

CAPÍTULO 15

A EFICÁCIA DO EXTRATO DE BROSIMUM GUADICHAUDII NO TRATAMENTO DO VITILIGO



<https://doi.org/10.22533/at.ed.0021425050515>

Data de aceite: 21/05/2025

Aurélio Alves de Aquino

Werner Bessa Vieira

RESUMO: O vitiligo é uma doença crônica que afeta a pele, causando a perda de pigmentação em áreas específicas do corpo, resultando em manchas brancas ou claras. Pode ser classificada em dois tipos: segmentar ou unilateral, que se manifesta em uma parte do corpo; e a não segmentar ou bilateral, que é o tipo mais comum, que se manifesta em ambos os lados do corpo. Essa condição ocorre devido à diminuição ou ausência dos melanócitos, células responsáveis pela produção de melanina, o pigmento que dá cor à pele. As causas exatas do vitiligo ainda não são completamente compreendidas; no entanto, acredita-se que fatores autoimunes estejam envolvidos, onde o sistema imunológico ataca os melanócitos. Além disso, traumas emocionais e predisposição genética podem atuar como gatilhos ou agravantes da doença. Por isso, é sugerido um acompanhamento psicológico, que pode ter um efeito bastante positivo nos resultados do tratamento. O objetivo do estudo é

analisar se o extrato da planta *Brosimum gaudichaudii* (mama-cadela), que pertence à família Moraceae, é realmente eficaz no tratamento do vitiligo. Essa planta contém substâncias chamadas furanocumarinas (principalmente psoraleno e bergapteno), que são usadas na fotoquimioterapia do vitiligo. Esse tratamento funciona combinando essas substâncias com luz ultravioleta para estimular a pigmentação da pele. Como esses compostos agem no corpo e se o extrato completo da planta tem um efeito melhor do que os compostos isolados, para isso, foi utilizado um método avançado chamado LC-MS/MS (um tipo de análise química) para identificar os compostos presentes no extrato da planta. Outros pesquisadores trazem a proposta de testar a eficácia do *Brosimum gaudichaudii*; com esses achados, teremos uma base sólida para investigar a aplicação da mamacadela no manejo do vitiligo, em uma abordagem mais ampla e segura.

PALAVRAS-CHAVE: Vitiligo; Mama Cadela; Brosimum Guadichaudii; Melanina.

THE EFFICACY OF BROSIMUM GUADICHAUDII EXTRACT IN THE TREATMENT OF VITILIGO

ABSTRACT: Vitiligo is a chronic disease that affects the skin, causing a loss of pigmentation in specific areas of the body, resulting in white or light spots. It can be classified into two types: segmental or unilateral, which manifests itself on one part of the body, and non-segmental or bilateral, which is the most common type and manifests itself on both sides of the body. This condition occurs due to a decrease or absence of melanocytes, the cells responsible for producing melanin, the pigment that gives skin its color. The exact causes of vitiligo are not yet fully understood, but it is believed that autoimmune factors are involved, where the immune system attacks the melanocytes. In addition, emotional trauma and genetic predisposition can act as triggers or aggravate the disease, which is why psychological counseling is suggested, which can have a very positive effect on treatment results. The aim of the study is to analyze whether the extract of the plant Brosimum gaudichaudii (mama-cadela), which belongs to the Moraceae family, is really effective in treating vitiligo. This plant contains substances called furanocoumarins (mainly psoralen and bergapten), mama cadela are used in photochemotherapy for vitiligo. This treatment works by combining these substances with ultraviolet light to stimulate skin pigmentation. How these compounds act in the body and whether the complete extract of the plant has a better effect than the isolated compounds for this, they used a method of combining them.

KEYWORDS: Vitiligo; Mama-Cadela; Brosimum Guadichaudii; Melanin.

INTRODUÇÃO

O vitiligo é uma doença dermatológica de origem autoimune, caracterizada pela perda progressiva de melanócitos, células responsáveis pela produção de melanina, resultando em manchas despigmentadas na pele. Apesar de não ser uma condição fatal, o impacto psicológico e social do vitiligo é profundo, afetando a autoestima e a qualidade de vida dos indivíduos afetados. A sociedade enxerga esses pacientes como portadores de uma doença orgânica, em um contexto em que a aparência possui grande apelo social e profissional.

O vitiligo é um distúrbio de pigmentação que afeta aproximadamente de 0,5% a 2% da população mundial e se caracteriza pelo desenvolvimento de máculas bem definidas e despigmentadas na pele (EZZEDINE et al., 2015). Biópsias da pele lesionada revelam perda de melanócitos epidérmicos. As lesões podem ocorrer de forma localizada ou generalizada, podendo coalescer em grandes áreas despigmentadas. Dado o contraste entre as áreas brancas e a pele normal, a doença é mais desfigurante em indivíduos com pele escura, causando um impacto profundo na qualidade de vida tanto de crianças quanto de adultos. Pacientes com vitiligo frequentemente sofrem estigmatização, isolamento social e baixa autoestima.

Tendo em vista a grande quantidade de tratamentos medicamentosos disponíveis e o baixo percentual de sucesso na reversão do quadro de despigmentação, com insucesso na reversão do quadro (TAÏEB; PICARDO, 2007). Embora tratamentos convencionais, como corticosteroides tópicos, fototerapia e imunossupressores, sejam amplamente utilizados (WHITTON et al., 2016; TAÏEB), apresentam limitações, como recidiva e efeitos colaterais indesejáveis (ALIKHAN et al., 2011).

Nesse contexto, o uso de fitoterápicos, como o *Brosimum gaudichaudii*, popularmente conhecido como “mama-cadela”, pode ser uma alternativa para o tratamento. Portanto, esta pesquisa tem por objetivo apresentar os mecanismos de ação dos princípios ativos do *Brosimum gaudichaudii* no tratamento do vitiligo, bem como as pesquisas mais recentes que vêm apontando a fitoterapia como alternativa para o tratamento da despigmentação causada pelo vitiligo, a fim de verificar como o uso desse fitoterápico tem evoluído ao longo do tempo.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica, com o propósito de reunir, compreender e discutir criticamente os principais estudos que abordam o uso do extrato de *Brosimum gaudichaudii* no tratamento do vitiligo. A escolha por essa metodologia se justifica pela intenção de explorar os avanços científicos já disponíveis, destacando os aspectos clínicos, farmacológicos e terapêuticos relacionados à espécie, bem como suas aplicações tradicionais e formulações contemporâneas.

Para a coleta dos dados, foram consultadas bases científicas amplamente reconhecidas, como Google Scholar, SciELO, BIREME e PubMed. Nelas, priorizaram-se publicações dos últimos dez anos, considerando-se a atualidade, a relevância e a pertinência dos conteúdos ao tema proposto. As buscas utilizaram descritores específicos, como *Brosimum gaudichaudii*, vitiligo, mama-cadela e melanócitos, permitindo assim a seleção de materiais que abordassem desde os compostos químicos presentes na planta até os mecanismos terapêuticos envolvidos na repigmentação cutânea.

Durante a análise, foram destacados os estudos que apresentaram evidências sobre os efeitos do extrato vegetal na proliferação de melanócitos, sua interação com a radiação ultravioleta e os resultados clínicos obtidos em diferentes formas de aplicação. Especial atenção foi dada à terapia PUVA (psoraleno + UVA), uma vez que diversos trabalhos apontam para a eficácia da associação entre compostos fotossensibilizantes da planta e a exposição à radiação UVA (MARTINS, 2016; MORAIS et al., 2018; MARTINS et al., 2020).

DESENVOLVIMENTO

O uso de plantas medicinais no tratamento de doenças dermatológicas é uma prática tradicional que, ao longo do tempo, tem ganhado respaldo científico. Nesse contexto, destaca-se o emprego da espécie *Brosimum gaudichaudii*, conhecida popularmente como mama-cadela. Essa planta, pertencente à família Moraceae, é nativa do Cerrado brasileiro e amplamente encontrada em estados como Goiás, São Paulo e Mato Grosso. Seu uso popular está associado a propriedades antioxidantes e à capacidade de estimular a repigmentação da pele, sobretudo quando utilizada sob orientação adequada.

Dando suporte a esse conhecimento tradicional, estudos identificam que as raízes e a casca do caule da planta concentram compostos ativos de interesse terapêutico, especialmente as furanocumarinas, como o psoraleno, o bergapteno e o 5-metoxipsoraleno (5-MOP). Essas substâncias atuam de maneira sinérgica no estímulo aos melanócitos, células responsáveis pela produção de melanina, pigmento essencial para a coloração da pele (MIRANDA et al., 2021; SILVA et al., 2020; OLIVEIRA et al., 2019). A forma mais comum de aproveitamento desses compostos é por meio do extrato das raízes, conhecido como EBGT (Extrato de *Brosimum gaudichaudii* Trécul), amplamente utilizado em protocolos de fotoquimioterapia.

Nesse sentido, pesquisas como as de Souza et al. (2022) e Morais et al. (2018) reforçam a importância da radiação ultravioleta A (UVA), com comprimento de onda entre 320 e 400 nm, na ativação das furanocumarinas presentes no extrato, potencializando seus efeitos terapêuticos. A concentração ideal dos princípios ativos foi observada após aproximadamente 30 minutos de exposição à radiação, destacando, assim, a eficácia da terapia PUVA (psoraleno + UVA). A exposição controlada permite que os compostos se liguem ao DNA das células da pele, estimulando a proliferação e migração dos melanócitos, favorecendo a repigmentação das áreas afetadas pelo vitiligo.

Complementando essas evidências, SOUZA et al. (2022), utilizando técnicas como LC-MS/MS (espectrometria de massa com ionização por eletrospray acoplada à cromatografia líquida), identificaram doze compostos bioativos no extrato bruto, incluindo nove furanocumarinas, duas piranocumarinas e um derivado de ácido diidrocinâmico. Os autores demonstraram que o psoraleno e o bergapteno apresentaram solubilidade de seis a onze vezes maior quando presentes no extrato bruto em comparação com suas formas isoladas. Além disso, a permeabilidade desses compostos superou a de fármacos de referência, como o metoprolol, indicando alta biodisponibilidade e reforçando o potencial terapêutico do extrato vegetal.

No campo da tecnologia farmacêutica, essas descobertas impulsionaram o desenvolvimento de formulações mais eficazes. Destaca-se o estudo de QUINTÃO et al. (2019), que desenvolveram nanoemulsões e microemulsões contendo o extrato da planta. As formulações apresentaram estabilidade física e química por até 90 dias e

demonstraram segurança cutânea, sendo classificadas como pouco irritantes. Ademais, promoveram a migração e pigmentação de melanócitos, o que favorece sua aplicação clínica, especialmente em associação à exposição à radiação UVA.

Avançando para o cenário clínico, MIRANDA et al. (2021) conduziram um ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo na Universidade Federal de Goiás (UFG). A pesquisa avaliou a eficácia de formulações com o extrato administradas por via oral e tópica em 33 pacientes com vitiligo. Os resultados, obtidos ao longo de 22 semanas, revelaram melhora significativa nas áreas afetadas do grupo tratado, especialmente nos casos em que houve exposição concomitante à radiação UVA, sem efeitos colaterais relevantes.

Destaca-se que a eficácia do extrato de *Brosimum gaudichaudii* mostra-se amplamente superior quando associado à radiação UVA. Estudo conduzido por ALMEIDA et al. (2023) demonstrou que o uso isolado do extrato pode oferecer benefícios em casos leves e com uso prolongado, mas que os melhores resultados clínicos são obtidos com a ativação fotobiológica das furanocumarinas. A capacidade dessas substâncias de interagir com o DNA dos queratinócitos e estimular a produção de melanina torna o tratamento mais eficiente e direcionado.

Dessa forma, o uso de *Brosimum gaudichaudii* representa um exemplo claro de como um conhecimento tradicional pode ser aprimorado e validado cientificamente. Apesar de ainda existirem desafios, como a variabilidade individual na resposta ao tratamento e a necessidade de ensaios clínicos mais amplos, as evidências atuais apontam para um futuro promissor, com a possibilidade de desenvolvimento de fitoterápicos seguros, eficazes e acessíveis para o tratamento do vitiligo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todo o exposto, o uso do *Brosimum gaudichaudii*, popularmente conhecido como mama-cadela, tem se consolidado como uma alternativa promissora no tratamento do vitiligo, especialmente no contexto brasileiro. Pesquisas recentes, conduzidas por instituições renomadas como a Universidade Federal de Goiás (UFG), a Universidade de Brasília (UnB) e a Universidade de São Paulo (USP), têm impulsionado o desenvolvimento de formulações farmacêuticas inovadoras, incluindo nanoemulsões, microemulsões e dispersões sólidas. Essas tecnologias buscam otimizar a solubilidade, a biodisponibilidade e a eficácia terapêutica das principais furanocumarinas presentes na planta, como o psoraleno e o bergapteno (MIRANDA et al., 2021; ANDRADE et al., 2022; TORRES et al., 2022; OLIVEIRA et al., 2022; SILVA et al., 2023).

No âmbito dessas iniciativas, destaca-se o trabalho da UFG, onde um dos estudos mais avançados, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), encontra-se em fase final após mais de 13 anos de pesquisa. Liderado por

MIRANDA et al. (2021), o projeto visa o desenvolvimento de um medicamento totalmente fitoterápico, com foco em acessibilidade e menor agressividade ao organismo. Os resultados demonstraram um potencial de até 75% de repigmentação da pele em pacientes com vitílico, representando um avanço clínico significativo.

Paralelamente, na Universidade de Brasília, os pesquisadores, liderados por OLIVEIRA et al. (2022), investigaram diferentes técnicas de encapsulamento do extrato vegetal, com resultados promissores quanto à estabilidade das formulações e à liberação controlada dos princípios ativos. Já na USP, o grupo de SILVA et al. (2023) realizou uma série de ensaios com formulações tópicas à base de *Brosimum gaudichaudii*, demonstrando eficácia na estimulação da migração e proliferação de melanócitos em modelos celulares e *in vivo*. A pesquisa da USP também aprofundou a avaliação da interação dos compostos ativos com a radiação UVA, reforçando a importância da fotossensibilização para o sucesso terapêutico das formulações.

Além dos avanços farmacológicos, é preciso ressaltar a crescente preocupação com a sustentabilidade ambiental, uma vez que a parte mais utilizada da planta é a raiz cuja extração indiscriminada pode colocar a espécie em risco. Com isso, instituições como a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em parceria com a Faculdade de Agronomia da UFG e o agrônomo João Carlos Monh, têm desenvolvido estratégias de cultivo controlado e manejo sustentável, contribuindo para a preservação do bioma Cerrado e garantindo o fornecimento ético da matéria-prima vegetal (MONH et al., 2020).

Portanto, esses avanços refletem a transição do uso empírico tradicional do *Brosimum gaudichaudii* para um tratamento fitoterápico moderno, respaldado por pesquisas científicas rigorosas. A consolidação desse conhecimento abre novas perspectivas para terapias dermatológicas inovadoras, seguras e acessíveis, marcando um importante passo na valorização da biodiversidade brasileira aliada à ciência.

REFERÊNCIAS

ALIKHAN, A. et al. Vitiligo: a comprehensive overview Part I. Introduction, epidemiology, quality of life, diagnosis, differential diagnosis, associations, histopathology, etiology, and work-up. *Journal of the American Academy of Dermatology*, [S. l.], v. 65, n. 3, p. 473–491, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2010.11.061>.

ANDRADE, F. M. et al. Desenvolvimento de nanoemulsões a partir de *Brosimum gaudichaudii* para tratamento do vitílico. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, [S. l.], v. 32, n. 4, p. 489–498, 2022.

EMBRAPA. Uso sustentável de *Brosimum gaudichaudii* para fins farmacêuticos. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 14 abr. 2025.

EZZEDINE, K. et al. Vitiligo. *The Lancet*, [S. l.], v. 386, n. 9988, p. 74–84, 2015. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60763-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60763-7).

FAPEG – FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE GOIÁS. Cientistas da UFG avançam nas pesquisas em medicamento natural contra o vitiligo. 2021. Disponível em: <https://goias.gov.br/fapec/cientistas-da-ufg-avancam-nas-pesquisas-em-medicamento-natural-contra-o-vitiligo>. Acesso em: 13 abr. 2025.

MACHADO, R. D. et al. Crude plant extract versus single compounds for vitiligo treatment: ex vivo intestinal permeability assessment on *Brosimum gaudichaudii* Trécul. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, [S. I.], v. 191, p. 113593, 2020.

MARTINS, F. S. Avaliação da ação melanogênica de furanocumarinas presentes em *Brosimum gaudichaudii* e desenvolvimento de formulações tópicas fotossensibilizantes para o tratamento do vitiligo. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

MARTINS, R. C.; ALVES, F. A.; RODRIGUES, T. F. Estudo do efeito melanogênico de extrato padronizado de *Brosimum gaudichaudii*. *Journal of Dermatological Treatment*, [S. I.], v. 31, n. 7, p. 789–795, 2020.

MIRANDA, A. R. Estudo da eficácia, segurança e tolerabilidade do *Brosimum gaudichaudii* Trécul em indivíduos adultos portadores de vitiligo. 2014. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

MONH, J. C. et al. Estratégias de cultivo sustentável de *Brosimum gaudichaudii* no Cerrado brasileiro. *Boletim Técnico da Embrapa*, Brasília, DF, n. 48, p. 1–25, 2020.

MORAIS, M. C. de et al. Avaliação da fotoestabilidade de furanocumarinas em extratos de *Brosimum gaudichaudii*. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, [S. I.], 2018.

OLIVEIRA, S. C. et al. Avaliação da estabilidade física de microemulsões contendo extrato de *Brosimum gaudichaudii*. *International Journal of Cosmetic Science*, [S. I.], v. 41, n. 2, p. 202–209, 2019.

SILVA, G. T. et al. Formulações tópicas de *Brosimum gaudichaudii* na repigmentação cutânea: estudos celulares e in vivo. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, [S. I.], v. 59, n. 1, p. 45–56, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Vitiligo. Disponível em: <https://www.sbd.org.br>. Acesso em: 25 mar. 2025.

TAÏEB, A.; PICARDO, M. Clinical practice: Vitiligo. *New England Journal of Medicine*, [S. I.], v. 356, n. 18, p. 1785–1791, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMcp062793>.

UFG – UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Pesquisa desenvolve formulações farmacêuticas inovadoras com *Brosimum gaudichaudii*. Goiânia, 2021. Disponível em: <https://www.ufg.br>. Acesso em: 14 abr. 2025.

UNB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Estudos sobre fototoxicidade e melanogênese com extratos de *Brosimum gaudichaudii*. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unb.br>. Acesso em: 14 abr. 2025.

USP – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Estudos sobre a eficácia de furanocumarinas no tratamento do vitiligo. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.usp.br>. Acesso em: 14 abr. 2025.

WHITTON, M. E. et al. Interventions for vitiligo. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, [S. I.], n. 2, p. CD003263, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003263.pub5>.

USP – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Estudos sobre a eficácia de furanocumarinas no tratamento do vitiligo. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.usp.br>. Acesso em: 14 abr. 2025.

WHITTON, M. E. et al. Interventions for vitiligo. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, [S. I.], n. 2, p. CD003263, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003263.pub5>.