

AMÊNDOA DO BABAÇU E SEUS SUBPRODUTOS NA ÁREA DE NUTRIÇÃO, ALIMENTOS E FARMACÊUTICA: REVISÃO BIBLIOMÉTRICA E DE CORPUS TEXTUAL

Data de submissão: 07/02/2023

Data de aceite: 03/04/2023

Samuel Almeida Costa Rocha

Departamento de Ciências Fisiológicas,
Universidade Federal do Maranhão
São Luís - Maranhão
ORCID: 0000-0002-1907-2739

Tonicley Alexandre da Silva

Departamento de Ciências Fisiológicas,
Universidade Federal do Maranhão
São Luís - Maranhão
ORCID: 0000-0002-5024-7090

RESUMO: Avaliou-se a produção científica sobre a amêndoa do babaçu e seus subprodutos na área de nutrição, alimentos e farmacêutica por meio de estudo bibliométrico e análise de corpus textual em trabalhos publicados entre 2011 e 2021, encontrados nos periódicos CAPES, SCIENCE e GOOGLE ACADÊMICO. Foram selecionados 44 trabalhos. Na avaliação bibliométrica observou-se que a produção científica sobre a amêndoa do babaçu é centralizada no Brasil, sendo pulverizada em várias regiões, com destaque as instituições do nordeste. Na análise dos autores e veículos de publicação observou-se uma fragmentação das publicações com poucos destaques, contudo verificou-

se um aumento cronológico no interesse pelo assunto, predominando pesquisas na área de nutrição e alimentos, sendo o óleo o subproduto mais utilizado. A análise de corpus textual demonstrou que os termos babaçu e óleo são predominantes nos resumos e dividem os trabalhos em dois grupos, sendo o óleo focado em termos relacionados a análises físico-químicas e babaçu englobando termos empregados nas demais áreas de pesquisa com a amêndoa. Conclui-se que a pesquisa científica sobre a amêndoa do babaçu encontra-se em estágios iniciais de desenvolvimento, com foco no óleo, havendo muito a ser explorado nos demais subprodutos.

PALAVRAS-CHAVE: Babaçu, amêndoa, óleo.

BABAÇU ALMONDS AND ITS BY-PRODUCTS IN THE AREA OF NUTRITION, FOOD AND PHARMACEUTICALS: BIBLIOMETRIC REVIEW AND TEXTUAL CORPUS

ABSTRACT: The scientific production on the babassu nut and its by-products in the area of nutrition, food and pharmaceuticals was evaluated through a bibliometric study and analysis of textual corpus in works

published between 2011 and 2021, found in CAPES, SCIENCE and GOOGLE ACADÊMICO journals. 44 works were selected. In the bibliometric evaluation, it was observed that the scientific production on the babassu almond is centralized in Brazil, being pulverized in several regions, with emphasis on the institutions of the northeast. In the analysis of authors and publication vehicles, there was a fragmentation of publications with few highlights, however there was a chronological increase in interest in the subject, with predominance of research in the area of nutrition and food, with oil being the most used by-product. The textual corpus analysis showed that the terms babassu and oil are predominant in the abstracts and divide the works into two groups, with oil focused on terms related to physical-chemical analysis and babassu covering terms used in other research areas with almonds. It is concluded that scientific research on the babassu nut is in early stages of development, focusing on oil, with much to be explored in other by-products.

KEYWORDS: Babassu, almond, oil.

1 | INTRODUÇÃO

O babaçu (*Orbignya phalerata*), palmeira típica brasileira é conhecida pela versatilidade do seu fruto, no qual são utilizadas praticamente todas as suas partes. Por ter a maioria de suas florestas localizadas na transição entre Cerrado, Amazônia e Nordeste Semiárido do Brasil, o babaçu representa um grande peso na economia da população que habita essas áreas, pois gera renda suficiente para a sobrevivência destas famílias (PORRO,2019).

De acordo com Santos (2022) destaca-se o uso da camada mais externa do babaçu (epicarpo), para a fabricação de xaxim, estofados e vasos. Já o mesocarpo é usado na fabricação de uma farinha rica em amido, o endocarpo para a fabricação de artesanatos, além de servir como substituto da lenha. E as amêndoas, utilizadas para produção de leite, farinha, óleo, cosméticos, biodiesel e fármacos (BATISTA et. al 2006).

Para Costa (2014), o óleo merece destaque, principalmente na alimentação, já que é o subproduto mais explorado comercialmente. Além dele, é comum a produção de uma espécie de leite comestível que é rico em nutrientes como cálcio, fósforo e principalmente potássio (TACO, 2003, 2006). Ademais, a partir da amêndoa também se produz uma espécie de farinha, embora não seja tão popular quanto os demais subprodutos.

Atualmente o número de pesquisas acerca da produção e benefícios de cosméticos a base da amêndoa do babaçu vem crescendo, isso deve-se a utilização do óleo do babaçu como ativo emoliente na produção de emulsões cosméticas com a finalidade de hidratação (COSTA, 2014).

Considerando as múltiplas aplicações da amêndoa do babaçu, torna-se imprescindível analisar o cenário da pesquisa e produção científica sobre o tema, nesse contexto destaca-se a pesquisa bibliométrica que vem sendo utilizada nas mais diversas áreas do conhecimento para obtenção de indicadores de avaliação na produção científica,

além de avaliar a qualidade e produtividade de autores, permitindo a detecção de padrões de comportamento e citações nas obras científicas (XAVIER et. al 2009).

Outro método muito utilizado é a análise do corpus textual, que consiste em um conjunto de análises com o objetivo de identificar padrões e relações entre o conteúdo textual dos trabalhos acadêmicos. Entre as análises utilizadas destacam-se: nuvem de palavras (um método de visualização de dados que exibe a frequência com que as palavras aparecem em um determinado texto), similitude (uma árvore de palavras com suas ramificações a partir das relações guardadas entre si nos textos) e classificação hierárquica descendente (correlação entre termos dentro de um mesmo segmento de corpus textual) (SOUSA et al. 2020).

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou realizar uma revisão bibliométrica e análise de corpus textual sobre o uso da amêndoa do babaçu e seus subprodutos na área de nutrição, alimentos e farmacêutica, considerando os trabalhos publicados entre 2011 e 2021.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo bibliométrico e de análise de corpus textual, que utiliza a aplicação de métodos matemáticos e estatísticos sobre o conteúdo de trabalhos acadêmicos (PRITCHARD, 1969).

Foi feita uma consulta nos seguintes bancos de dados de trabalhos acadêmicos: CAPES, GOOGLE ACADÊMICO e SCIENCE, considerado trabalhos publicados em português, inglês e espanhol. Foram estabelecidas como palavras-chave: amêndoa, babaçu, óleo e suas traduções para o inglês: Babassu, almond, oil. Vale ressaltar que além das palavras-chave, foram utilizadas também as seguintes combinações: babaçu + amêndoa/ babaçu + óleo/ babassu + almond / babassu + oil. Desta forma, pôde-se restringir o conteúdo e analisar apenas a literatura que diz respeito a este trabalho.

Foram identificados 1451 trabalhos, onde foram aplicados critérios de inclusão e exclusão para selecionar um total de 44 trabalhos.

Como critério de inclusão, foram selecionados somente trabalhos que utilizavam a amêndoa e seus subprodutos com finalidades nutricionais, alimento e farmacêuticas com data de publicação entre 2011 e 2021. Em relação aos critérios de exclusão foram retirados os trabalhos de revisão bibliográfica e editoriais.

Para análise bibliométrica, que utilizou todo o corpo dos trabalhos, foram estudadas as variáveis: autores, veículo de publicação, ano de publicação, tipo de trabalho acadêmico, instituição de desenvolvimento do trabalho, parte da amêndoa avaliada, área da pesquisa, objetivos e resultados.

A análise de corpus textual foi realizada no conjunto de resumos dos trabalhos, estabelecendo o português como língua de referência para as análises, desta forma todos

os resumos em língua diferente do português foram traduzidos utilizando o Google Tradutor. Utilizou-se o software Iramuteq® Version 0.7 alpha 2 para fazer as análises de nuvem de palavras, similitude e classificação hierárquica descendente. As análises de corpus textual foram realizadas somente com substantivos que apresentavam frequência maior igual a 10 no conjunto de resumos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando o número de publicações acadêmicas por instituições, a Universidade Federal do Maranhão foi a instituição que teve a maior quantidade de publicações (n=8), seguida de Ceará, Tocantins e Pernambuco (n=3) (Gráfico 1).

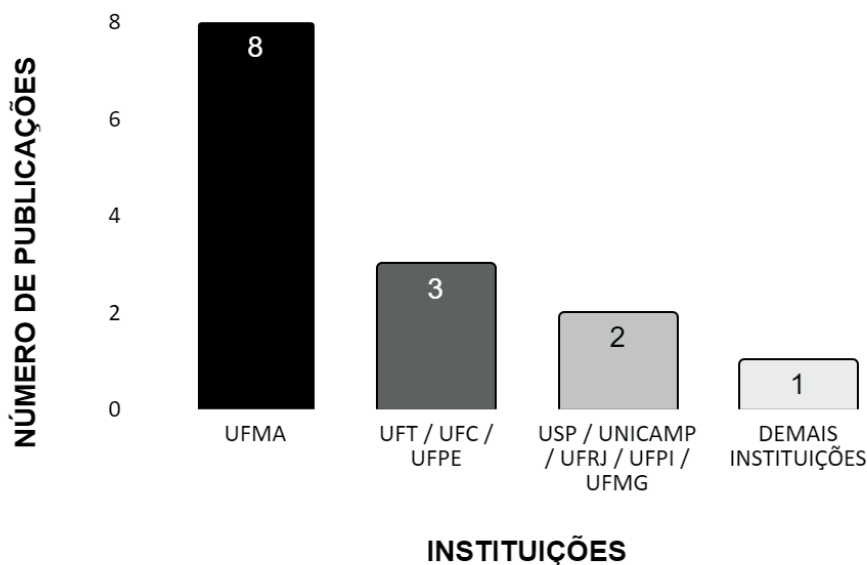


Gráfico 1 - Número de publicações acadêmicas por instituições sobre o uso da amêndoa do babaçu e seus subprodutos na área de nutrição, alimentos e farmacêutica no período 2011-2021. (UFMA: Universidade Federal do Maranhão; UFT: Universidade Federal do Tocantins; UFC: Universidade Federal do Ceará; UFPE: Universidade Federal do Pernambuco; USP: Universidade de São Paulo; UNICAMP: Universidade Estadual de Campinas; UFP: Universidade Federal do Piauí; UFRJ: Universidade Federal do Rio de Janeiro; UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais)

É perceptível o protagonismo das instituições de pesquisa brasileiras com destaque a UFMA, possivelmente pelo fato do Maranhão ter o maior acesso e influência histórico-social sobre o babaçu na região. Haja vista que o estado é a principal área produtora de babaçu do país, além da predominância da prática da agricultura e extração de produtos regionais realizada pelos produtores maranhenses (PORRO, 2019).

Na análise do número de publicações por autores, dos 181 identificados, nove com 2 publicações cada, Maria Célia Pires Costa com 3 publicações e Abraham Damian Giraldo Zuniga foi o principal com 5 publicações.

Diante do exposto, percebe-se que poucos autores desenvolveram mais de 1 trabalho com o tema (n=9). Isso pode indicar uma falta de consolidação e maturidade nesta área, sendo refletido na baixa frequência de publicações pelo mesmo autor.

Embora haja poucos autores de referência, percebemos que já desperta um certo interesse que pode vir a crescer, fazendo assim com que mais pesquisadores invistam e deem seguimento em trabalhos nesta área.

Também foi analisado de forma quantitativa os veículos onde os trabalhos foram publicados, tendo em vista que apenas duas revistas, Research Society and Development e National Library of Medicine, apresentaram o maior número de publicações (n=4), enquanto Brazilian Journal of Development e Comunicata Scientiae tiveram apenas 2 cada. As demais apresentaram apenas uma publicação cada.

Assim como na análise dos autores, as revistas podem indicar uma imaturidade nessa linha de pesquisa, pois percebe-se a falta de um periódico que seja referência nessa área.

É importante ressaltar a necessidade do seguimento de publicações padronizadas para que o conteúdo se torne prestigiado em uma revista científica (STUMPF, 1996). Entretanto, a maioria dos trabalhos encontram-se espalhados em diversos periódicos.

Foi realizada uma análise cronológica do período entre 2011 e 2021 sobre o número de publicações acadêmicas.(Gráfico 2).

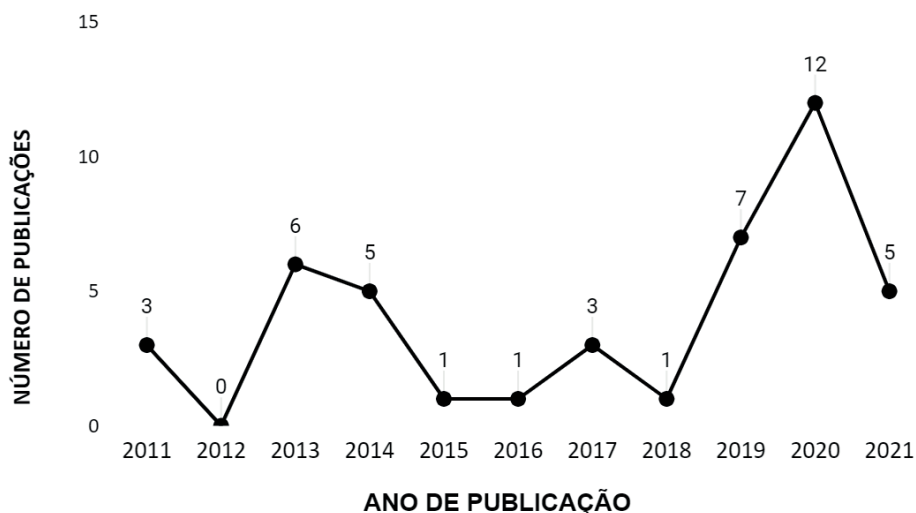


Gráfico 2 - Número de publicações acadêmicas por ano de publicação sobre o uso da amêndoa do babaçu e seus subprodutos na área de nutrição, alimentos e farmacêutica no período 2011-2021.

Pode-se observar uma variação significativa no número de publicações. O babaçu vem apresentando um grande potencial biotecnológico e sua aplicação na confecção de bioprodutos se tornou tendência dentro do meio acadêmico (PAIXÃO, 2021). Entretanto, alguns fatores possivelmente afetaram o número de publicações nesses 10 anos.

Entre 2012 e 2014 a frequência de publicações aumentou, comparado com o ano anterior. Vale ressaltar que no Brasil, as pesquisas científicas são fomentadas pelo governo e quando o fluxo de recursos é reduzido pode entrar em colapso (FROZZA, 2021). Isso afeta diretamente as universidades públicas, que são pólos de desenvolvimento científico (Marziale, 2006). Diante disso, observamos que nos anos citados acima, ocorreram até 6 publicações anuais, haja vista que o investimento público em ciência estava alto (FROZZA, 2021).

Contudo, nos anos seguintes, esses investimentos recuaram. Além disso, em 2015 a epidemia de Zika vírus chega ao ápice e sua associação a complicações neurológicas fez a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarar Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ALMEIDA, 2020). Isso direcionou o interesse de instituições de pesquisa para o estudo da doença.

Apenas em 2017 ocorreu um aumento nas publicações, perpetuando até 2020, porém, logo ocorreu o isolamento social por conta da pandemia de COVID-19. Percebe-se uma queda nas publicações em 2021, podendo ter sido causada, principalmente, pelo fechamento das universidades (CAVALCANTE et al. 2020).

Analisando os tipos de publicação acadêmica, a maioria dos trabalhos publicados tratavam-se de artigos (n=32), seguidos de tese (n=8). Já monografia e dissertação foram 3 publicações (Gráfico 3).

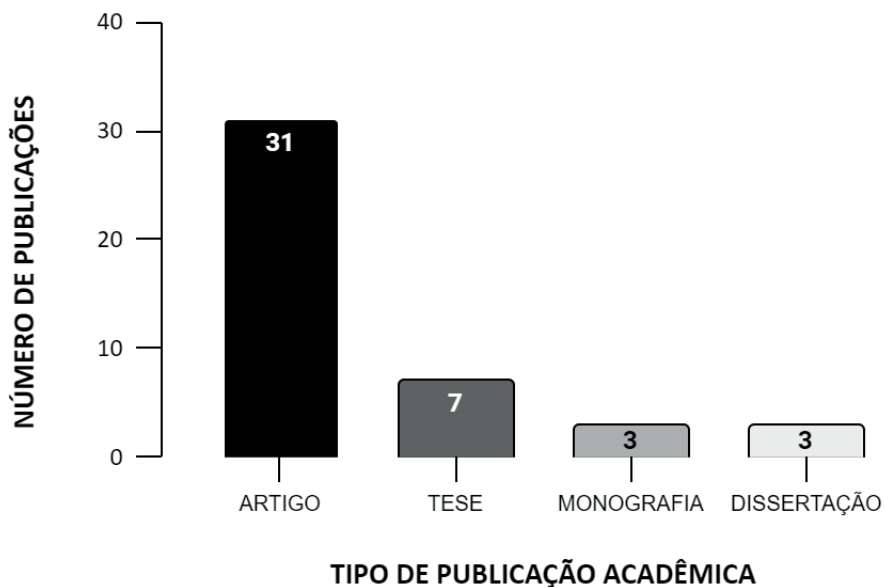
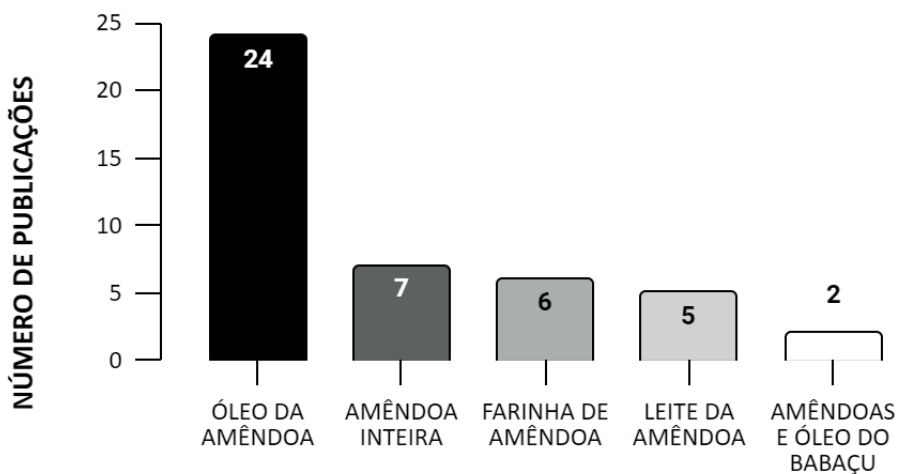


Gráfico 3 - Número de publicações acadêmicas por tipos de trabalhos acadêmicos sobre o uso da amêndoa do babaçu e seus subprodutos na área de nutrição, alimentos e farmacêutica no período 2011-2021.

Considerando que as bases de dados aqui utilizadas são voltadas para publicação de artigos científicos, percebemos que esse viés pode ter influenciado na quantidade majoritária da categoria artigo no gráfico. Além disso, a partir de uma tese, monografia ou dissertação podem ser produzidos diversos artigos científicos (SOUZA et al. 2016).

Na análise da parte avaliada da amêndoa do babaçu nos trabalhos, foi identificada que a maioria das publicações utilizou o óleo do babaçu (n=24) como material de estudo (Gráfico 4).



PARTE AVALIADA DA AMÊNDOA DO BABAÇU

Gráfico 4 – Número de publicações acadêmicas por parte avaliada da amêndoa do babaçu sobre o uso da amêndoa do babaçu e seus subprodutos na área de nutrição, alimentos e farmacêutica no período 2011-2021.

O óleo ainda é o principal objeto de pesquisa devido à sua alta versatilidade. Geralmente é extraído em 68% da massa da amêndoa e suas características físico-químicas revelam uma grande capacidade de resistência a oxidação, com pH de 6,41+/- 1,00 que auxilia na inibição de cepas bacterianas além da riqueza em ácidos graxos saturados (GONZALEZ et. al 2019).

Para o setor farmacêutico, sua importância se dá principalmente a sua composição química, pois possui propriedades emolientes e de hidratação superior a óleos que são comumente utilizados com essa finalidade como os óleos de amêndoa e de semente de uva (VERAS et. al 2016). Ademais, sua eficácia vem sendo demonstrada na produção de fármacos mostrando que micro-emulsões, formuladas a partir do óleo do babaçu, tem potencial imunoterápico, como vacina, visto que há interação entre leucócitos e bactérias aumentando a liberação de superóxido, fagocitose e atividades microbianas (ALBUQUERQUE; 2017).

Também é muito utilizado na culinária, assim como a amêndoa inteira, o leite e a farinha produzidos a partir dela. Entretanto, o leite possui baixa acidez (pH final = >4,6 e atividade de água > 0,85), o que lhe torna suscetível ao desenvolvimento de microrganismos, inclusive patogênicos, fazendo assim com que tenha uma baixa durabilidade (CARNEIRO et. al 2014).

Com relação à área de pesquisa, todas as publicações se dividem em duas categorias: “nutrição e alimentos” e “farmacologia”, haja vista que nutrição e alimentos foi a

área com maioria dos trabalhos (n=29), enquanto a farmacologia (n=15) (Tabela 1).

ÁREA PESQUISADA	SUB ÁREA PESQUISADA OU ATIVIDADE	Nº PUBLICAÇÕES	% PUBLICAÇÕES
NUTRIÇÃO E ALIMENTOS	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA	14	32%
	DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO (MASSAS)	7	16%
	DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO (BEBIDAS)	6	14%
	DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO (MOLHOS)	1	2%
	DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO (DOCES)	1	2%
	SUBTOTAL	29	66%
FARMACOLOGIA	ONCOLÓGICA	3	7%
	FOTOPROTETORA	2	5%
	HIDRATANTE	2	5%
	ANTIMICROBIANA	2	5%
	ANTI-INFLAMATÓRIA	1	2%
	CICATRIZANTE	1	2%
	IMUNOMODULADOR	1	2%
	VASCULAR	1	2%
	EMBRIOGÊNESE	1	2%
	ETNOFARMACOLOGIA	1	2%
SUBTOTAL	15	34%	
TOTAL		44	100%

TABELA 1 - Número de publicações acadêmicas por área e subárea ou atividade pesquisada sobre o uso da amêndoa do babaçu e seus subprodutos na área de nutrição e alimentos e farmacêutica no período 2011-2021.

Constatar-se a variedade de pesquisas no setor farmacêutico, buscando prevenção, tratamento e recuperação. Entretanto, a área da saúde ainda é considerada como um dos setores que mais dependem de recursos financeiros para investigações científicas (SANTOS et. al 2019), além da baixa quantidade de pesquisas com babaçu na temática. Esses podem ser os principais motivos da menor quantidade na tabela (RICART et. al 2020).

Ademais, o babaçu na área alimentícia provém de um contexto histórico, social e econômico, o que pode influenciar os pesquisadores a tender por essa linha de pesquisa (RICART et. al 2020). Além disso, pode-se observar na tabela a divisão entre análises dos

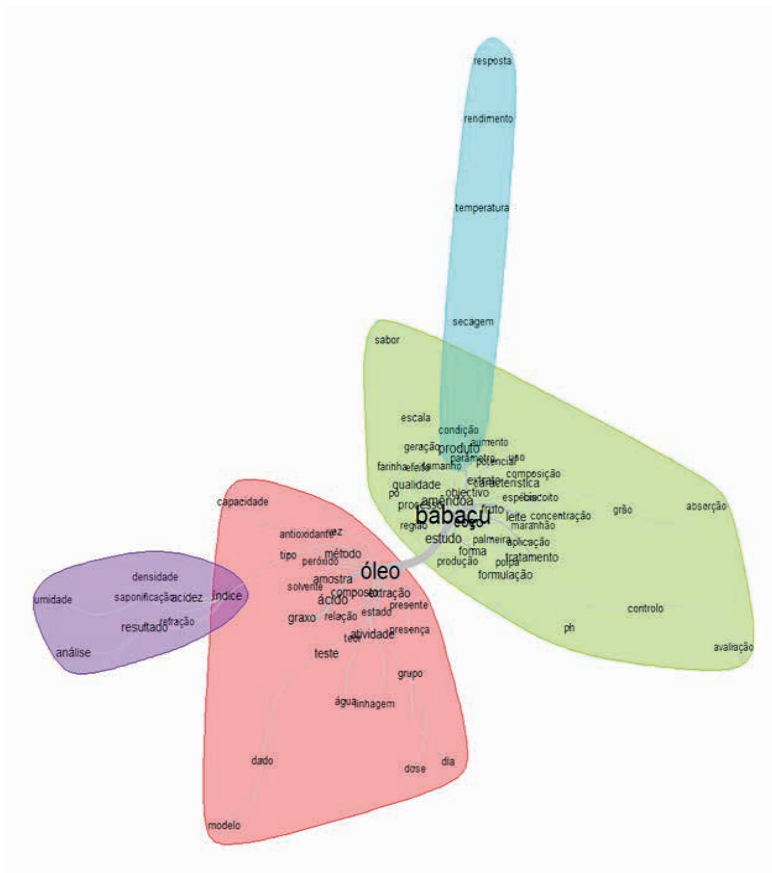


Figura 2 - Análise de similitude produzida a partir dos resumos das publicações científicas pelo software Iramuteq® Version 0.7 alpha 2. É analisada a concorrência entre as palavras e seu resultado apresenta conexidade entre as palavras e distingue os termos comuns dos termos específicos.

Observa-se a tendência a reafirmação de que as pesquisas estão, em sua maioria, focadas em análises físico-químicas do óleo. Pois, as ramificações que partem dele são formados por termos que são comumente usados nesse tipo de análise. Já as ramificações que partem do termo babaçu fazem menção a linha de pesquisa, produção de alimentos e análise dos subprodutos oriundos da amêndoa, assim como contextos geográficos, farmacêuticos e sociais.

Já na classificação hierárquica descendente, foi realizada a separação dos termos com maior relevância, de todos os resumos, em duas partes: uma que compreende 72,8% e outra com 27,2%. A primeira parte é subdividida em três partes que compreendem 34,8%, 15,2% e 22,8%. Esses grupos e subgrupos são compostos pelos termos que possuem uma correlação dentro de um mesmo segmento de um texto (Figura 3).

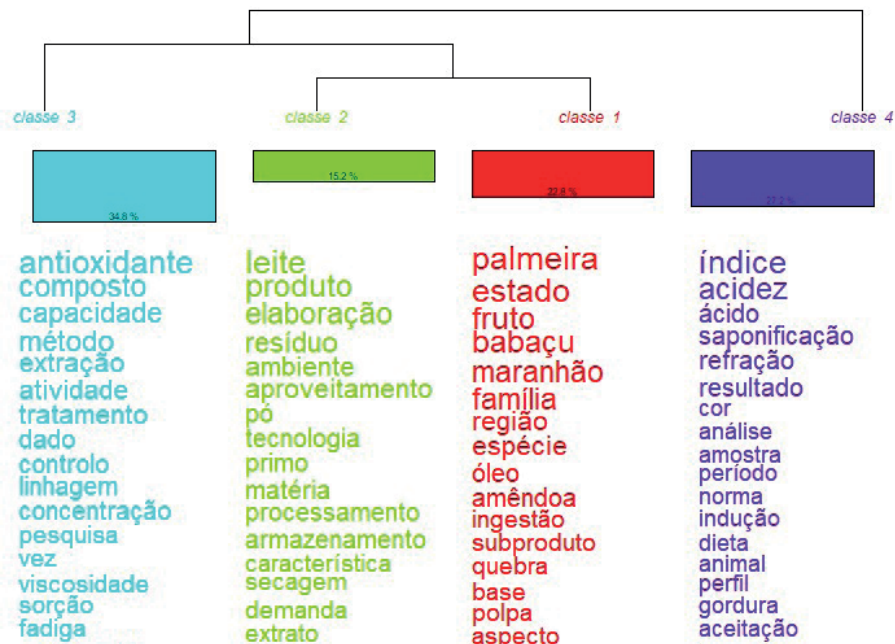


Figura 3 – Análise da classificação hierárquica descendente produzida a partir dos resumos das publicações científicas pelo software Iramuteq® Version 0.7 alpha 2 . Classifica os segmentos do texto em função dos respectivos vocabulários e o conjunto deles é repartido com base na frequência das formas reduzidas e que apresentam vocabulários semelhantes entre si.

Com base nisso, pode-se observar que 34,8% dos termos utilizados nos trabalhos fazem menção a pesquisas acerca das características físico-químicas do óleo babaçu. Já 15,2% dizem respeito ao leite do babaçu e pesquisas que tem ele como cerne, assim como sua utilização no desenvolvimento de produtos alimentícios. Os 22,8% restantes abrangem termos históricos, regionais e sociais do babaçu. Em contrapartida, 27,2% dos termos analisados abrangem os subprodutos do babaçu de uma maneira geral, seguindo uma linha de produção e análise de alimentos.

Esses resultados indicam que a maioria dos trabalhos seguem a linha de produção e análise no setor alimentício. Entretanto, é possível observar uma variação para o setor farmacêutico, o que indica o crescimento, mesmo que lento, dessa área de pesquisa.

4 | CONCLUSÃO

Na avaliação bibliométrica conclui-se que a produção científica sobre a amêndoa do babaçu é centralizada no Brasil, sendo pulverizada em várias regiões, com destaque as instituições do Nordeste. Na análise dos autores e veículos de publicação observou-se uma fragmentação das publicações com poucos destaques, contudo verificou-se um aumento cronológico no interesse pelo assunto, predominando pesquisas na área de nutrição e alimentos, sendo o óleo o subproduto mais utilizado.

A análise de corpus textual demonstrou que os termos babaçu e óleo são predominantes nos resumos e dividem os trabalhos em dois grupos, sendo o óleo focado em termos relacionados a análises físico-químicas e babaçu englobando termos empregados nas demais áreas de pesquisa com a amêndoa. Desta forma, pode-se inferir que a pesquisa científica sobre a amêndoa do babaçu ainda encontra-se em estágios iniciais de desenvolvimento, sendo focada no óleo, havendo muito a ser explorado nos demais subprodutos.

REFERÊNCIAS

Albuquerque, Monica. (2017). **Avaliação físico-química dos óleos de babaçu (*Orbignya speciosa*) e coco (*Cocos nucifera*) com elevado índice de acidez e dos ácidos graxos (C6 a C16)**. Scientia Plena. 13. 10.14808/sci.plena.2017.085301.

Almeida, Juliana Oliveira de. **Epidemia de zika vírus no Brasil em 2015: um retrato da desigualdade social**. 2020. 127 f., il. Dissertação (Mestrado em Política Social)—Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

Araújo Junior, M. E., Dmitruk, E. J., & Moura, J. C. C. (2014). **A Lei do Babaçu Livre: Uma estratégia para a regulamentação e a proteção da atividade das quebradeiras de coco no Estado do Maranhão**. *Sequência (Florianópolis)*, (68), 129-157. <https://doi.org/10.5007/12177-7055.2013v35n68p129>

Amaral Filho, Jair do. **A economia política do babaçu: um estudo da organização da extrato-indústria do babaçu no Maranhão e suas tendências**. São Luís, MA: Serviço de Imprensa e Obras Gráficas do Estado, 1989

Araujo, Janaíça. **Development of kefir in babassu coconut milk Desarrollo de kéfir en leche de coco babasú**. Research, Society and Development, Itajubá, Vol 9, No 11 (Año 2020). Disponível em: https://redib.org/Record/oai_articulo3007029-desenvolvimento-de-kefir-em-leite-de-coco-baba%C3%A7u. Acesso em: 27/02/2022.

Batista, Clelma Pires et al. **Efeito do extrato aquoso de *Orbignya phalerata* (babaçu) na cicatrização do estômago em ratos: estudo morfológico e tensiométrico**. Acta Cirúrgica Brasileira [online]. 2006, v. 21, suppl 3 [Acessado 20 Maio 2022], pp. 26-32. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-86502006000900005>>. Epub 02 Feb 2007. ISSN 1678-2674. <https://doi.org/10.1590/S0102-86502006000900005>.

Camargo, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. **IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. Temas psicol.**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513-518, dez. 2013. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2013000200016&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 09 ago. 2022. <http://dx.doi.org/10.9788/TP2013.2-16>.

Carneiro, Bruna Lorena Aguiar et al. **Estudo da estabilidade do extrato hidrossolúvel “leite” de babaçu (*Orbignya speciosa*) pasteurizado e armazenado sob refrigeração**. Revista Brasileira de Fruticultura [online]. 2014, v. 36, n. 1 [Acessado 31 Agosto 2022], pp. 232-236. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0100-2945-334/13>>. Epub 14 Ago 2014. ISSN 1806-9967. <https://doi.org/10.1590/0100-2945-334/13>.

Cavalcante, João Roberto et al. **COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020**. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 29, n. 4, e2020376, set. 2020. Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742020000400016&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 09 jul. 2022. Epub 05-Ago-2020. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742020000400010>.

Costa, Ana Karoline de Oliveira. **Aspectos físico-químicos e nutricionais da amêndoa e óleo de coco de babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) e avaliação sensorial de pães e biscoitos preparados com amêndoas**. 2014. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos)- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

DOS SANTOS, I. B.; CASTRO GONDINHO, B. V. **Investimentos em pesquisa, inovação em saúde e tecnologia: revisão da literatura**. JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care | ISSN 2179-6750, [S. l.], v. 11, 2019. DOI: 10.14295/jmphc.v11iSup.781. Disponível em: <https://www.jmphc.com.br/jmphc/article/view/781>. Acesso em: 5 out. 2022.

Filho, LB da R.et. al **Avaliação físico-química e microbiológica de azeites de coco babaçu, Piauí, Brasil. Piauí, Brasil. Revista Brasileira de Desenvolvimento**, [S. l.], v. 7, n. 2, pág. 15443-15453, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n2-254. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/24648>. Acesso em: 31 ago. 2022.

Frozza, Fábio. **Investimentos em pesquisa científica nas Universidades brasileiras: o caso da Universidade Federal de Santa Catarina**. 2021. Florianópolis. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em economia) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2021.

Gonzalez-Perez, Sol Elizabeth et al. **Conhecimento e usos do babaçu (*Attalea speciosa* Mart. e *Attalea eichleri* (Drude) A. J. Hend.) entre os Mebêngôkre-Kayapó da Terra Indígena Las Casas, estado do Pará, Brasil**. Acta Bot. Bras., Feira de Santana, v. 26, n. 2, p. 295-308, June 2012. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062012000200007&lng=en&nrm=iso>. access on 03 Sept. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-33062012000200007>.

landaza, E. E. S. et al. (org.). **Quebradeiras de coco babaçu**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2020. 24 p. (Série Cadernos Vivência Amazônica, v. 1. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/39331?locale=en>. Acesso em: 10 out. 2021.

IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. (Estudos e Pesquisas. Informação Demográfica e Socioeconômica, n. 37). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101459.pdf> Acesso em: 28 jul. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2016** Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/quadros/brasil/2016> Acesso em: 15 fev. 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

Marziale, Maria Helena Palucci e Mendes, Isabel Amélia Costa. **O investimento em pesquisas na área da saúde: termos de referência para o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro**. Revista Latino-Americana de Enfermagem [online]. 2006, v. 14, n. 2 [Acessado 9 Julho 2022], pp. 149-150. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000200001>>. Epub 08 Maio 2006. ISSN 1518-8345. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000200001>.

Naves, Maria Margareth Veloso. **Introdução à pesquisa e informação científica aplicada à nutrição**. Revista de Nutrição [online]. 1998, v. 11, n. 1 [Acessado 11 Julho 2022], pp. 15-36. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-52731998000100002>>. Epub 14 Mar 2011. ISSN 1678-9865. <https://doi.org/10.1590/S1415-52731998000100002>.

Neves, Josyanne Araújo et. al. **Avaliação da qualidade físico-química do óleo bruto da amêndoa de babaçu (*Orbignya spp*) [2013]**. Comunicata Scientiae. 2013, v 4, n. 2. Disponível em: <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=BR2013208024>.

OECD (2022), **“Education Database: Graduates by field”**, *OECD Education Statistics (database)*, <https://doi.org/10.1787/70f3e843-en> (accessed on 13 julho 2022).

Paixão, L. C. (2021). **APLICAÇÕES FARMACÊUTICAS E BIOPRODUTOS DO BABAÇU (*Attalea speciosa Mart.ex Spreng*): REVISÃO**. *Revista De Ciências Da Saúde*, 21(2), 35–44. Recuperado de <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rcisaude/article/view/11732>

Porro, Roberto, **A economia invisível do babaçu e sua importância para meios de vida em comunidades agroextrativistas**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas [online]. 2019, v. 14, n. 1 [Acessado 20 Maio 2022], pp. 169-188. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981.81222019000100011>>. Epub 29 Abr 2019. ISSN 2178-2547. <https://doi.org/10.1590/1981.81222019000100011>.

PRITCHARD, Alan. **Statistical bibliography or bibliometrics?** Journal of Documentation (London) 25(4):348, 349, Dec. 1969.

Ricart, Airton et. al. **Caracterização físico-química do óleo de coco babaçu industrial e artesanal e suas aplicações tecnológicas**. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n.5,p.25734-25748. may. 2020.

Santos, Vanessa Sardinha dos. **“Babaçu”**; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/babacu.htm>. Acesso em 17 de março de 2022.

Lemos, Rayssa Beatriz da Silva. **Quebradeiras de coco babaçu na Internet: a ação do MIQCB nas redes sociais digitais**. Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar v. 7, n. 2 - Alagoas - 2021.

Shiraishi Neto, Joaquim. **Leis do babaçu livre: práticas jurídicas das quebradeiras de coco babaçu e normas correlativas**. Manaus: UEA, 2006.

Sousa, Yuri Sá Oliveira et al. **O uso do software Iramuteq na análise de dados de entrevistas**. Pesqui. prá. psicossociais, São João del-Rei, v. 15, n. 2, p. 1-19, jun. 2020. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-89082020000200015&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 28 jun. 2022.

Souza, A. C. C. de; et. al. **MATERIAL DIDÁTICO VISUAL NO PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM NAS TRÊS ETAPAS DE UMA PESQUISA CIENTÍFICA**. Ciclo Revista (ISSN 2526-8082), [S. l.], v. 1, n. 2, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/index.php/ciclo/article/view/293>. Acesso em: 13 jul. 2022.

Street, Brian. (2011). **Dimensões “escondidas” na escrita de artigos acadêmicos** - doi: 10.5007/2175-795X.2010v28n2p541. Perspectiva. 28. 10.5007/2175-795X.2010v28n2p541.

STUMPF, I. R. C. **Passado e futuro das revistas científicas. Ciência da Informação**, [S. l.], v. 25, n. 3, 1996. DOI: 10.18225/ci.inf.v25i3.637. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/637>. Acesso em: 14 jul. 2022.

TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO. Fase III e IV. Campinas – SP, 2003 - 2006.

Vale, Scheila Regina Gomes Alves. **Intervenção ergonômica nas situações de trabalho de quebradeiras de coco babaçu no estado do Maranhão.** 2020. 123 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública e Meio Ambiente) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020.

Veras, K. S. et al. **Aplicação do babaçu (*Attalea speciosa* Mart.) na indústria cosmética.** Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, São Paulo v.18, n.4, p.791-796, 2016.

Xavier, Maiara Pereira et al. **Análise bibliométrica da produção científica em contabilidade aplicada ao setor elétrico.** Revista de Contabilidade da UFBA, Salvador, v. 13, n. 2, p. 62-81, mai./ago. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/rc-ufba.v13i2.28904>. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/rcontabilidade/article/view/28904>. Acesso em: 27 jul. 2020.