA é considerada a maior universidade da região Norte com estrutura multicampi com sede na capital paraense, Belém, e campis em 11 municípios do Pará possuindo cerca de 550 grupos de pesquisa cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq e, aproximadamente, 1.310 projetos de pesquisa em desenvolvimento (em 2019) que são coordenados por pesquisadores da instituição com o objetivo de gerar conhecimento e desenvolvimento tecnológico.

A UFPA é única universidade da região Norte que aparece em rankings nacionais e internacionais, como por exemplo, no *Latin America University Rankings 2023* ocupando 71ª colocação e aparece no *Impact Rankings 2023* do *Times Higher Education* e entre as cinco universidades brasileiras ranqueadas. A UFPA consta, também, entre as 400 instituições de ensino superior com o melhor desempenho mundial, sendo a única representante da região Norte do Brasil (Universidade Federal do Pará, 2023b) nessa relação.

Tabela 2. Estatísticas de publicações por tipo de documento da UFAM e UFPA de 2013 a 2022

Tipo de publicação	Média		Desvio-padrão		Mediana		Máximo		Mínimo	
	UFAM	UFPA	UFAM	UFPA	UFAM	UFPA	UFAM	UFPA	UFAM	UFPA
Artigo	291,1	786,5	68,4	192,7	265	736	421	1.107	216	553
Conferência	24,8	38,9	4,8	22	24	41	34	73	18	8
Artigo de revisão	14,1	34,1	7,2	14,3	13	35	32	61	6	15
Capítulo de livro	4,6	5,7	2,7	3,5	4	6	9	11	1	1
Nota	2,7	9,8	1,6	3,2	3	9	6	15	0	6
Carta	2,6	1,6	1,4	1,9	2	1	6	6	1	0
Editorial	1,5	4,1	1	2,8	1	4	4	8	0	1
Errata	1,4	4,3	0,5	1,9	1	4	2	7	1	1
Pesquisa curta	0,3	3,4	0,6	2	0	2	2	7	0	1
Livro	0,2	0,1	0,4	0,3	0	0	1	1	0	0
Data paper	0,4	0,7	0,7	0,5	0	1	2	1	0	0
Total de publicações	343,7	889,2	75,2	207,8	318	856	487	1.232	255	623

| 1

Fonte: Scopus (2023). Elaborado pelos autores

Ao observar a produção científica da UFMG e UNIFESP (tabela 1) e as da UFPA e UFAM (tabela 2) observa-se que as universidades vinculadas à região Sudeste (UFMG e UNIFESP) possuem um maior quantidade de publicações indexadas na *Scopus* entre 2013 a 2022 em relação às universidades localizadas na região Norte (UFPA e UFAM) mostrando uma disparidades na produção científica entre essas duas regiões brasileiras (Albuquerque *et al.*, 2002; Barros, 2000; Chiarini; Oliveira; Couto Neto, 2013; Gomes, 2020).

A taxa de crescimento das publicações totais da UFMG indexados na *Scopus* entre 2013 a 2022 (tabela 3) foi, em 2013, de 2% e negativa em 2014 (-0,1%). Mas se apresentou maior para os até 2020: 2015 (3,0%), 2016 (8,1%), 2017 (4,8%), 2018 (6,2%), 2019 (9,7%) e 2020 (0,3%). Em 2021, devido à pandemia (muito provavelmente) houve um declínio de -10,8%. Em relação a taxa de crescimento das publicações totais da UNIFESP na *Scopus*, constata-se que foi de 3,6% em 2013, seguindo de aumentos constantes nos anos seguintes (menos no ano de 2015 e 2021 que foram negativos): 2014 (4,7%), 2015 (-4,9%), 2016 (4,9%), 2017 (8,5%), 2018 (3,6%), 2019 (14%), 2020 (12%) e 2021 (-8,4%).

Quando se analisa a taxa de crescimento de publicações totais indexadas na *Scopus* para o período de 2016 a 2021, a UNIFESP alcançou uma taxa de crescimento de 43% enquanto a UFMG (29%). Em 2019, a taxa de crescimento de artigos de revisão da UNIFESP foi de 47%, enquanto a taxa da UFMG foi de 20,2% para o mesmo período. Similarmente, em 2020 a UNIFESP apresentou taxa de crescimento no tipo artigo em 12,5% e conferências em 33,3% enquanto a taxa da UFMG foi de 0,2% e -26,9%, respectivamente.

Ainda é possível analisar na tabela 3 a taxa de crescimento total por tipo de documento indexados na *Scopus* entre 2013 a 2022 de 33,7% da UNIFESP no tipo de documento artigo, enquanto a taxa de crescimento da UFMG foi de 20,9%. Quanto à taxa de crescimento do tipo de documento artigo de revisão, a UFMG registrou uma taxa de 121,7% enquanto a UNIFESP 83,8%. Por fim, em relação da taxa total de crescimento de documento tipo conferência, tanto a UFMG e UNIFESP registraram uma taxa de crescimento negativa de -26,1% e -15,7% respectivamente. Ao analisar a taxa de crescimento de publicações totais entre 2013 a 2022 constatou-se que a UNIFESP teve uma taxa total de crescimento de 38% dos documentos indexados na *Scopus* enquanto a UFMG de 23,2%.

Apesar da UNIFESP apresentar taxa de crescimento superior em relação a UFMG, o estudo de Chiarini e Vieira (2012) apontam que a UFMG é a principal instituição de ensino superior do estado de Minas Gerais e que apresentou entre 2000 a 2008 um percentual de publicação de 42,02% ao ano em relação às demais universidades federais do estado de Minas Gerais e, conseqüentemente, a UFMG se constituía a protagonista na produção do conhecimento do estado de Minas Gerais.

Tabela 3. Taxa de Crescimento de Publicações da UFMG e UNIFESP de 2013 a 2022

Anos	Artigo		Conferência		Artigo de revisão		Publicações totais	
	UFMG	UNIFESP	UFMG	UNIFESP	UFMG	UNIFESP	UFMG	UNIFESP
2013-2014	-0,4%	4,4%	6,3%	2%	30,7%	-6,7%	2%	3,6%
2014-2015	1,9%	3,2%	-6,4%	2%	-12,2%	8,2%	-0,1%	4,7%
2015-2016	-1,3%	-6,1%	9,8%	-17,3%	37,6%	29,2%	3,0%	-4,9%
2016-2017	8,8%	4,8%	8,9%	-9,3%	36,7%	-0,7%	8,1%	4,9%
2017-2018	4,9%	8,4%	-4,1%	30,8%	10,5%	19,1%	4,8%	8,5%
2018-2019	7,3%	6,1%	2,1%	-29,4%	-3,3%	2,5%	6,2%	3,6%
2019-2020	10,7%	8,9%	-17,9%	-25%	20,2%	47%	9,7%	14%
2020-2021	0,2%	12,5%	-26,9%	33,3%	25,4%	-0,8%	0,3%	12%
2021-2022	-11,2%	-8,5%	2,1%	-2,8%	-23,9%	-14%	-10,8%	-8,4%
Taxa total	20,9%	33,7%	- 26,1%	- 15,7%	121,7%	83,8%	23,2%	38%

Fonte: Scopus (2023). Elaborado pelos autores

Ao analisar a taxa de crescimento de publicações totais da UFPA (tabela 4) indexadas na *Scopus* no período de 2013 a 2022, constata-se que as taxas variaram bastante tendo sido negativa em 2013 (-2,5%), positiva nos dois anos seguintes exceto por 2016 e 2021, ano da pandemia (em 2014 foi 13,2%, e 2015 foi 11,1%, 2016 (-2,9%); 2017 (22,7%), 2018 (4,8%), 2019 (16,6%), 2020 (8,5%) e 2021 (-9,8%). Em relação a taxa de crescimento de publicações totais da UFAM indexadas na *Scopus* entre 2013 a 2022 observa-se que em 2013 foi -5,9%, 2014 (20,8%), 2015 (-10,4%), 2016 (10,9%), 2017 (6,9%), 2018 (6,1%), 2019 (28,2%), 2020 (9,4%) e 2021 (-14,8%).

Quando analisada a taxa de crescimento total por tipo de documento artigo de revisão entre 2013 a 2022, constata-se que a UFAM teve uma taxa de crescimento de 216,3% enquanto a UFPA obteve uma taxa de -46%. Em 2014, a UFAM alcançou a taxa de crescimento de 128,6% no tipo de documento artigo de revisão, enquanto a taxa da UFPA foi de 38,9%. Similarmente, em 2020 a UFAM teve uma taxa de crescimento de 88,2% comparado com a UFPA que foi de 40%. Somente em 2017 a UFPA apresentou uma taxa de crescimento 76,9% enquanto na UFAM de 22,2% no tipo de documento artigo de revisão.

Em relação à taxa de crescimento total por tipo de documento conferência, constata-se que a UFPA teve um aumento de 308,4% em comparação com 51,7% a UFAM. Em 2014, 2015 e 2017 a taxa de crescimento da UFPA em documento de conferência foi de 125%, 88,9% e 140,7%, respectivamente, enquanto da UFAM foi menor ou negativa (de 47,8%, -35,3% e -6,5%, respectivamente). Por fim, quando analisada a taxa de crescimento total do tipo de documento artigo observa-se que a UFPA no período de 2013 a 2022 teve um crescimento de 65,1% enquanto a da UFAM, foi de 50,9%. Considerando todos os tipos de publicações no período estudado, a taxa de crescimento foi de 61,2% para UFPA e de 51,2% da UFAM.

Observa-se que apesar da diferença entre a taxa de crescimento da UFPA e da UFAM ser de apenas 10% no período estudado a UFPA apresenta número de publicações indexadas na *Scopus* superiores em relação a UFAM. Ao comparar a taxa de crescimento de publicações totais (tabela 3 e 4) indexadas na *Scopus* observa-se que a UFPA foi a que obteve a maior taxa de crescimento (61,2%), UFAM (51,2%), UNIFESP (38%) e UFMG (23,2%).

Gomes (2020) observou que entre 2014 a 2018 as publicações da UFPA indexadas na *Scopus*, especificamente, nas áreas de Ciências Sociais e Humanas apresentaram as melhores taxas de crescimento em periódicos científicos internacionais quando a rede de colaboração entre os pesquisadores dessa universidade se concentra com pesquisadores da região Sul e Sudeste.

Bourdieu (2003) argumenta que os agentes menos posicionados na estrutura do campo científico utilizam-se de estratégias diversificadas como de manutenção e subversão com o objetivo de obter legitimidade e autoridade científica e obter visibilidade na estrutura do campo.

Tabela 4. Taxa de Crescimento de Publicações da UFAM e UFPA de 2013 a 2022

Anos	Artigo		Conferência		Artigo de revisão		Publicações totais	
	UFAM	UFPA	UFAM	UFPA	UFAM	UFPA	UFAM	UFPA
2013-2014	-6,5%	2%	27,8%	-11,1%	16,7%	-41%	-5,9%	-2,5%
2014-2015	10,6%	7,8%	47,8%	125%	128,6%	38,9%	20,8%	13,2%
2015-2016	-2,1%	13,2%	-35,3%	88,9%	-37,5%	-28%	-10,4%	11,1%
2016-2017	9,0%	-2,5%	40,9%	-20,6%	-10%	-27,8%	10,9%	-2,9%
2017-2018	7,8%	16,7%	-6,5%	140,7%	22,2%	76,9%	6,9%	22,2%
2018-2019	8,4%	10,1%	-17,2%	-24,6%	27,3%	-26,1%	6,1%	4,8%
2019-2020	28,5%	18,7%	4,2%	18,4%	21,4%	-55,9%	28,2%	16,6%
2020-2021	9,9%	8,2%	-20%	25,9%	88,2%	40%	9,4%	8,5%
2021-2022	-14,7%	-9,1%	10%	-34,2%	-40,6%	-23,8%	-14,8%	-9,8%
Taxa total	50,9%	65,1%	51,7%	308,4%	216,3%	- 46%	51,2%	61,2%

| 1

Fonte: Scopus (2023). Elaborado pelos autores

Ao analisar o percentual da publicação de documentos por idiomas (tabela 5) indexados na *Scopus* no período observa-se que a UFAM possui 80,5% dos documentos indexados em inglês, 18,5% em português, 0,80% em espanhol, 0,11% em francês e 0,03% em italiano. A UFPA apresentou um percentual de 78,8% documentos em inglês, 19,9% em português, 1,12% em espanhol, 0,11% em francês e 0,02% em alemão. A UNIFESP no período analisado obteve um percentual de 84,2% documentos em inglês, 14,6% em português, 1,10% em espanhol, 0,11% em francês, 0,019% em polonês e 0,005% em alemão, italiano e russo respectivamente. Por fim, a UFMG apresentou 83,1% documentos em inglês, 15,7% em português, 0,95% em espanhol, 0,15% em francês, 0,02% em italiano, 0,01% em alemão e 0,006% em russo e polonês respectivamente.

Tabela 5. Percentual de documentos publicados por idioma entre 2013 a 2022 das universidades na *Scopus*

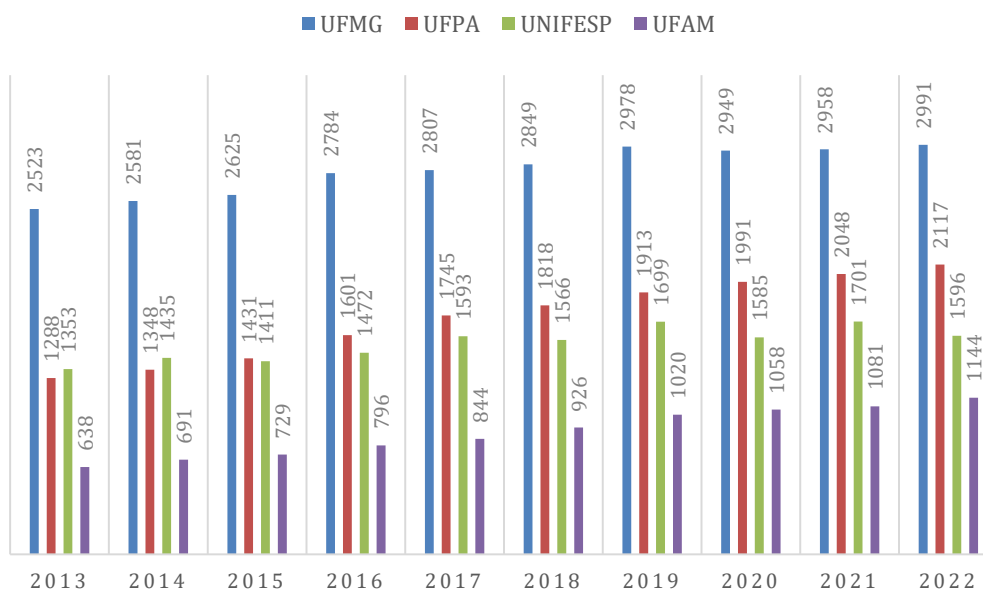
Idiomas	UFAM	%	UFPA	%	UNIFESP	%	UFMG	%
Inglês	2.913	80,5	7.316	78,8	18.073	84,2	28.668	83,1
Português	670	18,5	1.847	19,9	3.134	14,6	5.430	15,7
Espanhol	29	0,80	112	1,21	237	1,10	329	0,95
Francês	4	0,11	10	0,11	23	0,11	51	0,15
Alemão	0	0,00	2	0,02	1	0,005	4	0,01
Italiano	1	0,03	0	0,00	1	0,005	6	0,02
Russo	0	0,00	0	0,00	1	0,005	2	0,006
Polonês	0	0,00	0	0,00	4	0,019	2	0,006
Total	3.617	100	9.287	100	21.474	100	34.492	100

Fonte: Scopus (2023). Elaborado pelos autores

Observa-se que os documentos da UFAM, UFPA, UNIFESP e UFMG indexados na *Scopus* no período concentram-se no idioma inglês mostrando que avança o processo de internacionalização da produção científica brasileira visando reconhecimento e visibilidade na estrutura do campo científico mundial. No campo científico, o reconhecimento, legitimidade e autoridade para produzir ciência está intrinsecamente vinculado aos que estão mais bem posicionados na estrutura do campo. No período contemporâneo a maior parte das publicações são feitas pelos Estados Unidos, União Europeia, Japão e mais recentemente pela China que tem buscado romper a hegemonia da tríade (Estados Unidos, União Europeia e Japão) da produção científica mundial (Barros, 2005; Fernandes; Garcia; Cruz, 2015; Prado; Oliveira, 2016; Bourdieu, 1994).

Este estudo trabalha com a hipótese de que as publicações estão fortemente relacionadas com o número de professores doutores. No estudo de caso, a UFMG liderou em termos de número de docentes com titulação de doutor no período estudado seguido pela UFPA, UNIFESP e UFAM (gráfico 2)

Gráfico 2. Evolução do crescimento de docentes doutores das universidades entre 2013 a 2022



Fonte: Elaborado pelos autores

Apesar da UFPA apresentar crescimento de docentes com a titulação de doutor em termos absolutos ao longo do período, quando analisado o total de docentes efetivos da instituição em 2022, 83,91% do quadro docente possui titulação de doutor e 13,52% mestrado (Universidade Federal do Pará, 2023a). A UFAM possui 56,90% do quadro docente com a titulação de doutor, 32,27% mestrado e 8,05% especialização (Universidade Federal do Amazonas, 2023). A UFMG possui 96,04% do seu quadro de docentes com título de doutor e somente 3,73% mestres (Universidade Federal de Minas Gerais, 2022). A UNIFESP tem o maior quadro de docentes com doutorado (97,7%), 1,9% mestrado e 0,3% especialização (Universidade Federal de São Paulo, 2020).

Ao analisar a produção científica por docentes com titulação de doutor na *Scopus* entre 2013 a 2022 das universidades, observa-se que os docentes da UNIFESP e UFMG apresentam produção científica superior em relação aos docentes da UFAM e UFPA conforme demonstrado na tabela 6.

Tabela 6. Produção científica por docente doutores na *Scopus* entre 2013 a 2022

Ano	UFAM	UFPA	UNIFESP	UFMG
2013	0,42	0,50	1,22	1,11
2014	0,37	0,46	1,19	1,11
2015	0,42	0,49	1,27	1,09
2016	0,35	0,49	1,16	1,06
2017	0,36	0,44	1,12	1,13
2018	0,35	0,51	1,24	1,17
2019	0,34	0,51	1,18	1,19
2020	0,42	0,57	1,44	1,32
2021	0,45	0,60	1,51	1,32
2022	0,36	0,52	1,47	1,16

Fonte: Elaborado pelos autores

Nota: produção por docente refere-se ao total de documentos indexados na *Scopus* por ano dividido pelo total de docentes com titulação de doutor por ano de cada universidade.

Chiarini, Oliveira e Couto Neto (2013) ao analisarem a produção científica por pesquisador independente da titulação no período 2000-2010 dos estados brasileiros cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, constataram que, em 2000, no estado do Amazonas, a produção científica era 2,52 por pesquisador, no Pará (2,58), São Paulo (3,86) e Minas Gerais (4,53). Ainda é possível constatar no estudo que em 2010 a produção científica por pesquisador em todos os estados brasileiros cresceu, em que o estado de São Paulo cresceu para 6,80, Minas Gerais cresceu 5,93, Pará cresceu 3,44 e no Amazonas, 2,87. Esses resultados corroboram com a tabela 6 no qual é possível observar que a produção científica por docentes doutores das universidades da região Sudeste é superior à das localizadas na região Norte.

Observa-se que somente a equiparação do número de docentes doutores entre a UFMG, UNIFESP, UFPA e UFAM não explicam na totalidade o desempenho institucional entre as universidades em que outros fatores como quantidade de docentes vinculados a pós-graduação, número de discentes (mestrado e doutorado), notas do curso, tempo de existência do curso, quantidade de bolsas de pesquisa e bolsas de produtividades são determinantes para explicar o desempenho institucional vinculado à produção científica.

As diferenças regionais da base técnico-científico brasileira estão vinculadas ao número de doutores que são em maior número na região Sul e Sudeste porque são as regiões que mais titulam mestres e doutores e detém cerca 81,98% dos recursos financeiros brasileiros investidos em pesquisa e programas de CT&I (barros, 2000). As variáveis que explicam o nível de produtividade na visão de Meadows (1999) estão ligadas ao número de artigos publicados, quantitativo de pessoal (professores e técnicos), número de estudantes, acesso aos recursos financeiros e disponibilidade de serviço de apoio (bibliotecas). As universidades que oferecem as melhores condições para o desenvolvimento de pesquisa atraem pesquisadores de alta qualidade e, conseqüentemente, apresentam uma maior produtividade institucional e individual. Nesse caso, os pesquisadores mais produtivos possuem mais acesso a recursos financeiros, assistentes e alunos de doutorado (Meadows, 1999).

Albert, Davia e Legazpe (2016) ao analisarem os determinantes da produtividade em pesquisa na Espanha apresentam um conjunto de variáveis que explicam que a produtividade acadêmica está relacionada a forma de financiamento, tempo de conclusão do doutorado, tipo de pesquisa desenvolvida, sexo, idade, carreira acadêmica, motivações pessoas (promoção, inovação e contribuição para sociedade) e características institucionais dos doutores.

Por sua vez, Rowe, Bastos e Pinho (2013) constataram que as variáveis bolsa de produtividade científica, coordenação de projetos de pesquisa e orientação de alunos de mestrado e doutorados e vinculação em programas de pós-graduação influenciam fortemente no nível de produtividade dos docentes. No Brasil, os critérios adotados para mensurar a produtividade acadêmica na visão de Oliveira e Melo (2014) estão vinculados ao indicadores bibliométricos como quantitativo total de artigos com autoria, índice H, média do fator de impacto das publicações e número de citações

6 CONCLUSÃO

O artigo teve como objetivo avaliar o comportamento da produção científica das universidades federais pertencentes à região Sudeste e Norte no período de 2013 a 2022 na base bibliográfica *Scopus*. Os resultados demonstram que a UFMG e UNIFESP apresentam quantitativo do número de publicações indexadas na *Scopus* superiores em relação à UFPA e UFAM. Ainda foi possível observar que a UFMG apresentou média de 3.275,1 documentos indexados entre 2013 a 2022 enquanto a UFAM apresentou a menor quantidade de publicações entre as universidades obtendo uma média de 343,7 documentos indexados no período analisado.

Em relação ao idioma dos documentos indexados na *Scopus* das universidades analisadas observa-se a concentração no inglês, evidenciando dessa maneira, o esforço que as universidades têm adotado para que suas produções científicas tenham inserção e visibilidade no âmbito internacional. Outro resultado observado foram as discrepâncias do quantitativo de documentos indexados das universidades da região Sudeste (UFMG e UNIFESP) quando comparado com as universidades da região Norte (UFPA e UFAM).

A distribuição desigual do número de documentos indexados na *Scopus* demonstra que o campo científico brasileiro ainda tem como desafio a implementação por meio dos órgãos governamentais de políticas públicas que possam favorecer igualdade de condições para a produção científica entre as universidades brasileiras e, conseqüentemente, reduzir as disparidades da base técnica-científica entre as regiões. O artigo apresenta como contribuição a avaliação da produção científica de universidades federais brasileiras de regiões com realidades socioeconômicas distintas no qual possibilita a constituição de novos insights capazes de subsidiar novas pesquisas, governo, sociedade e pesquisadores interessados na temática.

É importante ressaltar que este estudo adotou apenas a Scopus como base bibliométrica para avaliar a produção científica das universidades selecionadas, o que não permite generalização dos resultados com outras bases bibliométricas, como por exemplo, WoS, SciELO etc. Observa-se que só foi calculado a taxa de crescimento das publicações atreladas aos tipos de documentos artigo, conferência e artigo de revisão devido os demais tipos de documentos não apresentarem variabilidades significativas no período analisado.

Recomenda-se como estudo futuro a avaliação da publicação científica da UFMG, UNIFESP, UFPA e UFAM indexadas nas três principais bases bibliométrica (WoS, SciELO e Scopus) apontadas na literatura para uma análise comparativa do comportamento das publicações indexadas nos últimos dez anos.

REFERÊNCIAS

ALBERT, C.; DAVIA, M. A.; LEGAZPE, N. Determinants of research productivity in Spanish academia. **European Journal of Education**, Chichester, UK, v. 51, n. 4, 2016. DOI: 10.1111/ejed.12142

ALBUQUERQUE, E. d. M. *et al.* A distribuição espacial da produção científica e tecnológica brasileira: uma descrição de estatísticas de produção local de patentes e artigos científicos. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 1, n. 2, p. 225–251, 2002. DOI: 10.20396/rbi.v1i2.8648860.

ALMEIDA, C. C.; GRACIO, M. C. C. Produção científica brasileira sobre o indicador "fator de impacto": um estudo nas bases SciELO, Scopus e Web of Science. **Encontros**

Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 24, n. 54, p. 62–77, 2019. DOI: 10.5007/1518-2924.2019v24n54p62

BARBOSA, L.; PEREIRA NETO, A.; LIMA, J. F. Avaliação da qualidade da informação de saúde on-line: uma análise bibliográfica da produção acadêmica brasileira. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 137, p. 272-283, abr.-jun. 2023. DOI: 10.1590/0103-1104202313719

BARATA, R. d. C. B. Dez coisas sobre qualis. **RBPG - Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, DF, v. 13, n. 30, p. 13–40, 2016. DOI: 10.21713/2358-2332.2016.v13.947

BARROS, F. A. F. d. Os desequilíbrios regionais da produção técnico-científica. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 12–19, 2000. DOI: 10.1590/S0102-88392000000300004

BARROS, F. A. F. d. **A tendência concentradora da produção do conhecimento no mundo contemporâneo**. Brasília: Paralelo 15 / Abipti, 2005.

BIZERRIL, M. X. A. O processo de expansão e interiorização das universidades federais brasileiras e seus desdobramentos. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, São Cristóvão, v. 13, n. 32, p. 1–15, 2020. DOI: 10.20952/revtee.v13i32.13456

BOURDIEU, P. El campo científico. **Redes: Revista de Estudios Sociales de la Ciencia**, Bernal, Argentina, v. 1, n. 2, p. 129–160, 1994. Disponível em: <https://encr.pw/MDWVc>. Acesso em: 10 out. 2022.

BOURDIEU, P. **El oficio del científico**. Barcelona: Anagrama, 2003.

CABALLERO-RIVERO, A.; SÁNCHEZ-TARRAGÓ, N.; SANTOS, R. N. M. d. Práticas de ciência aberta da comunidade acadêmica brasileira: estudo a partir da produção científica. **TransInformação**, Campinas, v. 31, e190029, p. 1–14, 2019. DOI: 10.1590/2318-0889201931e190029

CHIARINI, T.; OLIVEIRA, V. P.; COUTO NETO, F. C. d. A geografia da produção de novos conhecimentos: A dinâmica do ‘quarteto científico’ no Brasil, 2000 a 2010. **Revista Economia & Tecnologia (RET)**, Curitiba, v. 9, n. 3, p. 137–172, 2013. DOI: 10.5380/ret.v9i3.33547

CHIARINI, T.; RAPINI, M. S.; VIEIRA, K. P. Produção de novos conhecimentos nas universidades federais e as políticas públicas brasileiras recentes. **Revista Economia & Tecnologia (RET)**, Curitiba, v. 10, n. 3, p. 71–98, 2014. DOI: 10.5380/ret.v10i3.37174

CHIARINI, T.; VIEIRA, K. P. As universidades federais mineiras estão-se tornando mais desiguais? análise da produção de pesquisa científica e conhecimento (2000 - 2008). **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 897–917, 2012. DOI: 10.1590/S1517-97022012000400008

DIAS, P. M.; DIAS, T. M. R.; MOITA, G. F. Produção científica brasileira em periódicos de acesso aberto: uma análise baseada em indicadores. **Tendências da Pesquisa Brasileira e Ciência da Informação - ANCIB**, [S. l.], v. 14, 2021. Disponível em: <https://revistas.ancib.org/index.php/tpbci/article/view/563>. Acesso em: 05 mai. 2023.

FERNANDES, L.; GARCIA, A.; CRUZ, P. Desenvolvimento desigual na era do conhecimento: a participação dos BRICS na produção científica e tecnológica mundial.

Contexto Internacional, Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, p. 215–253, 2015. DOI: 10.1590/S0102-85292015000100007

FREITAS, J. L.; ROSAS, F. S.; MIGUEL, E. Estudos métricos da informação em periódicos no portal Scielo: visibilidade e impacto na Scopus e Web of Science. **Palavra Chave (La Plata)**, Buenos Aires, Argentina, v. 6, n. 2, e021, abril, 2017. DOI: 10.24215/PCe021

FOLHA DE SÃO PAULO. **Como é feito o Ranking Universitário Folha**. 2019. Disponível em: <https://11nk.dev/HvvyK>. Acesso em: 15 jul. 2023.

FREITAS, M. H. DE A. Avaliação da produção científica: considerações sobre alguns critérios. **Psicologia Escolar Educacional**, Campinas, v. 2, n. 3, p. 211 – 228, 1998. DOI: 10.1590/S1413-85571998000300002

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, L. R. G. **Inserção e visibilidade da produção científica da Universidade Federal do Pará (UFPA) na literatura internacional: uma análise na base Scopus (2014 - 2018)**. 2020. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/handle/2011/14165>. Acesso em: 30 nov. 2022

GUERRERO-BOTE, V. P.; MOYA-ANEGÓN, F. A further step forward in measuring journals' scientific prestige: TheSJR2 indicator. **Journal of Informetrics**, [S. l.], v. 6, p. 674– 688, 2012. DOI: 10.1016/j.joi.2012.07.001

| 1

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

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

MIGLIOLI, S. Influência e limites do fator impacto como métrica de avaliação da ciência. **PontodeAcesso**, Salvador, v.11, n.3, p. 17-33, dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/17263>. Acesso em: 1 fev. 2023.

MIRA, B. S.; OLIVEIRA, C. G. d.; SHINTAKU, M. Percurso editorial e a visibilidade das publicações científicas: um estudo de caso exploratório sobre o periódico Thê Química. **RDBCI: Rev. Dig. Bibliotec e Ci. Info.**, Campinas, v. 20, e022011, 2022. DOI: 10.20396/rdbci.v20i00.8668225

MUELLER, S. P. M. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 27–38, 2006. DOI: 10.1590/S0100-19652006000200004

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. DOI: 10.1590/0103-3786201400030002

MUGNAINI, R.; JANNUZI, P. d. M.; QUONIAM, L. Indicadores bibliométricos da

produção científica brasileira: uma análise a partir da base Pascal. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 123–131, 2004. DOI: 10.1590/S0100-19652004000200013

MUGNAINI, R.; STREHL, L. Recuperação e impacto da produção científica na era Google: uma análise comparativa entre o Google Acadêmico e a Web of Science. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 1, p. 92–105, 2008. DOI: 10.5007/1518-2924.2008v13nesp1p92

NEIVA, S. C. P. C. *et al.* Perspectiva da ciência brasileira: um estudo sobre a distribuição de bolsas de pesquisa em produtividade do CNPq ao longo do ano de 2019. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v. 16, n. 3, p. 51 – 71, TRI III, 2022. Disponível em: <https://encr.pw/wAyY5>. Acesso em: 02 jul. 2022.

OLIVEIRA, A. R. d.; MELO, C. F. d. Indicadores para a avaliação da produtividade em pesquisa: a opinião dos pesquisadores que concorrem a bolsas do CNPq na área de Biociências. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 11, n. 25, p. 657 - 678, setembro de 2014. DOI: 10.21713/2358-2332.2014.v11.500

PRADO, M. A. R. d.; OLIVEIRA, E. F. T. d. O protagonismo chinês na produção científica global e sua relação estratégica com os BRICS. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 17., 2016, Salvador, BA. **Anais...** Salvador, BA: ENANCIB, 2016. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/191664>. Acesso em: 05 jul. 2023.

ROWE, D. E. O.; BASTOS, A. V. B.; PINHO, A. P. M. Múltiplos comprometimentos com o trabalho e suas influências no desempenho: um estudo entre professores do ensino superior no Brasil. **Organizações & Sociedade**, Salvador, v. 20, n. 66, p. 501-522 - julho/setembro – 2013. DOI: 10.1590/S1984-92302013000300008

SANTOS, S. M. d. **O desempenho das universidades brasileiras nos rankings internacionais**: áreas de destaque da produção científica brasileira. 2015. 344 f. Tese (Doutorado em Cultura e Informação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. DOI:10.11606/T.27.2015.tde-26052015-122043

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SHILS, E. **Centro e periferia**. Lisboa: DIFEL 82, 1992.

SILVA, E. L. d.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, V. F. d. *et al.* Produção científica brasileira sobre a covid-19 na Scopus (2019-2021): uma análise bibliométrica na área das ciências da saúde. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 388–403, 2022. DOI: 10.29397/reciis.v16i2.2373

SOUZA, L. E. P. F. d. O desafio da avaliação da produção científica. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 9, p. 1717–1719, 2013. DOI:10.1590/0102-311XCO050913

SOUZA, C. D. d.; FILIPPO, D. d.; CASADO, E. S. Crescimento da atividade científica nas universidades federais brasileiras: análise por áreas temáticas. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, v. 23, n. 1, p. 126–156, abr. 2018. DOI:10.1590/S1414-40772018000100008

SCIMAGO. SJR — **SCImago Journal & Country Rank** [Portal]. 2023. Disponível em: <http://www.scimagojr.com>. Acesso em: 14 nov. 2023.

SCHOTT, T. Ties between center and periphery in the scientific world-system: accumulation of rewards, dominance and self-reliance in the center. **Journal of World Systems Research**, San Francisco, CA, v. 4, p. 112–144, 1998. DOI: 10.5195/jwsr.1998.148

SPINAK, E. Indicadores cientimetricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141–148, 1998. DOI: 10.18225/ci.inf.v27i2.795.

STREHL, L. O fator de impacto do ISI e a avaliação da produção científica: aspectos conceituais e metodológicos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1, p. 19–27, 2005. DOI: 10.1590/S0100-19652005000100003

TAGUE-SUTCLIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 1–3, 1992. DOI: 10.1016/0306-4573(92)90087-G

TIMES HIGHER EDUCATION. **Latin America University Rankings lists**. 2023. Disponível em: <https://acesse.dev/twgPW>. Acesso em: 15 jul. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. **Relatório Integrado de Gestão 2020**. São Paulo: UNIFESP, 2020. Disponível em: <https://encr.pw/4bhFM>. Acesso em: 15 jul. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Relatório de Gestão – Exercício 2022**. Minas Gerais: UFMG, 2022. Disponível em: <https://acesse.dev/RcYHZ>. Acesso em: 01 agos.2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. **2022: relatório de Gestão UFAM**. Manaus, AM: [s. n.], 2023. Disponível em: <https://11nk.dev/ipPFh>. Acesso em: Acesso em: 15 jul. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **UFPA em números 2023 – ano base 2022**. 2023a. Disponível em: <https://ufpanumeros.ufpa.br>. Acesso em: 15 jul. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **UFPA sobe para a 71ª colocação entre as melhores Universidades da América Latina**. 2023b. Disponível em: <https://encr.pw/YJEVm>. Acesso em: 15 jul. 2023.

VALERIO, P. M.; PINHEIRO, L. V. R. From scientific communication to popularization. **TransInformação**, Campinas, v. 20, n. 2, p. 159–169, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/jXWggxgBhXfsT57JDVbghp/abstract/?lang=en#>. Acesso em: 29 mai. 2023.

VILHENA, V.; CRESTANA, M. F. Produção científica: critérios de avaliação de impacto. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 20–21, 2002. DOI: 10.1590/S0104-42302002000100024