

## PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DE EXTRATO DE *Mikania* sp. PARA PREVENÇÃO DA CÁRIE

Ana Vitória Lopes de Mello (PIBIC/CNPq/FA/UEM). Clara Beatriz de Lima, Naiara Cássia Gancedo, Daniela Cristina de Medeiros Araújo (Coorientadora), João Carlos Palazzo de Mello (Orientador), e-mail: mello@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências da Saúde/Maringá, PR.

### Farmácia – Farmacognosia (40302008)

**Palavras-chave:** Controle de qualidade, Enxaguatório bucal, Guaco.

### RESUMO

A *Mikania* sp., popularmente conhecida como guaco, é uma planta usada principalmente em xaropes e infusões caseiras como expectorante em tosses produtivas. Estudos recentes demonstraram a atividade antimicrobiana da *Mikania* sp., contra as bactérias *Streptococcus mutans*. O objetivo deste trabalho foi realizar o controle de qualidade da matéria-prima vegetal, preparar extrato e preparar formulações para uso na mucosa oral. As características morfológicas observadas nas amostras analisadas são semelhantes às descritas para *M. laevigata*. No controle de qualidade os resultados foram todos de acordo com a Farmacopeia Brasileira. Granulometria de 0,34 mm; teor de matéria estranha de 2,3%; teor de umidade de 10,40%; cinzas totais de 15,06%; densidades aparente, de compactação e líquida: 2,29 g/mL; 3,18 g/mL, e densidade líquida de 1,01 relativa e 1,006 densidade real. O extrato foi solúvel em água e parcialmente em etanol; pH de 5,44 e os teores de resíduo seco foram de: 16,22% para etanol 50%, 14,06% para etanol 70% e de 14,21% para água. Enxaguatório bucal e filme oral foram estáveis, de coloração variada, sabor levemente adocicado, e mesmo com o uso de flavorizante o sabor prevacente é o de cumarina, em ambas as formulações. Assim, a matéria-prima foi aprovada no controle de qualidade e as formulações orais são estáveis.

### INTRODUÇÃO

A cárie é uma doença que atinge grande parte da população brasileira, causada por um grupo específico de bactérias gram positivas do gênero *Streptococcus*. Embora a infecção por cárie cause muito desconforto e outros sintomas, muitas pessoas ainda vivem sem saber que possuem essa doença. A *Mikania glomerata* Spreng., conhecida popularmente como “guaco”, é uma planta brasileira, comumente encontrada no sul do Brasil, usada no tratamento de asma, bronquite, dor de garganta incluindo a tosse, atuando como calmante de modo geral e eficaz na cicatrização e contra picadas de cobra. O guaco é a droga vegetal de maior consumo popular, devido aos seus vários compostos fitoquímicos, incluindo cumarinas, sesquiterpenos, flavonoides e lactonas. Em estudos recentes, pode-se

notar a atividade antimicrobiana de *Mikania* sp., como a atividade inibitória frente bactérias do gênero *Streptococcus* (BDTD, 2022). Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi preparar e caracterizar o extrato foliar de *Mikania* sp., além de incorporar este extrato em uma formulação final (enxaguatório bucal) e em filme polimérico para tratamento da cárie dental.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### *Análise morfológica*

As folhas de *Mikania* sp. Foram coletadas em 22/07/2021 na cidade de Maringá-PR, (23,38752° S, 51,95605° W), autorização de coleta sob o cadastro A87352F-SISGEN, e exsicata n°37099 (HUEM). As folhas foram secas em estufa de ar circulante à 37 °C, até a secagem completa. Em seguida foi realizado o quarteamento para a busca por materiais alheios à droga vegetal de interesse. As descrições morfológicas foram feitas utilizando as descrições de Rizzini (1977); Oliveira; Akisue; Akisue (2014) e Farmacopeia Brasileira (2019). Para as análises anatômicas, as amostras foram fixadas, durante 48 h, em FAA50 (5% formaldeído, 5% ácido acético e 90% de etanol 50%, v/v) e mantidas em etanol 70% (v/v) (JOHANSEN, 1940). As seções histológicas foram realizadas à mão livre, com auxílio de lâmina de barbear, nos planos transversal, longitudinal e paradérmico; transferidas para a solução de hipoclorito de sódio 30 %, durante 10 min, lavadas com água destilada e coradas com azul de Astra e safranina (1:1, v/v). As lâminas semipermanentes foram montadas com gelatina glicerizada (KRAUS, ARDUIN, 1997). As fotos micrografias foram obtidas com o auxílio de microscópio óptico com câmera acoplada.

### *Controle de qualidade da droga vegetal e preparação do extrato bruto*

A droga vegetal foi pulverizada em moinho de martelos (Tigre ASN 6), posteriormente realizado o controle de qualidade das folhas de *Mikania* sp., os testes realizados foram: granulometria, perda por dessecação, cinzas totais, densidade aparente, densidade de compactação, solubilidade, pH e resíduo seco, seguindo as descrições da Farmacopeia Brasileira 6ª edição. Para a análise de resíduo seco foram realizados três extratos sob refluxo, com água, etanol 70 °GL e etanol 50 °GL. Foram utilizados 10 g de material vegetal para 100 ml do solvente, por 40 min após fervura e por fim filtrado. Os extratos foram preparados com os mesmos solventes anteriores, empregando-se 100 g de droga vegetal pulverizada, para 1000 ml do líquido extrator, por turbólise, filtrados, rotaevaporados sob pressão reduzida e liofilizados.

### *Preparação do enxaguatório bucal e filme oral*

Para a formulação do enxaguatório bucal a 1% e 0,5%, o extrato etanólico (70% e 50%) foi solubilizado em 10 g de propilenoglicol. Depois foram dissolvidos 0,03 g de sacarina em 89 ml de água destilada. Por fim foram misturadas as duas diluições, adicionado algumas gotas de aromatizante de menta e armazenados sob refrigeração. Para a formulação do biofilme a 1%, foram aquecidos 0,18 g de nipagin em 100 ml de água destilada, até 50 °C, em seguida adicionado o extrato etanólico (70% e 50%) e homogeneizado. Posteriormente foi despejado em superfície de

silicone lisa, e a secagem realizada em estufa de ar circulante por um dia. Após a secagem foram armazenados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### *Análise morfológica*

As amostras de *Mikania* sp. apresentam folhas simples, incompletas, glabras a olho nu, coriáceas e de coloração verde escuro, quando secas. As amostras hidratadas apresentam lâmina foliar com 6,8 a 14,2 cm de comprimento e 3,3 a 6,1 cm de largura, oval a sagitada, assimétrica, ápice foliar acuminado, base arredondada a levemente auriculada, margem inteira a sinuosa, com um ou poucos “dentes” ou até mesmo ausentes. A venação é do tipo actinódroma, com três nervuras bem evidentes ao longo da lâmina foliar e a presença de duas nervuras próximas à porção basal, acompanhando a margem da lâmina foliar. Pecíolo de 4,5 a 10,2 cm de comprimento, quase cilíndrico, sulcado na face adaxial. De uma forma geral, as características morfológicas observadas nas amostras analisadas são semelhantes às descritas para *M. laevigata* Spreng. (FARMACOPEIA BRASILEIRA, 2019).

As amostras analisadas apresentaram lâmina foliar hipoestomática e simetria dorsiventral. Em vista frontal, as células epidérmicas são sinuosas e espessas e apresentam corpos silicosos, na face adaxial. Na face abaxial, os estômatos são do tipo anisocíticos e anomocíticos). Em seção transversal, a cutícula é fina e lisa e a epiderme apresenta uma (mais comum) ou duas camadas de células, além da presença de tricomas glandulares. O parênquima paliçádico apresenta de um a três estratos celulares. O parênquima esponjoso é constituído de 6 a 12 estratos celulares. Na região do bordo foliar, observa-se a presença de colênquima angular e mesofilo homogêneo. Em seção transversal, a nervura principal é biconvexa, com proeminência cuneada na face adaxial e arredondada na face abaxial, apresentando células epidérmicas de menor dimensão, com cutícula mais espessa e a presença de colênquima angular em ambas as faces. O sistema vascular é constituído de três a seis feixes colaterais livres em arco aberto. O pecíolo possui epiderme unisseriada, com cutícula semelhante à da lâmina foliar, seguida de colênquima angular, em seção transversal. Canais secretores ocorrem próximos ao sistema vascular. Os feixes vasculares são do tipo colateral, em arco aberto, semelhante ao da nervura principal, mas com maior número de feixes. Muitas das características anatômicas observadas se assemelham às descritas para *M. laevigata* (FARMACOPEIA BRASILEIRA, 2019), porém, para a confirmação da espécie avaliada, faz-se necessário a análise dos órgãos reprodutivos.

### *Controle de qualidade da droga vegetal e preparação do extrato bruto*

O controle de qualidade foi realizado com as folhas secas e cominuídas de *Mikania* sp. apresentando o tamanho médio das partículas de 0,34 mm. Com a droga vegetal também foi realizado o teor de matéria estranha obtendo o resultado de 2,3%, o valor elevado pode ter ocorrido devido a algum erro no método de coleta. A amostra apresentou o teor de umidade dentro dos limites descritos na farmacopeia, (10,40% ± 0,41% (3,95%)). Em seguida foi realizada a análise de cinzas totais, apresentando um valor de 15,06% ± 0,52% (3,43%). Essa análise permite identificar a quantidade de matéria inorgânica (alheios à planta) para descartar possíveis erros em outros

testes, além de afetar a qualidade do produto final. Os resultados obtidos obedecem ao limite máximo, descrito na monografia de *Mikania laevigatae folium* (FARMACOPEIA BRASILEIRA, 2019). A determinação das densidades aparente, de compactação e líquida foram: 2,29 g/mL  $\pm$  0,11 (19,9%); 3,18 g/mL  $\pm$  0,55 (5,78%), e líquida de 1,01 relativa e 1,006 densidade real, respectivamente.

O extrato apresentou-se solúvel em água e parcialmente solúvel em etanol, o resultado da solubilidade auxilia posteriormente na escolha da formulação do produto final. O pH foi de 5,44, estando de acordo com a descrição de *Mikania* sp. Na análise de resíduo seco os teores foram de: 16,22% para etanol 50%, 14,06% para etanol 70% e de 14,21% para água.

#### *Enxaguatório bucal e filme oral*

As formulações de enxaguatório bucal e filme oral apresentaram-se estáveis, com cores variadas de acordo com cada extrato usado, sabor levemente adocicado devido à adição de sacarina, e apesar do uso de flavorizante de menta o sabor que prevalece é o de cumarina, em ambas as formulações.

## CONCLUSÕES

Com as análises morfoanatómicas da matéria vegetal, foi possível confirmar o gênero da planta (*Mikania*) e comparar estruturas para a diferenciação de espécie. Entretanto, para esta confirmação faz-se necessário análise das partes reprodutivas. Os resultados do controle de qualidade estão de acordo com os limites descritos na Farmacopeia Brasileira. As formulações apresentaram-se adequadas à finalidade desejada.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, à minha família, ao Laboratório Palafito, aos órgãos de fomento para pesquisa científica: CNPq, Fundação Araucária e à UEM.

## REFERÊNCIAS

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Disponível em: <[http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP\\_79dc76f83a28e84712f92a9c109ef2cd](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_79dc76f83a28e84712f92a9c109ef2cd)>.

Acesso em: 23 ago. 2022.

**FARMACOPEIA BRASILEIRA.** 6. Ed., Brasília: ANVISA, 2019.

JOHANSEN, D.A. **Plant microtechnique.** New York: McGraw-Hill, 1940.

RIZZINI C.T. Sistematização terminológica da folha. **Rodriguésia**, v.29, n. 42, p. 103-125, 1977.

KRAUS, J.; ARDUIN, M. **Manual básico de métodos em morfologia vegetal.** Seropédica: EDUR, 1997.

OLIVEIRA, F.; AKISUE, G.; AKISUE, M.K. **Farmacognosia, identificação de drogas vegetais.** 2. Ed., São Paulo: Atheneu, 2014.