

ANÁLISE COMPARATIVA DA QUALIDADE DE AMOSTRAS COMERCIAIS DE CAMOMILA (*Matricaria chamomilla* L.).

Leonardo Bindelli Verly, Vinicius Valadão Machado de Carvalho, Icaro Siqueira Casagrande, Ramon Campos Vieira, Cassiane Araujo Elias, Rodolfo Moreira Baptista, Juliana Aparecida Severi.

Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde, Alto Universitário, S/N - Guararema, Alegre - 29500-000 – Alegre - ES, Brasil, leobindelli@gmail.com, viniciusmachado3d@hotmail.com, icaro.casagrande@hotmail.com, ramon.vieiraluta@gmail.com, cassianearaujo36@gmail.com, rodolfombaptista@outlook.com, juliana.severi@ufes.br.

Resumo

Este estudo teve como objetivo avaliar a conformidade de cinco amostras de camomila (*Matricaria chamomilla* L.) adquiridas no sul do Espírito Santo, frente aos padrões estabelecidos pela Anvisa. Foram realizados ensaios macroscópicos e organolépticos, determinação de matéria estranha e material fragmentado, perda por dessecação, teste qualitativo para flavonoides e teor de cinzas totais. Os resultados indicaram que todas as amostras apresentaram não-conformidades, especialmente quanto à presença excessiva de matéria estranha e material fragmentado, ultrapassando os limites permitidos. Embora os teores de umidade estivessem dentro dos padrões, os valores mais elevados sugerem possível perda de compostos voláteis. A presença de flavonoides foi confirmada em todas as amostras, embora sem quantificação. Conclui-se que os produtos analisados não atendem integralmente aos critérios de qualidade exigidos, evidenciando a necessidade de maior fiscalização e controle na comercialização de plantas medicinais. Recomenda-se a realização de análises quantitativas e microbiológicas em estudos futuros.

Palavras-chave: Camomila. Farmacopeia. Controle de Qualidade. Farmacognosia.

Área do Conhecimento: CIÊNCIAS DA SAÚDE - FARMÁCIA

Introdução

A camomila (*Matricaria chamomilla* L., *Matricaria recutita* L.), pertencente à família Asteraceae, é uma planta herbácea nativa da Europa e da Ásia Ocidental, que também se disseminou pelos continentes americano e oceânico durante as grandes navegações. Essa planta bastante conhecida se destaca por suas diversas aplicações nas áreas terapêutica, cosmética e por seu elevado valor nutricional. Conhecida desde a antiguidade, a camomila é rica em compostos fenólicos, heterosídeos e óleo essencial, além de possuir comprovadamente propriedades calmantes, antiespasmódicas, anti-inflamatórias, cicatrizantes e antimicrobianas (Dai *et al.*, 2023). Sua inclusão em 26 farmacopeias no mundo todo confirma seu reconhecimento terapêutico formal, tanto que em 1987, a Alemanha atribuiu a essa espécie o título de "Planta Medicinal do Ano", reforçando seu valor histórico e científico (Akram *et al.*, 2023).

Estudos demonstram que os extratos de camomila inibem a ciclooxigenase-2 (COX-2) e reduzem a liberação de citocinas pró-inflamatórias, justificando seu uso em condições inflamatórias (Drif *et al.*, 2023). Também foram realizados estudos para avaliar a sua atividade antimicrobiana, em que foi revelada eficácia contra *Staphylococcus aureus* e *Candida albicans* (Göger *et al.*, 2025). Seus efeitos espasmolíticos estão associados ao bloqueio de canais de cálcio no tecido muscular liso, segundo Vissienon *et al.* (2017). Além disso, a modulação do sistema GABAérgico contribui para suas propriedades sedativas e ansiolíticas. (Sánchez, González-Burgos, Gómez-Serranillos, 2020; El Mihaoui *et al.*, 2022). Na prática clínica, a camomila é utilizada de diversas formas, em que a aplicação de compressas com infusão concentrada (5-10% p/v) demonstraram eficácia na redução de edema facial pós-procedimentos odontológicos (Melnyk *et al.*, 2024). Foi observado também que na área neurológica, a inalação de óleo essencial vaporizado (0,2 mL) mostrou redução significativa em escalas

de ansiedade em ensaios clínicos randomizados (Sánchez, González-Burgos, Gómez-Serranillos, 2020; Kazemi *et al.*, 2024; Akram *et al.*, 2023).

A Farmacopeia Brasileira, publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), é o principal documento regulatório para medicamentos e produtos farmacêuticos no Brasil, com valor legal (Brasil, 2024). Ela define os padrões mínimos de qualidade, segurança e eficácia que esses produtos devem atender. No caso das plantas medicinais, essa regulamentação é especialmente importante porque esses insumos podem variar em sua composição química devido a diferenças no solo, clima, época de colheita, forma de processamento e armazenamento. Além disso, existe o risco de contaminação por microrganismos, resíduos ou mesmo adulteração com outras plantas (Nemitz, Mallmann, Steppe, 2016).

Diante dos diversos benefícios acerca do uso da camomila e de sua grande adesão pela população, surge a preocupação quanto aos padrões de qualidade desse produto comercializado no Brasil. Alguns estudos realizados em território nacional, como Portella *et al.* (2024), demonstram que existem incongruências entre os produtos comercializados e os padrões estabelecidos na Farmacopeia Brasileira, com alterações como alto teor de umidade, matéria estranha e presença de microrganismos potencialmente patogênicos, o que pode causar prejuízos à saúde do consumidor final.

Portanto, este trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade físico-química em 5 amostras de Camomila comercializados na região sul do Espírito Santo frente aos padrões estabelecidos pela Anvisa.

Metodologia

Foram analisadas cinco amostras comerciais, sendo duas provenientes de supermercados, uma de farmácia e duas de lojas de produtos naturais, todas adquiridas em municípios do sul do Espírito Santo (Alegre, Guaçuí, Jerônimo Monteiro e Marataizes). Para garantir a confidencialidade dos fornecedores, as amostras foram codificadas de A à E. Previamente aos ensaios, todo o material foi reduzido pelo método de quarteamento para a obtenção de porções homogêneas de análise representativas.

A avaliação inicial consistiu na análise macroscópica e organoléptica para verificação da identidade e qualidade dos exemplares. A caracterização morfológica externa foi conduzida a olho nu e com auxílio de um estereomicroscópio binocular, enquanto as características sensoriais, como aparência, variação na coloração, tamanho irregular dos capítulos florais, presença de partes vegetais não características da droga e odor foram avaliadas e registradas individualmente.

Em seguida, realizaram-se os ensaios físico-químicos previstos na monografia farmacopeica da espécie. O teor de material fragmentado foi determinado submetendo-se 20 g de cada amostra à tamisação em agitador de peneiras (Bertel) com tamis de malha 850 µm por 5 minutos. A determinação de matéria estranha foi realizada a partir da pesagem de 20 g de amostra, da qual foram separados manualmente todos os componentes não constituintes da droga vegetal. A porcentagem de ambos os parâmetros foi calculada em relação à massa inicial.

O teor de água e compostos voláteis foi avaliado pelo ensaio de perda por dessecação. Para tal, utilizou-se um analisador de umidade por infravermelho (Shimadzu, MOC 63U), no qual 1 g de amostra previamente pulverizada foi submetido à temperatura de 105 °C até a estabilização da massa. O ensaio foi realizado em triplicata para maior fidelidade aos resultados.

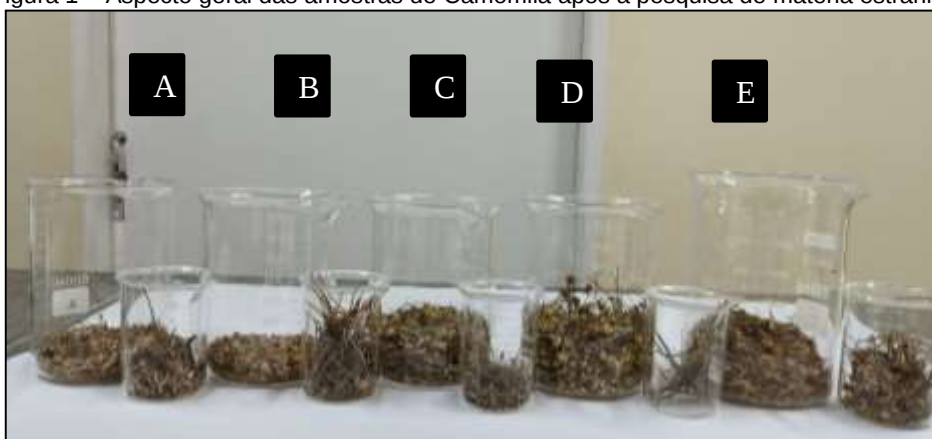
A investigação fitoquímica incluiu a prospecção qualitativa de flavonoides por cromatografia em papel. Extratos foram preparados pela solubilização de 50 mg da droga vegetal em 4 mL de solução hidroalcoólica (7:3 v/v). Os extratos e uma solução padrão de quercetina foram aplicados em duplicata em papel-filtro, utilizando-se como revelador uma solução de cloreto de alumínio a 5% (p/v) sobre um dos pontos de cada par. A análise foi conduzida em câmara escura sob irradiação UV (365 nm), e a presença de flavonoides foi confirmada pela intensificação da fluorescência, conforme o padrão de quercetina aponta.

Finalmente, o teor de cinzas totais foi determinado por incineração para avaliar o conteúdo de matéria inorgânica. Uma massa de 3 g de amostra pulverizada foi transferida para um cadinho de porcelana previamente tarado e incinerada em forno mufla, seguindo um gradiente de temperatura: 30 minutos a 200 °C, 60 minutos a 400 °C e 90 minutos a 600 °C. O teor de cinzas foi calculado pela razão entre a massa residual após a queima e a massa inicial da amostra.

Resultados

Inicialmente, as avaliações macroscópicas e organolépticas de cada uma das amostras de camomila (Figura 1), evidenciaram caracterizações distintas em diversos aspectos, como a integridade das flores, coloração, uma baixa qualidade de material e uma alta presença de partes vegetais que não faziam parte do farmacógeno. Um dos aspectos mais importantes observados foi a alta concentração de matéria estranha, sendo a amostra A (13,70%), B (11,70%) e E (10,35%) excederam de forma significativa o limite imposto pela ANVISA (BRASIL, 2024) de no máximo 5% (p/p) de matéria estranha para plantas medicinais. Já nas amostras C (5,60%) e D (2,45%), apesar de terem obtido valores inferiores, em comparação aos demais, a amostra C ainda apresenta comprometimento na qualidade do produto comercializado e somente a amostra D atendeu aos parâmetros estabelecidos para esse insumo vegetal. Na amostra E, além de apresentar uma alta presença de galhos e sujidades, foram observados a presença de insetos ainda vivos no início da análise. Posteriormente, nas análises organolépticas foram observadas variações na coloração das flores – variavam de amarelo claro ao dourado intenso - com tamanhos dos capítulos variados e com os aromas não agradáveis, que não se aproximavam com o aroma herbáceo e floral que deveriam possuir.

Figura 1 – Aspecto geral das amostras de Camomila após a pesquisa de matéria estranha.



Fonte: Produção dos próprios autores.

Na avaliação do teor de material fragmentado presente nas amostras de camomila, foi realizada uma tamisação utilizando um agitador mecânico (Bertel), equipado com tamis de dimensões específicas, conforme os requisitos da análise. Esse procedimento teve como objetivo quantificar a presença de matéria estranha ou fragmentada, que pode comprometer a qualidade da droga vegetal. De acordo com os parâmetros estabelecidos pelo método analítico descrito na Farmacopéia Brasileira (Brasil, 2024), o limite máximo permitido para esse tipo de material é de 25% em uma amostra de 20 gramas. Valores superiores a esse indicam não conformidade com os padrões de qualidade exigidos para o uso farmacêutico da planta. Dentre as 5 diferentes amostras de camomila avaliadas, apenas as amostras A (34%) e B (28%) apresentaram teores de material fragmentado superior ao permitido, sendo, portanto, consideradas inadequadas para a aplicação medicinal, segundo os critérios oficiais. Por outro lado, as amostras C (16,80%), D (1,25%) e E (13,15%) demonstraram conformidade com os parâmetros estabelecidos, ao evidenciar uma qualidade satisfatória à integridade do material vegetal obtido.

Figura 2 – Imagens representativas das amostras de Camomila durante a análise de fragmentação.



Fonte: Produção dos próprios autores.

O ensaio de determinação quantitativa de substâncias voláteis presentes nas amostras de camomila, foi determinada pelo uso de um analisador de umidade por infravermelho (Shimadzu, MOC 63U), equipamento que mensura com precisão a perda de massa relacionada a evaporação dos compostos voláteis presentes na amostra, onde o valor da média das amostras de analisadas (Tabela 1) podem apresentar um valor máximo permitido de até 12% de perda por dessecação em drogas vegetais (Brasil, 2024). Nesse sentido, foi observado que todos os valores obtidos estão abaixo do limite permitido, ao qual indica que os níveis de umidade das amostras estão em conformidade com a literatura. As amostras A (10,0%) e B (10,35%) apresentaram os maiores índices de perda por dessecação, enquanto a amostra C (8,25%) apresentou o menor valor entre as amostras. Os baixos valores de desvio padrão ($\pm$ DP) evidenciaram a consistência dos valores obtidos e a precisão do método analítico utilizado.

Tabela 1 – Teor de umidade observado nas amostras de Camomila após a perda por dessecação.

Amostra	Teor médio	DP ($\pm$)
A	10,05%	0,00305
B	10,35%	0,00014
C	8,25%	0,00415
D	8,84%	0,00110
E	9,44%	0,00310

Fonte: Produção dos próprios autores.

A investigação fitoquímica voltada apenas para a avaliação qualitativa da presença de flavonoides nas amostras de camomila (Figura 3), foi conduzida por meio de espectroscopia no ultravioleta, utilizando como controle de absorção um padrão de quercetina. Com a avaliação visual dos espectros, as amostras A, B, C, D e E apresentaram bandas de absorção que sugerem fortemente a presença de flavonoides nas amostras de camomila analisadas.

Figura 3 – Análise qualitativa de flavonoides em amostras de Camomila.



Fonte: Produção dos próprios autores.

Discussão

Os resultados obtidos neste estudo evidenciam importantes desconformidades na qualidade de todas as amostras comerciais de camomila adquiridas no sul do Espírito Santo, quando comparadas aos padrões estabelecidos pela Farmacopeia Brasileira (Brasil, 2024) para produtos vegetais de uso medicinal. A elevada presença de matéria estranha e fragmentada em algumas amostras, especialmente nas amostras A, B e E, compromete diretamente a segurança e a eficácia terapêutica do produto, além de indicar falhas nos processos de colheita, seleção e armazenamento (Gobbo-Neto, 2007). Embora os valores de perda por dessecação estejam dentro dos limites permitidos, os índices mais elevados sugerem uma possível volatilização de metabólitos secundários, como óleos essenciais e flavonoides, que são responsáveis pela atividade terapêutica da camomila e cuja degradação pode comprometer sua eficácia farmacológica (Pacífico *et al.*, 2018). A análise espectroscópica no ultravioleta revelou padrões de absorção compatíveis com flavonoides em todas as amostras, reforçando a presença desses compostos bioativos, embora não tenha sido possível quantificar suas concentrações. Esses achados corroboram com estudos anteriores que apontam para a variabilidade e a falta no controle de qualidade de produtos fitoterápicos comercializados no Brasil (Portella *et al.*, 2024; Nemitz *et al.*, 2016), e reforçam a necessidade de maior rigor na fiscalização em comércios e varejos que comercializam plantas medicinais para a população.

Conclusão

Este estudo conclui que nenhuma das cinco amostras comerciais de camomila analisadas atendeu plenamente aos padrões de qualidade exigidos pela Anvisa. As principais desconformidades foram a presença excessiva de matéria estranha e material fragmentado, o que compromete a segurança e a eficácia do uso medicinal. Apesar da conformidade nos níveis de umidade e da presença confirmada de flavonoides, a variabilidade entre as amostras evidencia falhas nos processos de seleção, armazenamento e comercialização. Como perspectiva futura, recomenda-se a realização de análises quantitativas dos compostos bioativos, especialmente flavonoides e óleos essenciais, para avaliar o real potencial terapêutico das amostras. Além disso, estudos microbiológicos seriam importantes para verificar riscos sanitários associados ao consumo desses produtos.

Referências

- AKRAM, W. *et al.* An updated comprehensive review of the therapeutic properties of Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.). **International Journal of Food Properties**, v. 27, n. 1, p. 133-164, 2024. DOI: 10.1080/10942912.2023.2293661.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopeia Brasileira**. 7. ed. v. II: Plantas medicinais. Versão RDC nº 940/2024. Brasília, DF: ANVISA, 2024. Disponível em: https://anvisa.gov.br/legis/datalegis.net/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&num_ato=00000940&sgl_tipo=RDC&sgl_orgao=ANVISA/MS&vlr_ano=2024&seq_ato=222&cod_modulo=134&cod_menu=1696. Acesso em: 4 ago. 2025.
- DAI, Y.-L. *et al.* Chamomile: a review of its traditional uses, chemical constituents, pharmacological activities and quality control studies. **Molecules**, v. 28, n. 1, art. 133, 2023. DOI: 10.3390/molecules28010133.
- DRIF, A. I. *et al.* COX2-Inhibitory and Cytotoxic Activities of Phytoconstituents of *Matricaria chamomilla* L. **Applied Sciences**, Basel, v. 13, n. 15, e8935, ago. 2023. DOI: 10.3390/app13158935.
- EL MIHYAOUI, A. *et al.* Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): a review of ethnomedicinal use, phytochemistry and pharmacological uses. **Life**, v. 12, n. 4, art. 479, 2022. DOI:10.3390/life12040479.
- GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química Nova**. São Paulo, v. 30, n. 2, p. 374–381, 2007.

GÖGER, G. *et al.* Antimicrobial and toxicity profiles evaluation of the Chamomile (*Matricaria recutita* L.) essential oil combination with standard antimicrobial agents. **Industrial Crops and Products**, Amsterdam, v. 120, p. 279-285, set. 2018. DOI: 10.1016/j.indcrop.2018.04.024.

KAZEMI, A. *et al.* Effects of chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) on sleep: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 84, p. 103071, 2024. DOI: 10.1016/j.ctim.2024.103071.

MELNYK, N. *et al.* Traditional Use of Chamomile Flowers (*Matricariae flos*) in Inflammatory-Associated Skin Disorders. **Prospects in Pharmaceutical Sciences**, v. 22, n. 4, p. 59-73, 2024. DOI: 10.56782/pp.s.215.

NEMITZ, M. C.; MALLMANN, L.; STEPPE, M. EVOLUÇÃO DOS MÉTODOS QUANTITATIVOS EMPREGADOS PARA PLANTAS MEDICINAIS AO LONGO DAS EDIÇÕES DA FARMACOPEIA BRASILEIRA. **Revista Eletrônica de Farmácia**, Goiânia, v. 13, n. 1, p. 18–27, 2016. DOI: [10.5216/ref.v13i1.31789](https://doi.org/10.5216/ref.v13i1.31789).

PACÍFICO, Dvison de Melo *et al.* Prospecção científica e tecnológica de *Matricaria recutita* L. (camomila). **Revista GEINTEC: Gestão, Inovação e Tecnologias**, Aracaju, v. 8, n. 2, p. 4339–4356, abr./maio/jun. 2018. DOI: [10.7198/geintec.v8i2.773](https://doi.org/10.7198/geintec.v8i2.773).

PORTELLA, Y. S. *et al.* Avaliação da qualidade de amostras de capítulos florais de Camomila (*Matricaria chamomilla* L.) comercializados no município de Feira de Santana-BA. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, v. 18, 2024. DOI: <https://doi.org/10.32712/2446-4775.2024.1491>.

SÁNCHEZ, M.; GONZÁLEZ-BURGOS, E.; GÓMEZ-SERRANILLOS, M. P. The pharmacology and clinical efficacy of *Matricaria recutita* L.: a systematic review of *in vitro*, *in vivo* studies and clinical trials. **Food Reviews International**, v. 38, n. 7, p. 711-739, 2022. DOI: [10.1080/87559129.2020.1798393](https://doi.org/10.1080/87559129.2020.1798393).

VISSIENNON, C. *et al.* Mechanisms on spasmolytic and anti-inflammatory effects of a herbal medicinal product consisting of myrrh, chamomile flower, and coffee charcoal. **Wiener Medizinische Wochenschrift**, v. 167, p. 169–176, 2017. DOI: [10.1007/s10354-016-0538-y](https://doi.org/10.1007/s10354-016-0538-y).

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) e à Universidade Federal do Espírito Santo.