

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

## ESTUDO CIENTOMETRICO DA ATIVIDADE BIOLÓGICA DA CAFEÍNA

Paloma Danuze Duarte Viração<sup>1</sup>, Antônia Joana Darque Silva Campos<sup>1</sup>,  
Larisse Bernardino dos Santos<sup>1</sup>, Larissa Silva Lima<sup>1</sup>, Elayne Eally Silva  
de Oliveira Morais<sup>1</sup>, Thalyta Julyanne Silva de Oliveira<sup>2</sup>,  
Antônia Eliene Duarte<sup>1</sup>, Luiz Marivando Barros<sup>1</sup>

**Resumo:** A cientometria é um estudo da mensuração e quantificação do progresso científico. O composto da cafeína é um alcaloide que contém uma estrutura purina, está presente em algumas espécies de plantas. É uma substância psicoativa que promove a estimulação do sistema nervoso central, desenvolvendo uma melhora no humor, energia e prevenção de doenças. O objetivo do trabalho foi realizar uma análise cientométrica do composto da cafeína relacionada as suas atividades biológicas. Na base de dados da Scopus foi pesquisado o termo cafeína, para busca de documentos nos anos de 2017 a 2021, foi analisada também os países e áreas de estudo que mais publicaram sobre o composto, os gráficos foram produzidos utilizando o “software” graphpad prism versão 7. Em análise aos dados publicados, foi possível observar uma oscilação, ao longo dos últimos 5 anos, a área com maior publicação foi a da medicina, e o país com maior índice de publicação foi o Brasil. Conclui-se que a cafeína apresenta atividades farmacológicas com efeitos benéficos para a saúde, com isso torna-se necessário pesquisas sobre o tema em diferentes áreas, destacando os benefícios e seus efeitos adversos.

**Palavras-chave:** Cientometria, cafeína, scopus, software graphpad prism

### 1. Introdução

O composto da cafeína é conhecido como 1,3,7-trimetilxantina, um alcaloide que contém uma estrutura purina (DE MARIA; MOREIRA, 2007), que está presente em algumas espécies de plantas, encontrado em folhas, sementes e frutos, tendo como exemplo o chá-da-índia (*Camellia sinensis*), guaraná (*Paullinia cupana*) e o café (Coffee sp.) (NOUR; TRANDAFIR; IONICA, 2010). A cafeína é considerada a substâncias psicoativas mais utilizada no mundo, pois é utilizada para fabricação de alimentos, bebidas e medicamentos (LIU et al., 2017, WIKOFF et al., 2017). Está associada a atividades biológicas, principalmente a estimulação do sistema nervoso central, desenvolvendo uma melhora no humor, energia e prevenção de doenças neurodegenerativas como Alzheimer e Parkinson (PORCIÚNCULA et al., 2013; AHSAN; BASHIR, 2019). Além disso, está associada a neutralização das espécies reativas de oxigênio (ROS) responsáveis por causar o estresse oxidativo, visto que o antioxidante do café tem uma grande importância para destruição dos radicais livres (MARTINI et al., 2016).

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, email: palomaviracao2016@gmail.com, joanadarque08.silva@gmail.com, larisse.bernardino@urca.br, larissa.lima@urca.br, elayne.morais@urca.br, antonia.duarte@urca.br, lmarivando@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Vale do São Francisco, e-mail: thalyta.julyanne@discente.univasf.edu.br

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

Apesar de seus benefícios, a utilização do composto em excesso, pode produzir efeitos adversos como sinais de ansiedade, tremores musculares, taquicardia entre outros. (CARAVAN et al., 2016; WILLSON, 2018). A cafeína também é um indicador de poluente em águas residuais, ainda que ocorra o tratamento de esgoto, pode ocorrer a contaminação do meio aquático, e poucas pesquisas relatam sobre os seus efeitos em invertebrados aquáticos (MUSTARDE, 2013).

A cientometria é um estudo da mensuração e quantificação do progresso científico (SILVA;BIANCHI, 2001). Estudos envolvendo a cientometria é de grande relevância para os pesquisadores que necessitam reunir informações e análises de dados a partir de bases de artigos acadêmicos sobre o desenvolvimento da ciência. As referências bibliográficas são armazenados em bancos de dados públicos, com acesso gratuito ou particulares. E tiveram grande importância para inúmeros estudos resgatados ou deram origem a novas designações, conforme o objeto do estudo: cientometria, infometria, tecnometria, museometria, arquiometria, iconometria, biblioteconomia, webmetria, entre outras. (ROSTAIN, 1996).

## 2. Objetivo

O trabalho tem como objetivo realizar uma análise cientométrica do composto da cafeína (1,3,7-trimetilxantina) referente as suas atividades biológicas.

## 3. Metodologia

Avaliação do perfil cientométrico:

Este estudo foi conduzido com dados obtidos em uma pesquisa bibliográfica, utilizando bancos de dados de acesso a documentos da ciência, “Elsevier Scopus”. A produtividade científica sobre a espécie foi avaliada por meio da avaliação de todos os documentos publicados e do número de publicações nos períodos 2017 a 2021. As palavras-chave abordadas na busca envolveram o composto da cafeína, constituintes químicos, atividades biológicas.

## 4. Resultados

Em análise aos dados publicados, longo dos últimos 5 anos: 2017 a 2021(Figura 1). Foram totalizados 28 documentos, registrados no banco de dados da Capes “Elsevier Scopus”, os documentos tiveram um inconstância ao passar dos anos, iniciando um declínio em 2018 e outro maior em 2020 voltando a crescer em 2021.

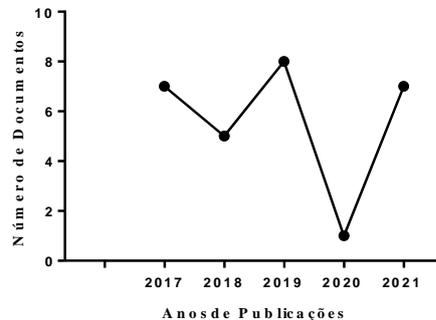
1 Universidade Regional do Cariri, email:palomaviracao2016@gmail.com, joanadarque08.silva@gmail.com, larissee.bernardino@urca.br, larissa.lima@urca.br, elayne.morais @urca.br ,antonია.duarte@urca.br, lmarivando@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Vale do São Francisco, e-mail: thalyta.julyanne@discente.univasf.edu.br

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

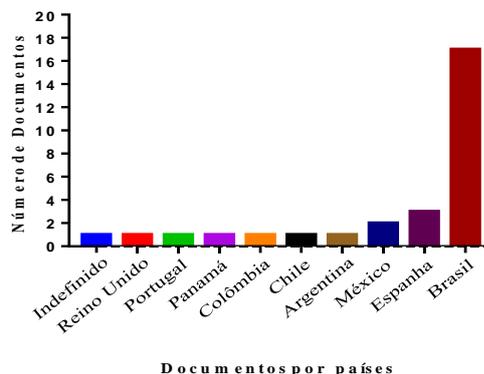
13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"



**Figura 1:** publicações do composto da cafeína ao longo dos anos 2017 - 2021.

Em relação ao número de publicações por países do gráfico (figura 2) se destaca o Brasil, pelo seu fácil acesso ao composto da cafeína encontrado naturalmente em algumas espécies nativa do país, os estudos estão disponíveis na literatura inglesa e portuguesa. Os outros países que se destacam é a Espanha seguida do México.



**Figura 2:** número de documentos publicados por Países.

De acordo com o gráfico (figura 3), a área com maior publicação foi a área da medicina, seguida por ciências agrárias e profissões de saúde, pela grande procura de estudos sobre substâncias naturais que tenham propriedades antioxidantes com atividades farmacológica e neuroprotetora e suas desvantagens. Em seguida a química destaca-se por estudar a composição, estrutura, e as mudanças realizadas das reações químicas. As outras áreas tiveram um índice abaixo de 4 documentos em assuntos diversificados. Os estudos nas áreas da ciências ambientais, analisa os problemas e os impactos causados no meio ambiente, como relatado existem poucas pesquisas sobre o que a cafeína causa na vida dos animais aquáticos. Os estudos nas áreas da enfermagem e ciências sociais, disserta sobre fármacos, utilizado no tratamento de doenças, contribuindo na discussão de forma crítica e reflexiva sobre a utilização da cafeína.

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, email: palomaviracao2016@gmail.com, joanadarque08.silva@gmail.com, larissee.bernardino@urca.br, larissa.lima@urca.br, elayne.morais@urca.br, antonia.duarte@urca.br, lmarivando@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Vale do São Francisco, e-mail: thalyta.julyanne@discente.univasf.edu.br

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

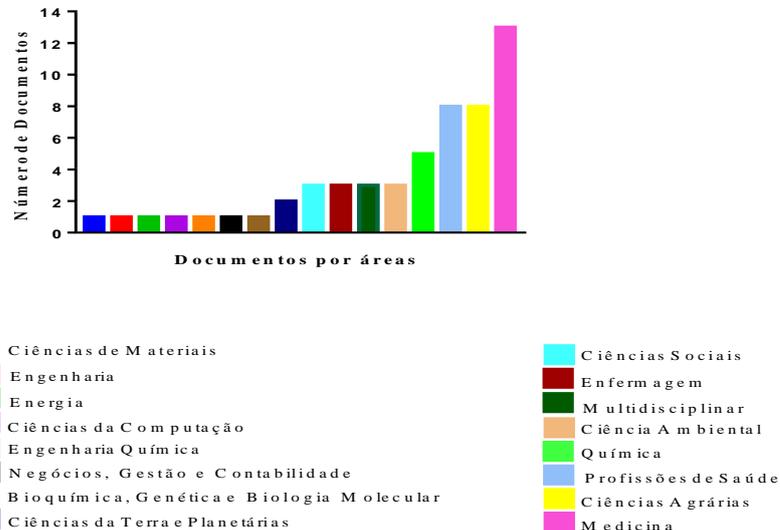


Figura 3: número de documentos publicados por áreas.

## 5. Conclusão

Conclui-se que a cafeína apresenta atividades farmacológicas com efeitos benéficos para a saúde, desde que seja utilizada de forma moderada, promovendo uma melhora no humor e energia, pois o composto estimula o sistema nervoso central. Suas atividades antioxidantes ajuda a prevenir algumas doenças e a neutralizar as espécies reativas de oxigênio, os estudos sobre o composto da cafeína nos últimos 5 anos passou por algumas instabilidades, contudo houve um crescimento no ano de 2021. As publicações sobre o composto em outros países ainda são baixas e pouco vistas no mundo. Com isso torna-se necessário pesquisas feitas sobre o tema em diferentes áreas, destacando os benefícios e efeitos adversos. Diante disso, os estudos cientométricos teve uma grande importância para analisar a produção científicas e apresentar a evolução da área abordada, utilizando gráficos e análises estatísticas do desenvolvimento da ciência, mostrando como o estudo do composto está sendo relevante para as pesquisas, e qual área precisa de mais atenção.

## 6. Agradecimento

Agradeço a Universidade Regional do Cariri-URCA, ao Laboratório de Ecofisiologia Vegetal (LECOV), Laboratório de Biologia e Toxicologia (BIOTOX), aos meus orientadores e colegas presentes na realização do trabalho e a Fundação de Apoio à Pesquisa do Ceará (FUNCAP).

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, email: palomaviracao2016@gmail.com, joanadarque08.silva@gmail.com, larissee.bernardino@urca.br, larissa.lima@urca.br, elayne.morais@urca.br, antonia.duarte@urca.br, lmarivando@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Vale do São Francisco, e-mail: thalyta.julyanne@discente.univasf.edu.br

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

## 7. Referências

AHSAN, F.; BASHIR, S. Coffee Consumption: health perspectives and drawbacks. **Journal of Nutrition and Obesity**, v. 2, n. 1, p. 1-5, 2019.

DE MARIA, C.A.B; MOREIRA, R.F.A. Cafeína: revisão sobre métodos de análise. **Quimica Nova**, v. 30, n. 1, p. 99-105, 2007.

CARAVAN, I.; SEVASTRE BERGHIAN, A.; MOLDOVAN, R.; DECEA, N.; ORASAN, R.; FILIP, G. A. Modulatory effects of caffeine on oxidative stress and anxiety-like behaviour in ovariectomized rats. **Journal of Physiology and Pharmacology**, v. 94, p. 961-972, 2016.

LIU, Q. S.; DENG, R.; FAN, Y.; LI, K.; MENG, F.; LI, X.; LIU, R. Low dose of caffeine enhances the efficacy of antidepressants in major depressive disorder and the underlying neural substrates. **Molecular Nutrition & Food Research**, v. 61, p. 132-146, 2017.

MARTINI, D.; DEL, B.; TASSOTTI, M.; RISO, P.; DEL RIO, D.; BRIGHENTI, F.; PORRINI, M. Coffee Consumption and Oxidative Stress: A Review of Human Intervention Studies. **Molecules**, v. 21, n. 8, p. 01-20, 2016.

MUSTARDE, J.A. The buzz on caffeine in invertebrates: effects on behavior and molecular mechanisms. **Cell Mol Life Sci**. Apr;71(8):1375-82, 2013.

NOUR, V.; TRANDAFIR, I.; IONICA, M.E. Chromatographic determination of caffeine contents in soft and energy drinks available on the Romanian Market.11 (3), pp.351 – 358, 2010.

PORCIÚNCULA, L.O; SALLBERRY, C.; MIORANZZA, S.; BOTTON, P.H.; ROSENBER, D.B. The Janus face of caffeine. **Neurochem Int**. Nov;63(6):594-609, 2013.

ROSTAING, H. Técnicas de La bibliométrie et ses techniques. Toulouse: **Sciences de la Société**, 131p, 1996.

WIKOFF, D.; WELSH, B.T.; HENDERSON, R.; BRORBY, G.P.; BRITT, J.; MYERS, E.; GOLDBERGER, J.; LIEBERMAN, H.R.; O'BRIEN, C.; PECK, J.; TENENBEIN, M.; WEAVER, C.; HARVEY, S.; URBAN, J.; DOEPKER, C. Systematic review of the potential adverse effects of caffeine consumption in healthy adults, pregnant women, adolescents, and children. **Food Chem Toxicol**. Nov; 109(Pt 1):585-648, 2017.

WILLSON, C. The clinical toxicology of caffeine: a review and case study. **Toxicology Reports**, v. 5, p. 1140-1152, 2018.

1 Universidade Regional do Cariri, email: palomaviracao2016@gmail.com, joanadarque08.silva@gmail.com, larissee.bernardino@urca.br, larissa.lima@urca.br, elayne.morais @urca.br, antonia.duarte@urca.br, lmarivando@hotmail.com

2 Universidade Federal do Vale do São Francisco, e-mail: thalyta.julyanne@discente.univasf.edu.br