

CARACTERIZAÇÃO ETNOBOTÂNICA E FITOQUÍMICA DA *Aloe vera* (L.) Burm. f. (Babosa)

Bianca de Amorim Fernandes¹

Maria Eduarda da Silva¹

Marília Ferreira de Almeida¹

RESUMO: *Aloe vera* (L.) Burm. f., popularmente conhecida como babosa, é uma planta medicinal amplamente utilizada devido às suas propriedades terapêuticas e cosméticas. Este estudo teve como objetivo realizar uma prospecção fitoquímica do gel extraído de suas folhas, visando identificar a presença de metabólitos secundários e comparar os achados com dados recentes da literatura. Para isso, elaborou-se uma exsicata da planta coletada no campus da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), preparou-se o extrato bruto do gel seguindo a Farmacopeia Brasileira e aplicaram-se testes fitoquímicos qualitativos. Além disso, foi construído um banco de dados de artigos científicos publicados entre 2015 e 2025, utilizado como referência para análise crítica. Os resultados indicaram a presença de saponinas e ausência de alcaloides, fenóis e taninos no gel analisado. Esses achados estão em consonância com a literatura, que relaciona as saponinas às atividades antissépticas, cicatrizantes e anti-inflamatórias atribuídas à babosa. A ausência dos demais compostos confirma a diferença de composição entre o gel do parênquima aquífero e o exsudato amarelo (látex aloético), como já descrito na Farmacopeia Brasileira (2019).

Palavras-chave: *Aloe vera*, Babosa, Fitoquímica, Metabólitos secundários, Saponinas.

ETHNOBOTANICAL AND PHYTOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF *Aloe vera* (L.) Burm. f. (Aloe)

ABSTRACT: *Aloe vera* (L.) Burm. f., popularly known as aloe, is a medicinal plant widely used for its therapeutic and cosmetic properties. This study aimed to perform a phytochemical screening of the gel extracted from its leaves, identifying the presence of secondary metabolites and comparing the findings with recent literature. A specimen was collected at the campus of the Federal University of Mato Grosso (UFMT), and the crude gel extract was prepared according to the *Brazilian Pharmacopoeia*. Qualitative phytochemical tests were applied, and a database of scientific articles published between 2015 and 2025 was used for comparative analysis. The results showed the presence of saponins and the absence of alkaloids, phenols, and tannins. These findings agree with the literature, which relates saponins to the antiseptic, healing, and anti-inflammatory properties attributed to *Aloe vera*.

Keywords: *Aloe vera*; Phytochemistry; Secondary metabolites; Saponins.

¹ Graduandos do Curso de Ciências Biológicas, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso — UFMT, Cuiabá, MT, Brasil. Autor para correspondência. E-mail: bianca.fernandes4@sou.ufmt.br

1. INTRODUÇÃO

Os metabólitos secundários são compostos orgânicos produzidos pelas plantas que, embora não sejam essenciais para o crescimento e desenvolvimento, exercem funções ecológicas importantes, como defesa contra herbívoros, microrganismos e estresses ambientais. Entre eles destacam-se os alcaloides, conhecidos por sua atividade farmacológica em sistemas nervosos; os taninos, associados a efeitos antioxidantes e adstringentes; os compostos fenólicos, com ação antimicrobiana e anti-inflamatória; e as saponinas, responsáveis por efeitos antissépticos e detergentes naturais (SURJUSHE et al., 2008).

Aloe vera (L.) Burm. f., pertencente à família Asphodelaceae, é uma suculenta de ampla distribuição mundial e tradicionalmente utilizada em práticas medicinais e cosméticas. O gel, obtido do parênquima aquífero de suas folhas, é a parte mais explorada da planta e possui propriedades reconhecidas, como ação cicatrizante, hidratante, antimicrobiana e hipoglicemiante (CHOUDHARY et al., 2014). Historicamente, a babosa foi utilizada para o tratamento de queimaduras, feridas, diabetes e distúrbios de pressão arterial, e estudos modernos validaram muitas dessas aplicações (SALEEM et al., 2001).

Estudos recentes ampliaram o conhecimento sobre a diversidade química de seus constituintes, incluindo carboidratos, fitoesteróis, saponinas e derivados hidroxiantracênicos, que explicam sua ampla gama de atividades farmacológicas (TANAKA et al., 2006). Gonçalves et al. (2024) demonstraram a eficácia de misturas de quitosana e colágeno com exsudato de *Aloe vera* em biomateriais, reforçando o potencial da planta em aplicações farmacotécnicas. Andrade Júnior et al. (2020) confirmaram o uso da babosa como pró-cicatrizante em diferentes formas farmacêuticas, enquanto Zago et al. (2021) revisaram seu papel no tratamento de queimaduras. Trabalhos recentes ainda destacam sua ação antimicrobiana (Tang et al., 2025), bioativa em curativos (Benavides-Arévalo et al., 2025), cicatrizante via hidrogéis injetáveis (Wang et al., 2024) e anti-inflamatória em modelos de artrite (KHAN et al., 2024).

Diante de sua relevância terapêutica, a análise fitoquímica se torna fundamental para caracterizar os compostos bioativos presentes e correlacioná-los com suas propriedades medicinais, garantindo a qualidade e eficácia de seus extratos (Farmacopeia Brasileira, 2019). O estudo tem por objetivo identificar as principais classes de metabólitos secundários presentes no gel de *Aloe vera* coletado no campus da UFMT e confrontar os achados com a literatura científica publicada entre 2015 e 2025.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

As amostras de folhas frescas de *Aloe vera* foram coletadas em espécimes adultos nas coordenadas 15° 62' LA 56° 10' LO, em Várzea Grande, MT. A região apresenta clima tropical semiúmido, com temperatura média anual entre 26–27 °C, inverno seco e verão chuvoso. A vegetação predominante é composta por fitofisionomias de Cerrado e áreas de transição com Floresta Amazônica e Pantanal. Essas características ambientais podem influenciar a síntese e a concentração de metabólitos secundários, justificando a importância do registro da área de coleta (SURJUSHE et al., 2008).

2.2 Elaboração da Exsicata

A exsicata foi confeccionada segundo procedimentos botânicos padrão: prensa em papel-jornal, secagem em estufa e montagem em cartolina com etiqueta contendo local, data e coletor. A exsicata foi incorporada ao acervo científico da UFMT (Figuras 1 e 2).

Figura 1 - Folhas de *Aloe vera*, antes do processo de secagem em estufa.



Fonte: Acervo dos autores.

Figura 2 – Exsicata de *Aloe vera* em cartolina com identificação.



Fonte: Acervo dos autores

2.3 Preparo do extrato fitoquímico

As folhas foram lavadas em água corrente e, com auxílio de instrumento cortante, removida a epiderme para exposição do parênquima aquífero. O gel mucilaginoso foi separado do exsudato amarelo (látex aloético), homogeneizado e utilizado como extrato bruto para os testes fitoquímicos, conforme orientação da Farmacopeia Brasileira (2019).

2.4 Triagem fitoquímica

Foram aplicados testes qualitativos clássicos para as seguintes classes:

Saponinas: formação de espuma persistente após agitação em água destilada.

Alcaloides: reagentes de Dragendorff e Mayer (presença indicada por precipitado);

Taninos: solução de cloreto férrico 10% (coloração azul-escura/verde);

Fenóis: reação com cloreto férrico (coloração azul ou preta);

2.5 Levantamento Bibliográfico

Foi construído um banco de dados bibliográfico com artigos publicados entre 2015 e 2025 em bases como PubMed, SciELO e Google Scholar, usando os termos: "*Aloe vera*", "fitoquímica", "metabólitos secundários".

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A triagem fitoquímica do gel de *Aloe vera* apresentou os resultados na Tabela 1.

Tabela 1. Resultado dos experimentos quanto aos metabólitos secundários de *Aloe vera*

Classe de Metabólito	Resultado
Saponinas	Positivo
Alcaloides	Negativo
Taninos	Negativo
Fenóis	Negativo

Fonte: Acervo dos autores. 2025.

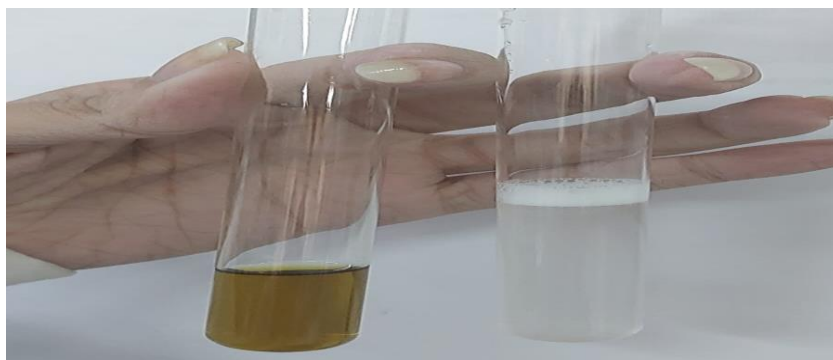
O único resultado positivo foi para saponinas, identificadas pela formação de espuma abundante e persistente. Este achado está em consonância com estudos clássicos, como os de Surjushe et al. (2008) e Tanaka et al. (2006), que descrevem as saponinas como constituintes ativos do gel de *Aloe vera*, responsáveis por propriedades antissépticas e detergentes. Andrade Júnior et al. (2020) também confirmaram o papel das saponinas em formulações cicatrizantes, enquanto Zago et al. (2021) reforçam esse papel no tratamento de queimaduras. Benavides-Arévalo et al. (2025) mostraram que curativos à base de *Aloe vera* e cúrcuma possuem propriedades bioativas relevantes para cicatrização. Tang et al. (2025) utilizaram análises de farmacologia computacional e demonstraram que os metabólitos da babosa interagem com

alvos bacterianos, explicando sua atividade antimicrobiana. Wang et al. (2024) desenvolveram um hidrogel injetável à base de *Aloe vera* capaz de estimular a proliferação de colágeno, acelerando a cicatrização. Além disso, Khan et al. (2024) observaram efeito anti-inflamatório em modelos de artrite, ampliando o espectro farmacológico atribuído às saponinas.

A ausência de fenóis, alcaloides e taninos pode ser explicada pela diferenciação entre o gel e o exsudato da folha. A Farmacopeia Brasileira (2019) descreve o exsudato como rico em derivados hidroxiantracênicos, como a barbalóina, responsáveis por efeito laxativo, mas ausentes no parênquima aquífero. Assim, a análise exclusiva do gel incolor justifica os resultados negativos observados.

- **Saponinas:**

Figura 3 - Teste para saponinas em extrato de *Aloe vera*, com formação de espuma persistente (resultado positivo).



Fonte: Acervo dos autores. 2025.

- **Alcaloides:**

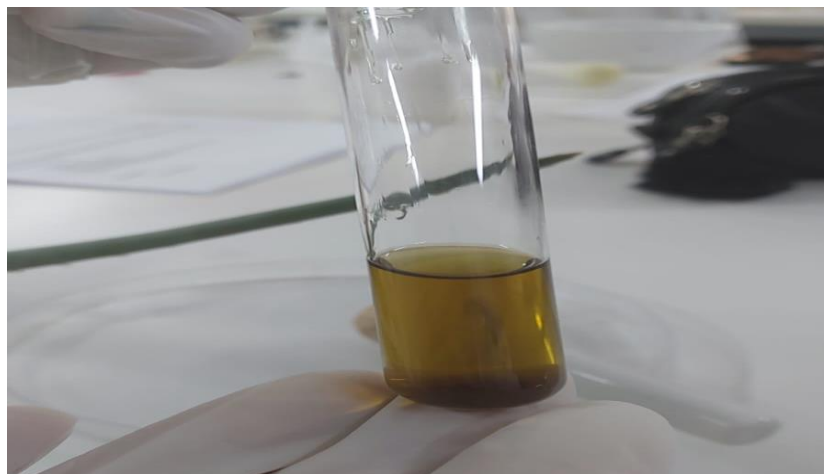
Figura 4 - Teste para alcaloides em extrato de *Aloe vera* com reagentes de Dragendorff e Mayer (resultado negativo).



Fonte: Acervo dos autores. 2025.

- **Taninos:**

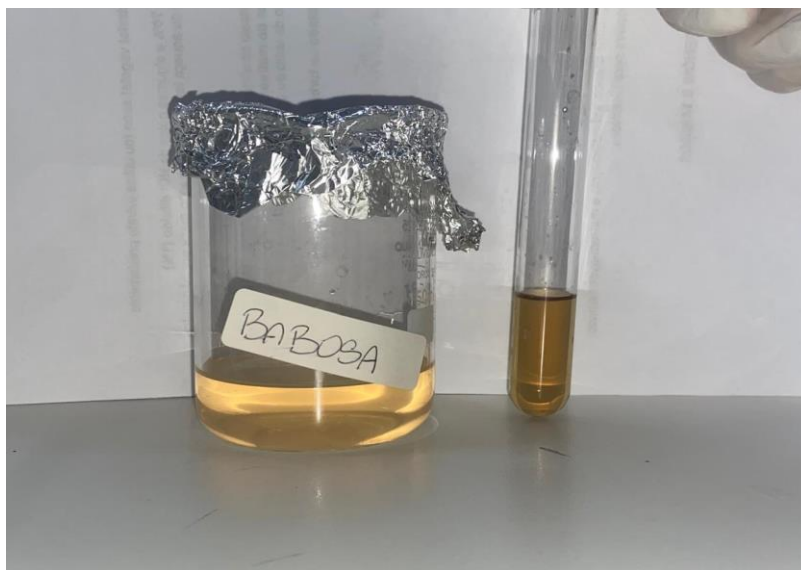
Figura 5 - Teste para taninos em de *Aloe vera* utilizando solução de cloreto férrico a 10% (resultado negativo).



Fonte: Acervo dos autores. 2025.

- **Fenóis:**

Figura 6 - Teste para fenóis em extrato de *Aloe vera* por reação com cloreto férrico (resultado negativo).



Fonte: Acervo dos autores. 2025.

Embora os resultados obtidos estejam em consonância com a literatura mais recente, é importante destacar algumas particularidades. Estudos realizados em diferentes regiões apontaram variações na presença e concentração de metabólitos secundários, influenciadas por fatores ambientais como tipo de solo, regime hídrico e temperatura (SURJUSHE et al., 2008; TANAKA et al., 2006). No presente estudo, conduzido em condições de Cerrado e áreas de transição amazônicas, não foram identificados fenóis, alcaloides ou taninos, o que pode estar

relacionado às características locais de cultivo, já que a síntese de metabólitos pode ser modulada pelo ambiente (CHOUDHARY et al., 2014; Farmacopeia Brasileira, 2019). Assim, ainda que os achados reforcem a consistência dos dados clássicos sobre a *Aloe vera*, a ausência de divergências significativas também evidencia a necessidade de análises comparativas mais amplas. Trabalhos recentes, como os de Andrade Júnior et al. (2020) e Zago et al. (2021), reforçam a importância de investigar diferentes contextos ambientais para compreender melhor a estabilidade fitoquímica da espécie.

4. CONCLUSÃO

Análise fitoquímica do gel de *Aloe vera* confirmou a presença de saponinas, compostos bioativos diretamente relacionados às propriedades antissépticas, cicatrizantes, cosméticas e anti-inflamatórias da planta. A ausência de alcaloides, taninos e fenóis reforça a distinção química entre o gel e o exsudato. O estudo destaca a importância da padronização metodológica, do uso de exsicatas como referência botânica e da comparação com literatura recente, evidenciando a relevância da babosa como recurso terapêutico e farmacotécnico de grande aplicação.

Como limitação, ressalta-se que este trabalho se restringiu a testes qualitativos e a uma única amostra regional, o que pode não representar toda a variabilidade da espécie em diferentes ecossistemas (Farmacopeia Brasileira, 2019). A ausência de análises quantitativas também limita a detecção de compostos em baixas concentrações, o que poderia complementar a triagem realizada. Dessa forma, estudos futuros devem contemplar métodos analíticos mais sensíveis, como cromatografia ou espectrofotometria, além de repetições em diferentes regiões e estações do ano, a fim de avaliar com maior profundidade a consistência fitoquímica da *Aloe vera* em contextos distintos (Surjushe et al., 2008; Tanaka et al., 2006).

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Prof.^a Maria Corette Pasa pela orientação, à técnica Liliane Lezan pelo apoio laboratorial, e à Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) pelo fornecimento de infraestrutura e recursos que possibilitaram a realização deste trabalho.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHOUDHARY, M.; KOCHHAR, A.; SANGHA, J. Hypoglycemic and hypolipidemic effect of *Aloe vera* L. in non-insulin dependent diabetics. *Journal of Food Science and Technology*, v.51, p.90–96, 2014.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Farmacopeia Brasileira*. 6. ed. v. II — Monografias de Plantas Medicinais. Brasília: ANVISA, 2019.
- SALEEM, R.; FAIZI, S.; SHAHEEN, S. B. et al. Hypotensive effect of chemical constituents from *Aloe barbadensis*. *Planta Medica*, v.67, n.8, p.757–760, 2001.
- SURJUSHE, A.; VASANI, R.; SAPLE, D. G. *Aloe vera*: a short review. *Indian Journal of Dermatology*, v.53, n.4, p.163–166, 2008.
- TANAKA, M.; MISAWA, E.; ITO, Y. et al. Identification of five phytosterols from *Aloe vera* gel as antidiabetic compounds. *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, v.29, n.7, p.1418–1422, 2006.
- GONÇALVES, P. R. L. C.; PENHA, R. S.; CARDOSO, J. J. F.; GUIMARÃES, A. R.; BEZERRA, C. W. B. Green and Effective: Chitosan Blends with Fish Collagen and *Aloe vera* Exudate. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, v. 36, n. 4, 2024.
- ANDRADE JÚNIOR, F. P.; ACIOLE, I. H. M.; SOUZA, A. K. O.; ALVES, T. W. B.; SOUZA, J. B. P. Uso de babosa (*Aloe vera* L.) como pró-cicatrizante em diferentes formas farmacêuticas. *Revista de Ciência Médica e Biológica*, v. 19, n. 2, p. 347-352, 2020.
- ZAGO, L. R.; PRADO, K.; BENEDITO, V. L.; PEREIRA, M. M. The use of babosa (*Aloe vera*) in treating burns: a literature review. *Brazilian Journal of Biology*, v. 83, e249209, 2021.
- BENAVIDES-ARÉVALO, J.; ROJAS, J.; MORENO-CASTELLANOS, N. Microstructural, bioactive, and wound-healing properties of chitosan-based dressings with encapsulated *Aloe vera* and *Curcuma longa* extracts. *Materials Today Communications*, v. 47, p. 113047, 2025.
- TANG, Q.; CHU, J.; PENG, P.; ZOU, Y.; WU, Y.; WANG, Y. Probing the antibacterial mechanism of *Aloe vera* based on network pharmacology and computational analysis. *Journal of Molecular Graphics and Modelling*, v. 138, p. 109034, 2025.
- WANG, X. et al. A tissue-adhesive, mechanically enhanced, natural *Aloe vera*-based injectable hydrogel for wound healing: Macrophage mediation and collagen proliferation. *International Journal of Biological Macromolecules*, v. 283(Pt 1), p. 137452, 2024.
- KHAN, W. et al. Anti-inflammatory potential of *Aloe vera* meatballs and their impact on rheumatoid arthritis. *Journal of King Saud University — Science*, v. 36, n. 11, e103573, 2024.