



Interdisciplinary

LINKSCIENCEPLACE

DOI: 10.17115

ISSN: 2358-8411

Scientific Journal



Interdisciplinary Scientific Journal. ISSN: 2358-8411

Nº 3, volume 7, article nº 08, July/September 2020

D.O.I: <http://dx.doi.org/10.17115/2358-8411/v7n3a8>

Accepted: 01/02/2020 Published: 22/09/2020

**BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF NATIONAL AND INTERNATIONAL
PRODUCTS ON THE TOPICS “MICROCALCIFICATION,
MAMOGRAPHY, BREAST CANCER, ARTIFICIAL INTELLIGENCE
AND PACS” IN THE SCOPUS BASE**

**ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DE PRODUÇÕES NACIONAL E
INTERNACIONAL SOBRE OS TEMAS “MICROCALCIFICAÇÃO,
MAMOGRAFIA, CÂNCER DE MAMA, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E
PACS” NA BASE SCOPUS**

Sumara Vargas Hubner Valinho
Universidade Candido Mendes
sumaravhv@gmail.com

Ítalo de Oliveira Matias
Universidade Candido Mendes
italo@ucam-campos.br

Tiago Samaha Cordeiro
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF)
tiagosamaha@gmail.com

Eduardo Shimoda
Universidade Candido Mendes
shimoda@ucam-campos.br

Fábio Freitas da Silva
Universidade Candido Mendes
fabio1_freitas@hotmail.com

Abstract

In the world and in Brazil, among the various types of cancer in women, breast cancer is the second most recurrent. The objective of this article is to present bibliometric indicators referring to the topics "microcalcification, mammography, breast cancer, artificial intelligence and PACS" in the Scopus database. The search was carried out on August 08, 2018, with 28 publications identified, from which information related to the main countries, authors, institutions, periodicals, areas and year of publication were obtained. As a result, it was verified that: a) 2006 was the year of greatest publication; b) the United States stands out with 11 articles, with the University of Chicago having the most publications (5); c) and the area in which it was most published was Medicine (60.7%). In addition, the journals with more publications were those related to radiology and computer science applied to the medical field. In general, it is concluded that there are still few papers that address the subjects studied and that these articles are relatively concentrated in institutions of the United States.

Keywords: Breast câncer; Scientific publications; Bibliometrics; Artificial intelligence.

Resumo

No mundo e no Brasil, dentre os vários tipos de câncer em mulheres, o câncer de mama é o segundo mais recorrente. O objetivo deste artigo é apresentar indicadores bibliométricos referentes aos temas "microcalcificação, mamografia, câncer de mama, inteligência artificial e PACS" na base Scopus. A busca foi realizada no dia 08 de agosto de 2018, sendo identificadas 28 publicações, e destas foram obtidas informações relacionadas aos principais países, autores, instituições, periódicos, áreas e ano de publicação. Como resultados, verificou-se que: a) o ano de 2006 foi o de maior publicação; b) os Estados Unidos se destacam com 11 artigos, sendo a Universidade de Chicago a que teve mais publicações (5); c) e a área em que mais se publicou foi a de Medicina (60,7%). Além disso, os periódicos com mais publicações foram aqueles relacionados à radiologia e de informática aplicada à área médica. De forma geral, conclui-se que ainda são poucos os trabalhos que abordam os temas estudados e que esses artigos são relativamente concentrados em instituições dos Estados Unidos.

Palavras-chave: Câncer de mama; Publicações científicas; Bibliometria; Inteligência artificial.

1. INTRODUÇÃO

Doença é um estado de anormalidade, de desequilíbrio do corpo e/ou da mente. Uma das doenças que mais atemorizam e carregam em si perplexidades sobre o amanhã é o câncer. Este, durante muito tempo, envolvido num reducionismo negativista e enredado na cultura das civilizações com grande intensidade, amedrontou muitos que sequer pronunciavam o nome câncer. Hoje, com os avanços tecnológicos na medicina, essa mentalidade vem-se transformando, já que, se o tratamento for iniciado precocemente, há

chances de cura. O câncer de mama cujos sinais/sintomas são detectados logo no início propicia resultados efetivos com o tratamento precoce. Este é o tipo de câncer que ocupa o segundo lugar no índice de ocorrências desta doença no mundo, atrás apenas do de pele não melanoma (INCA, 2018).

Sendo assim, há por toda parte estudos empenhados em discutir a questão, esclarecendo pontos obscuros e apresentando novas formas de tratamento e enfrentamento da doença. É exatamente sobre essas publicações que este estudo incide, pois objetiva demonstrar indicadores bibliométricos (mecanismos de avaliação de produção científica) referentes ao câncer de mama na base Scopus.

Após esta introdução, faz-se uma revisão bibliográfica do tema câncer de mama em razão da relevância de conhecimentos a respeito de uma doença alarmante e sempre carecendo de investimento em pesquisas, em face da mortalidade e dos prejuízos físicos e psicológicos dela decorrentes sobre os pacientes. Em seguida, vem a descrição da metodologia, o tipo de análise e a apresentação das variáveis. Na sequência, apresentam-se os resultados e a discussão, para, finalmente, apontar as conclusões.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Câncer de Mama

Definido como tumor maligno, o câncer, diferente de uma doença individualizada, caracteriza-se como um conjunto de doenças que abrange mais de 200 patologias, cujas células anormais malignas, geralmente muito agressivas, crescem descontroladamente invadindo órgãos e tecidos adjacentes, podendo disseminar pelo corpo originando tumores em outras regiões. Neste caso de disseminação, tem-se a denominada metástase. Tais células antes de se tornarem cancerígenas eram normais; entretanto, deformaram-se ao sofrerem danos em seu funcionamento, em algum momento anterior, que as levaram a se reproduzirem rápida e desordenadamente com um aumento de consumo de glicose (Lessa & Marengoni, 2016).

A despeito de o câncer ser “[...] uma das doenças que mais causam temor na sociedade, por ter se tornado um estigma de mortalidade e dor” (Almeida et al., 2005, p. 118), ele não é uma doença que surgiu na atualidade.

Desde a Antiguidade, médicos extraíam mamas doentes, acentuando sofrimento e morte. Com o surgimento de anestésias mais eficazes e da assepsia, foi possível, no final do século XIX, executar a chamada mastectomia radical, que retirava toda a mama, musculatura peitoral e os linfonodos axilares. Essa intervenção foi amplamente aceita até a década

de 1950, quando técnicas cirúrgicas conservadoras, que evitavam mutilação das pacientes, passaram a ser utilizadas (INCA, 2014, p. 21).

A partir dos anos 1980, o tratamento vem evoluindo consideravelmente gerando altos índices de cura. Há vários tipos dessa doença. O de mama – cujas publicações sobre ele é o foco deste estudo – é resultado do crescimento indiscriminado de células da mama com características anormais, resultantes de uma ou mais mutações ocorridas no material genético de uma das células, formando um tumor que pode acometer outros órgãos (INCA, 2014).

Em razão de ser uma doença com altas taxas de incidência e mortalidade entre as mulheres, as tecnologias vêm avançando substancialmente na resolução do enfrentamento da doença e possível cura. A mamografia, por exemplo, é um método de obtenção de imagens indicado para detectar tecidos mamários densos, localizar as calcificações suspeitas e orientar biópsias. Entretanto, “Alguns autores sugerem que a ultrassonografia pode ser uma ferramenta útil, principalmente para as mulheres com mamas densas ou com alto risco de câncer de mama, por ser capaz de diagnosticar alguns tumores não identificados de outra forma” (Nastri, Martins & Lenharte, 2011, p. 97).

O câncer de mama tem aumentado significativamente entre as mulheres jovens. Um elemento fundamental no êxito do tratamento dessa doença e na redução da taxa de mortalidade decorrente dela é a precocidade do diagnóstico, caso contrário as chances de cura esvaem-se drasticamente (Leles & Marengoni, 2016).

A propósito, várias áreas da medicina têm utilizado a Inteligência Artificial (IA; “campo da ciência da computação que imita os processos de pensamento humano, a capacidade de aprendizagem e o armazenamento de conhecimento”) no aprimoramento de diagnóstico, prognóstico e tratamento de doenças, inclusive o de câncer de mama, revelando resultados animadores para a saúde humana fornecendo diretrizes mais precisas e confiáveis (Braga et al., 2018).

Alana de Moraes et al. (2010) esclarecem ser a IA uma diretriz oriunda da ciência da computação que indica várias técnicas e dispositivos no desdobramento de programas inteligentes, que podem tomar decisões semelhantes às humanas, ou seja, é a competência de programação para que o computador desempenhe tarefas tais quais o homem seja capaz de naturalmente efetuar-las. Recentemente, porém, com o advento do computador moderno, a IA ganha protagonismo como ciência

integral, é utilizada na solução de problemas especiais em áreas específicas e apresenta metodologias próprias. Os programadores de jogos são impelidos a desenvolverem cada vez mais a IA, conforme as exigências do mercado, tais como manipulação de conceitos, uso de heurísticas (com vista à resolução de problemas em que os algoritmos conhecidos não são capazes de resolvê-los), representação do conhecimento, permissão de dados imprecisos (suporta dados imprecisos ou incompletos), permissão de múltiplas soluções, capacidade de aprender (De Moraes et al. 2010, p. 1-2).

Com esse avanço, a área da Saúde vem utilizando cada vez mais de novos mecanismos tecnológicos da computação: IA, Realidade Virtual, Multimídia e Internet.

Afirmam Azevedo-Marques e Salomão:

A revolução tecnológica ocorrida nas últimas décadas tem provocado mudanças importantes em várias áreas do conhecimento. Na Radiologia, a utilização em grande escala de sistemas digitais tem gerado um volume de dados cada vez maior. A melhor solução para gerenciar essas imagens digitais está na adoção de um Sistema de Arquivamento e Distribuição de Imagens (PACS, do inglês Picture Archiving and Communication System) (AZEVEDO-MARQUES; SALOMÃO, 2009, p. 131).

Como se vê a potencialidade das ferramentas de IA, com suas imagens termográficas, na detecção do câncer (incluindo-se aí o de mama – parte do objeto deste estudo) e a baixo custo tem evidenciado um expediente promissor e que vêm revolucionando a medicina a tal ponto que se percebe vivenciar o futuro em vez do presente em face de tamanhos avanços que demandam do médico radiologista uma atualização constante, caso não queira fazer parte do passado.

2.2 Bibliometria

A publicação por Cole e Eales (2017) de uma análise estatística da disciplina anatomia comparada, no decorrer da história, marca, em 2017, o surgimento da bibliografia estatística, hoje denominada bibliometria. De início, para utilidade específica nas bibliotecas, fazia-se a medição estatística de monografias, em seguida abarcou também periódicos e artigos científicos. Hoje, avalia a produtividade de autores, realização de estudos de citações, índices de produção e propagação do conhecimento, acompanhamento da trajetória evolutiva de inúmeros setores científicos, referências de autoria, editoração e utilização dos resultados de

pesquisas. Trata-se, portanto, de técnica quantitativa e estatística pela medição de índices – evidenciando-se daí a sua relevância e benefícios práticos tanto nas bibliotecas quanto na comunidade acadêmica e científica (Costa et al., 2012).

A bibliometria é a metodologia de análise desta pesquisa – método que se caracteriza pela pesquisa quantitativa como meio de mensuração do conhecimento científico e de suas publicações de determinado tema e em certas áreas com o fim de detectar “o estado da ciência e da tecnologia” e averiguar que país/instituição/autor produz mais em certa área. “Portanto, a bibliometria representa todos os estudos que tentam quantificar os processos de comunicação escrita fornecendo subsídios na formulação da política científica e tecnológica nas diferentes áreas do conhecimento” (Silva, 2013, p. 4).

A bibliometria – domínio da ciencitometria – muito contribui no fornecimento de dados estatísticos sobre a evolução temporal, os *loci* geográficos de concentração de esforços em certas áreas e tantas outras informações. Para demonstrar os indicadores bibliométricos identificados nas publicações que tratam do tema ora proposto, tomou-se a base Scopus (referencial da Editora Elsevier). Segundo a Capes/MEC,

[...] a base Scopus é disponibilizada pelo Portal de Periódicos por meio do contrato Elsevier B. V/Scopus. Essa base indexa títulos acadêmicos revisados por pares, títulos de acesso livre, anais de conferências, publicações comerciais, séries de livros, páginas web de conteúdo científico (reunidos no Scirus) e patentes de escritórios. Dispõe de funcionalidades de apoio à análise de resultados (bibliometria) como identificação de autores e filiações, análise de citações, análise de publicações e índice H. Cobre as áreas de Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Físicas e Ciências Sociais. Período de acesso desde 1823 até o presente. O acesso a esse conteúdo pode ser feito pela opção buscar base (BRASIL, 2019).

Os indicadores bibliométricos (de qualidade científica, de atividade científica, de impacto científico e de associações temáticas) são mecanismos de avaliação, os quais devem ser aplicados cuidadosamente em razão de características e limitações que podem apresentar. É essencial lembrar que os resultados desse tipo de investigação são transmitidos por comunicação formal e que as publicações retratam o volume da produção investigada. Tais trabalhos são fontes primárias que, indexadas nas bases de dados, tornam-se fontes secundárias – mecanismos que possibilitam, em qualquer área científica, a recuperação da informação publicada (Costa et al., 2012).

3 METODOLOGIA

O primeiro passo desta pesquisa foi estabelecer os descritores (microcalcificação, mamografia, câncer de Mama, Inteligência Artificial e Pacs), uma interface entre as áreas da medicina e da inteligência artificial para, em seguida, proceder à busca, no dia 8 de agosto de 2018, na base Scopus, sendo encontrados 28 artigos publicados no período de 1991 a 2017.

Foram pesquisados artigos que tivessem os descritores no título, no resumo ou nas palavras-chaves, sendo utilizada a seguinte expressão booleana:

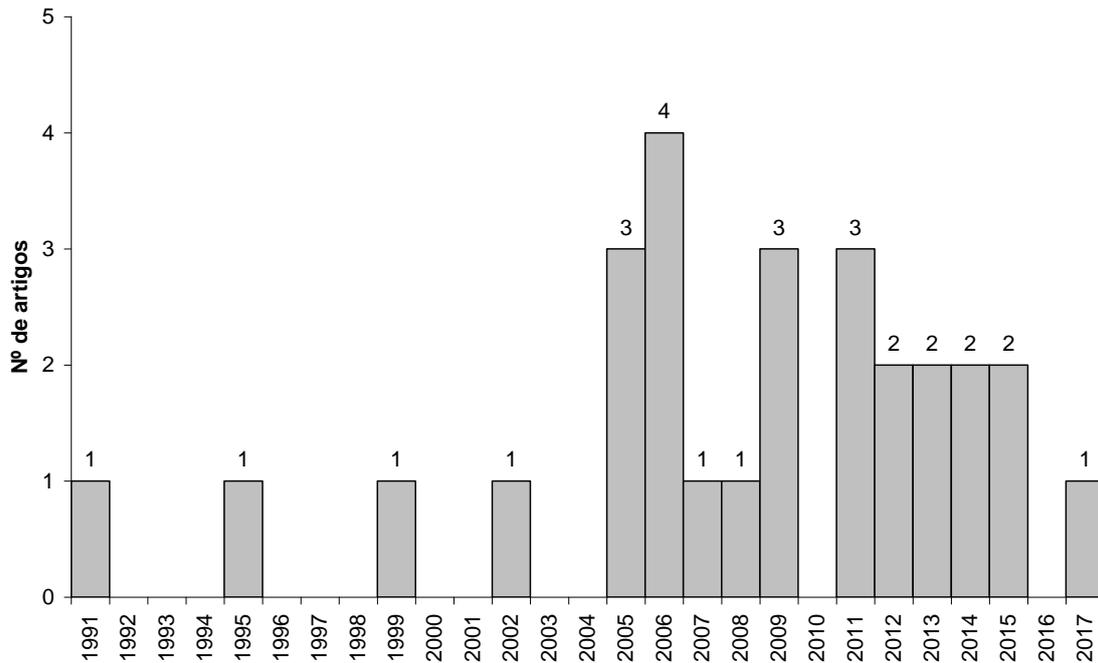
```
(((title-abs-key("radiology information systems" or "picture archiving" or "radiologic picture" or "pacs (radiology)") or ((title-abs-key(mammograph*)) and (title-abs-key(microcalcification or calcinosis or calcinoses or microcalcinoses)))) and (title-abs-key("artificial intelligence" or "computational intelligence" or "computer vision systems" or "machine intelligence")) and (title-abs-key("breast neoplasms" or "breast cancer" or "mammary cancer" or "breast tumor"))) and (limit-to (doctype,"ar")) and (limit-to (srctype,"j")))
```

Os dados obtidos, sempre quantitativos, são referentes a número anual de artigos no recorte temporal 1991 a 2017, país, instituição, autor, área e periódico. Em seguida, partiu-se para a análise quantitativa (resultados e discussões) desses dados, conforme orienta o método bibliométrico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Gráfico 1 é possível observar o número de publicações por ano.

Gráfico 1 – Número de publicações a respeito dos temas “microcalcificação, mamografia, câncer de mama, inteligência artificial e Pacs” por ano

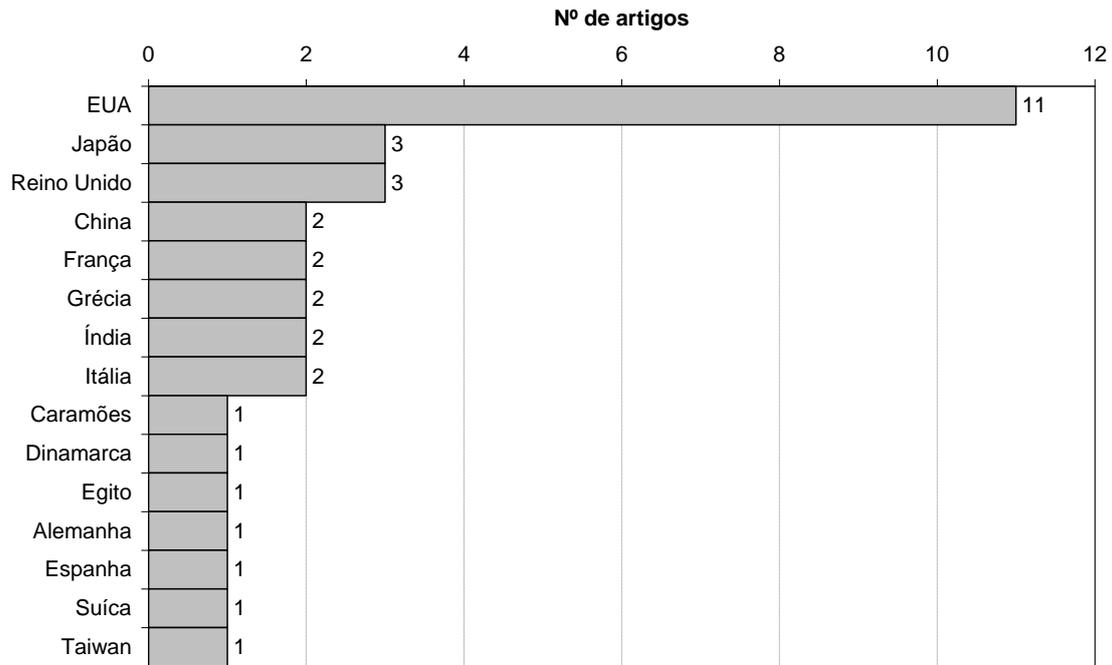


Fonte: Dados da pesquisa

É possível verificar no Gráfico 1 que houve anos (1992, 1993, 1994, 1996, 1997, 1998, 2000, 2001, 2003, 2004, 2010 e 2016) em que nada se publicou com os referidos descritores e houve anos (1991, 1995, 1999, 2002, 2007, 2008 e 2017) em que se detectou apenas uma publicação. De 2012 a 2015, foram duas publicações em cada um desses anos. Em 2005, 2009 e 2011, foram três publicações de cada ano. O ano de 2006 foi o que apresentou maior publicação: quatro. Pode-se também afirmar que as publicações foram mais frequentes de 2005 em diante, ainda que em 2010 e 2016 não houvesse publicação.

No Gráfico 2 é possível identificar os países que mais publicaram sobre o assunto.

Gráfico 2 – Países que mais publicaram sobre o tema entre 1991 e 2017



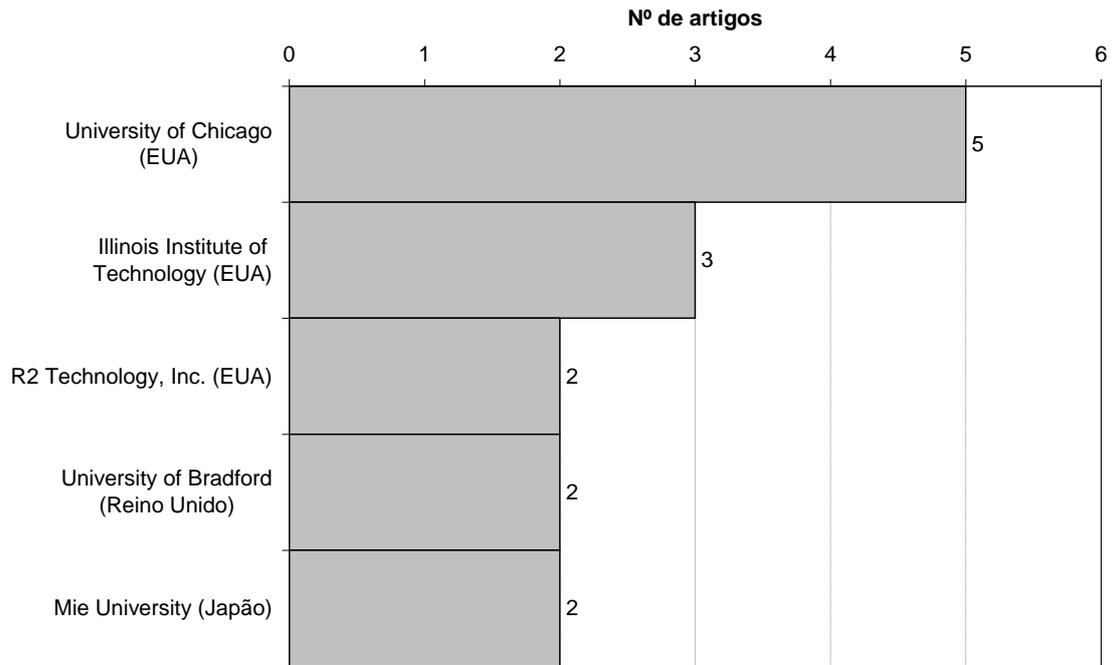
Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se pelo Gráfico 2 que, dentre essas publicações, não se encontrou nenhuma brasileira ou mesmo latino-americana. O país que mais produziu foram os Estados Unidos da América (EUA), com 11, seguido de Japão e Reino Unido com três cada um.

Já China, França, Grécia, Índia e Itália, com duas cada um. E, com apenas uma publicação cada um: Camarões, Dinamarca, Egito, Alemanha, Espanha, Suíça, Taiwan. Infere-se desses dados que os EUA dominam a quantidade de publicação científica em periódicos, em nível mundial.

No Gráfico 3 são demonstradas as universidades que mais publicaram sobre o tema.

Gráfico 3 – Universidades em todo o mundo que mais publicaram sobre o tema entre 1991 e 2017



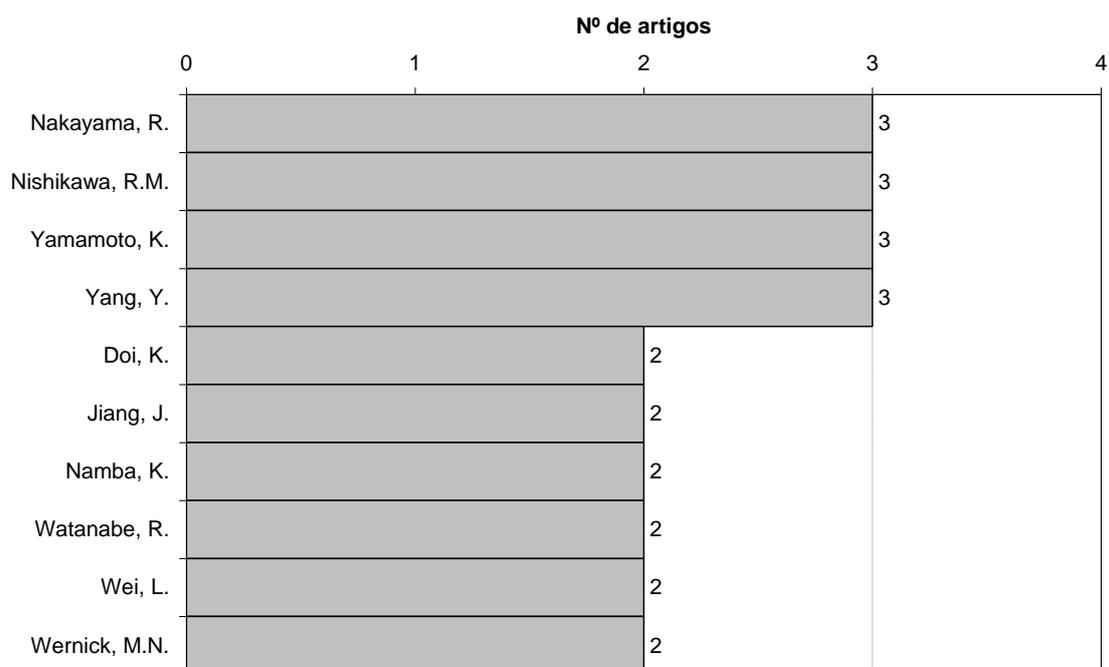
Fonte: Dados da pesquisa

Verificou-se grande destaque de publicações nas instituições estadunidenses: University of Chicago (EUA), com quatro (4) publicações; Illinois Institute of Technology (EUA), com três (3); R2 Technology Inc., com duas (2). Também com duas (2) publicações estão a University of Bradford (Reino Unido) e a Mie University (Japão).

Esses dados corroboram o que já se comentou acima sobre o destaque dos EUA em produção científica internacional na temática em foco e em periódicos no recorte temporal estabelecido para esta pesquisa.

No Gráfico 4 é possível avaliar os autores que mais escreveram sobre o tema.

Gráfico 4 – Principais autores que publicaram sobre o tema no período avaliado



Fonte: Dados da pesquisa

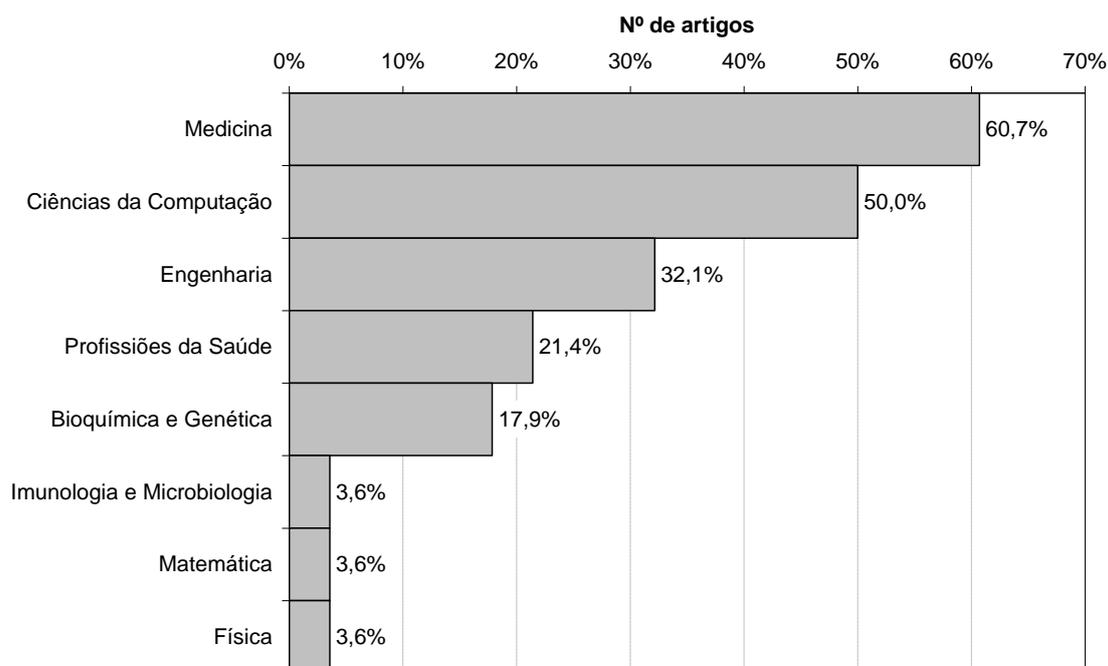
Os autores que mais produziram – três (3) pesquisas no período referido – foram Nakayama, R.; Nishikawa, R. M.; Yamamoto, K.; e Yang, Y.

Os demais autores (DOI, K.; JIANG, J.; NAMBA, K.; WATANABE, R.; e WEI, L.) tiveram duas (2) produções cada um.

Percebe-se claramente que as produções se concentram em certos autores e que até mesmo estes que sobressaíram também publicaram pouco nesse período estabelecido desta pesquisa, a despeito de a IA vir caminhando a passos largos e atravessando fronteiras entre conhecimentos que, num passado não muito longe, se fechavam em seus delimitados espaços.

No Gráfico 5 são descritas as áreas que mais publicaram sobre o assunto no mundo.

Gráfico 5 – Principais áreas que publicaram sobre o tema no período avaliado



Fonte: Dados da pesquisa

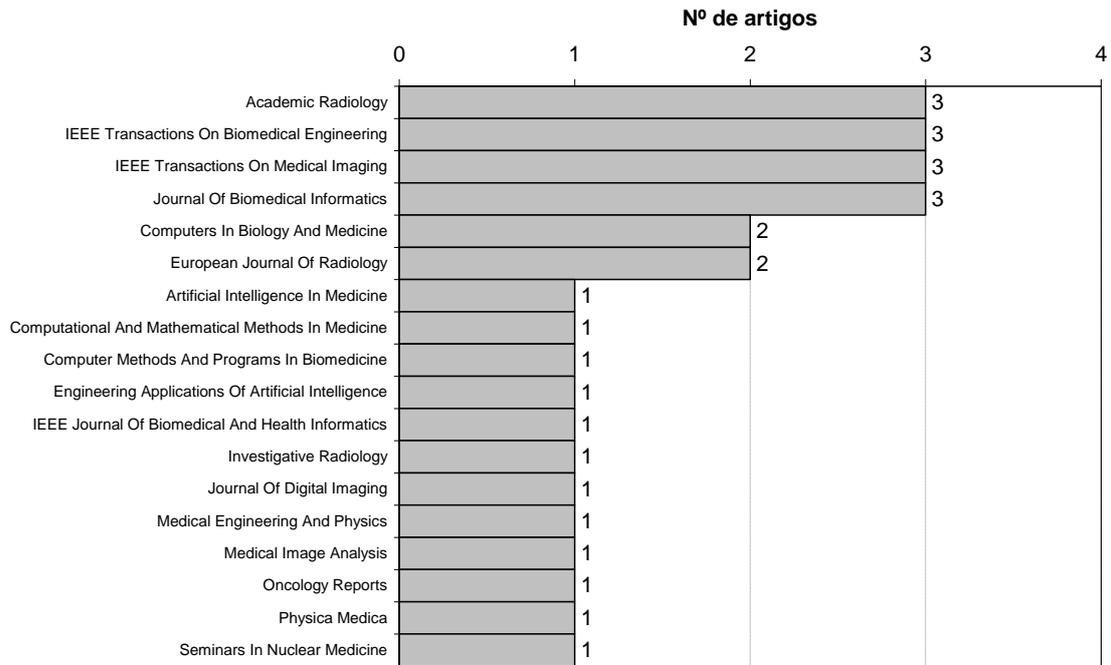
Verifica-se que são poucos os autores que se atêm a produzir cientificamente estabelecendo a interface entre câncer de mama e IA.

A área de maior produção foi a Medicina (60,7%), seguida em ordem decrescente por Ciência da Computação (50%), Engenharia (32,1%), Profissões da Saúde (21,4%), Bioquímica e Genética (17,9%), Imunologia e Microbiologia (3,6%), Matemática (3,6%) e Física (3,6%).

O destaque da Medicina seguido das Ciências da Comunicação evidencia que a IA tem se empenhado no campo da saúde: “seja pela adoção de sistemas de apoio à decisão clínica, seja pelo uso integrado de novas tecnologias, incluindo as tecnologias vestíveis/corporais (wearable devices), seja pelo armazenamento de grandes volumes de dados de saúde de pacientes e da população” (Lobo, 2017, p. 185).

No Gráfico 6 pode-se observar os periódicos que mais publicam sobre o tema.

Gráfico 6 – Principais periódicos que publicaram sobre o tema no período investigado



Fonte: Dados da pesquisa

Os periódicos Academic Radiology, IEEE Transactions On Biomedical Engineering, IEEE Transactions On Medical Imaging e Journal of Biomedical Informatics trazem três (3) dessas publicações.

Já o Computers in Biology and Medicine e European Journal of Radiology comportam duas (2) cada um.

E com apenas uma (1) publicação por periódico, citam-se: Artificial Intelligence in Medicine, Computational and Mathematical Methods in Medicine, Computer Methods and Programs in Biom Medicine, Engineering Applications of Artificial Intelligence, IEE Journal of Biomedical and Heath Informatics, Investigative Radiology, Journal of Digital Imaging, Medical Image Analysis, Oncology Reports, Physica Medica e Seminars in Nuclear Medicine.

Observa-se que todas as publicações foram feitas em periódicos da área de radiologia ou associam às áreas engenharia/informática aplicadas à medicina; são periódicos de temáticas sempre envolvendo a IA em sua transversalidade como, por exemplo, as imagens de ressonância magnética (IRM) da radiologia. A “de corpo inteiro está sendo cada vez mais utilizada no diagnóstico e acompanhamento de tumores como dos múltiplos mielomas e linfomas malignos” (Madureira et al., 2010, p. 18). Enfim, os periódicos voltados à medicina divulgam cada vez mais o que “Essas tecnologias, consideravelmente menos invasivas, passaram a mostrar os

tecidos biológicos de modo direto e com excelente resolução espacial da anatomia” (Madureira et al., 2010, p. 13).

Na Figura 1 é possível perceber os descritores de maior relevância entre as publicações.

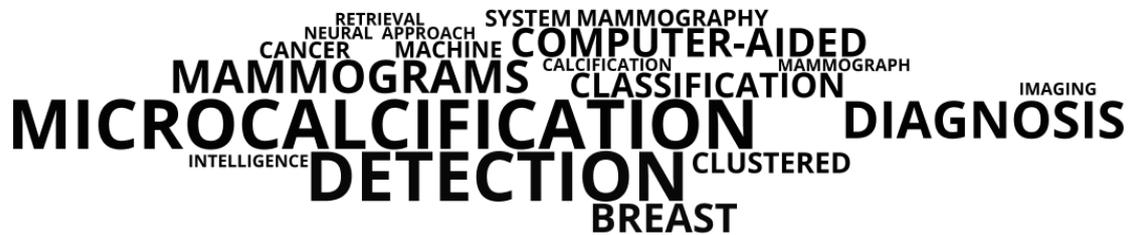


Figura 1 – Descritores de maior evidência nos artigos encontrados.
Fonte: Dados da pesquisa

Por fim, são apresentados os descritores de maior importância, a partir do maior destaque gráfico. Na ordem estão: microcalcification, detection, diagnosos, mammograms, computer-aided, Breast, classofication, clustered, system mammography, cancer, machine, mammograph, imaging, calcification, intelligence, retrieval e neural approach.

5. CONCLUSÃO

Como resultados, verificou-se o seguinte: o ano de 2006 foi o de maior publicação; os Estados Unidos se destacam com 11 artigos, sendo a Universidade de Chicago a que teve mais publicações (5), e a área em que mais se publicou foi a de Medicina (60,7%). Outrossim, os periódicos com o quantitativo maior de publicações se relacionam à radiologia e à informática aplicada à área médica, por certo, em decorrência da notabilidade do progresso das imagens de ressonância magnética com o seu uso intenso nos diagnósticos realizados por tecnologias cada vez menos invasivas e de resultados mais precisos.

Infere-se desta pesquisa, por fim, o reduzido número de trabalhos relacionados ao tema ora tratado. Além dessa restrição, as publicações se concentram relativamente em instituições estadunidenses.

REFERÊNCIAS

Almeida, V. L. D., Leitão, A., Reina, L. D. C. B., Montanari, C. A., Donnici, C. L., & Lopes, M. T. P. (2005). Câncer e agentes antineoplásicos ciclo-celular específicos

e ciclo-celular não específicos que interagem com o DNA: uma introdução. *Química nova*, 28(1), 118-129.

De Azevedo-Marques, P. M., & Salomão, S. C. (2009). PACS: sistemas de arquivamento e distribuição de imagens. *Revista Brasileira de Física Médica*, 3(1), 131-139.

Borchardt, T. B. (2013). Análise de imagens termográficas para a classificação de alterações na mama. *Master's thesis, Instituto de Computação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.*

BRASIL. CAPES/MEC. Acervo (2019). *Portal de periódicos*. Disponível em: <<https://bit.ly/2DAvS8f>>. Acesso em: 13 fev. 2019.

Braga, A. V., Lins, A. F., Soares, L. S., Fleury, L. G., Carvalho, J. C., & do Prado, R. S. (2018). Inteligência Artificial na Medicina. *CIPEEX*, 2, 937-941.

De Moraes, A. M., Sousa, A. D. S., Machado, L. D. S., & Moraes, R. M. (2010). Tomada de Decisão aplicada à Inteligência Artificial em Serious Games voltados para Saúde. *Laboratório de Tecnologias para o Ensino Virtual e Estatística (LabTEVE)*, 1-11.

INCA. (2014). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. *A mulher e o câncer de mama no Brasil*. Rio de Janeiro: INCA.

INCA. (2019) *Conceito e Magnitude do câncer de mama*. 19 nov. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/2VEsRit>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

Lessa, V., & Marengoni, M. (2016, September). Applying artificial neural network for the classification of breast cancer using infrared thermographic images. In *International Conference on Computer Vision and Graphics* (pp. 429-438). Springer, Cham.

Lobo, L. C. (2017). Inteligência artificial e medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 41(2), 185-193.

Madureira, L. C. A., Oliveira, C. S., Seixas, C., De Nardi, V., Araújo, R. P. C., & Alves, C. (2010). Importância da imagem por ressonância magnética nos estudos dos processos interativos dos órgãos e sistemas. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 9(1), 13-19.

Nastri, C. O., Martins, W. D. P., & Lenharte, R. D. J. (2011). Ultrassonografia no rastreamento do câncer de mama. *Femina*, 97-102.

da Silva, R. C. (2013). Avaliação da informação científica em Bibliometria aplicada às Ciências da Saúde. In *Anais do Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação-FEBAB* (Vol. 25, pp. 3324-3339).

