

Controle de qualidade de amostras de *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae) adquiridas em diferentes sítios eletrônicos

¹CARVALHO, A. M; ¹ROCHA, F. D; ²CHEDIER, L. M; ²FERRARI, F. B.

¹Faculdade de Farmácia – UFJF, Juiz de Fora – MG; ²Departamento de Botânica – ICB, UFJF, Juiz de Fora – MG.

INTRODUÇÃO

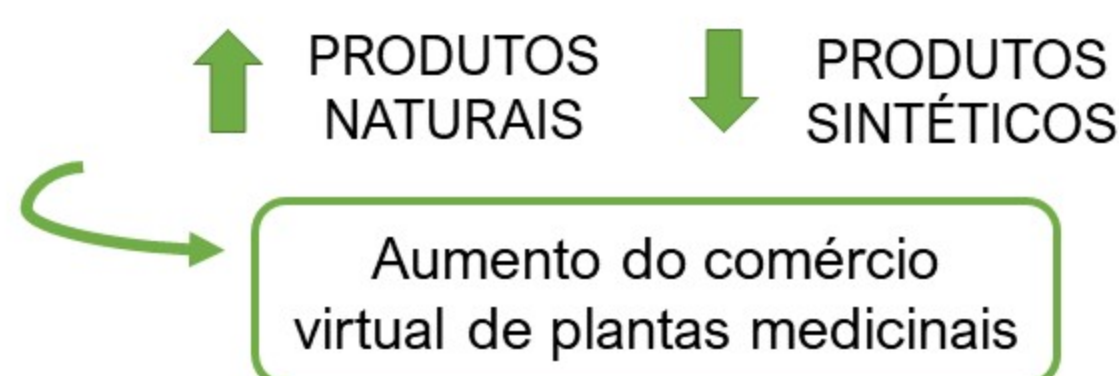
Eugenia uniflora L. - Myrtaceae - PITANGUEIRA

Figura 1 – *Eugenia uniflora* L. Pitangueira Fonte: Parque Ecológico Imigrantes, 2019.



- ✓ Espécie nativa
- ✓ Amplamente distribuída nos biomas nacionais
- ✓ Uso popular na forma de chás, sucos, geléias e outros
- ✓ **Propriedades:** antioxidante, antibacteriana, antifúngica, hipotensora, hipoglicemiante e anti-inflamatória

✓ Tendência do mercado consumidor:



✓ Fiscalização: assegurar **qualidade** e **autenticidade** das amostras comercializadas → uso seguro e evitar falsificações.

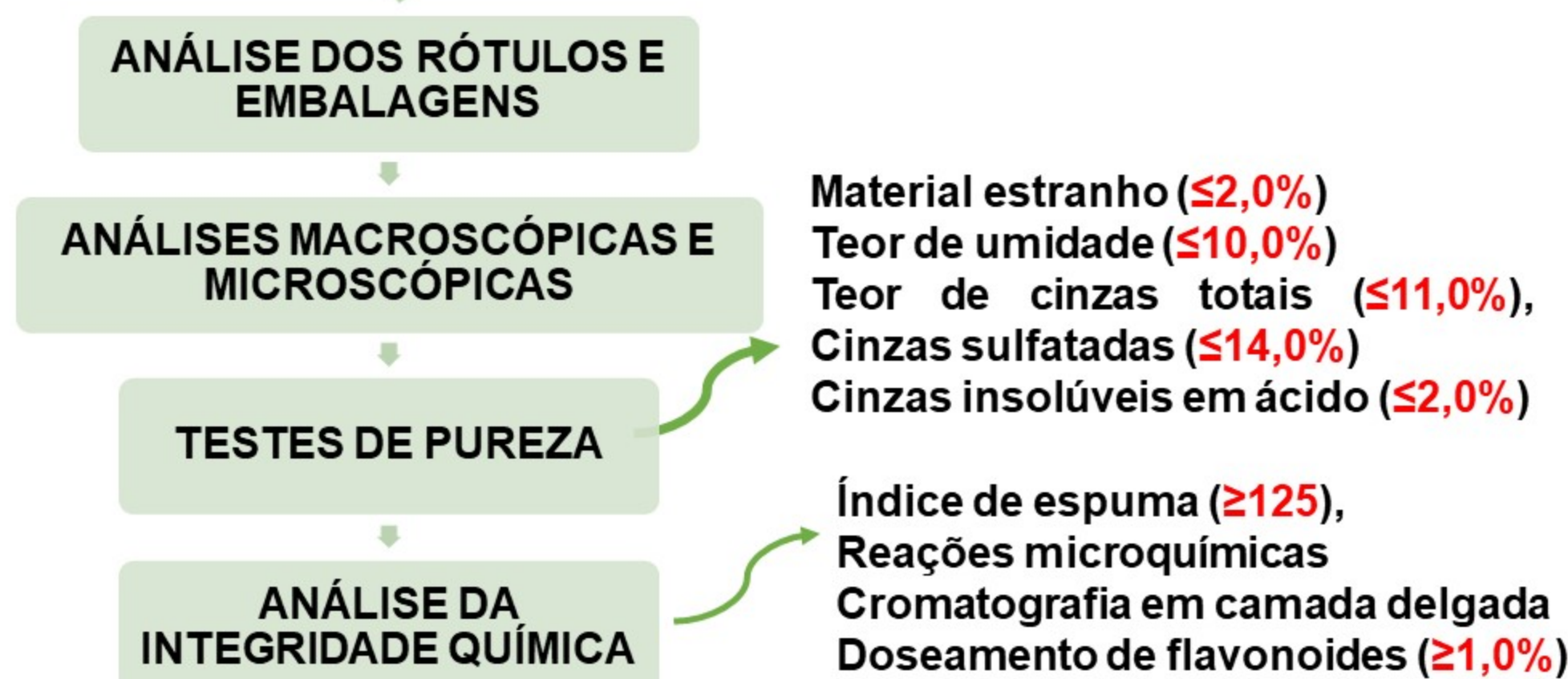
OBJETIVO

Verificar a qualidade de amostras de droga vegetal de pitangueira, comercializadas em diferentes sítios eletrônicos, comparando-as com uma referência coletada no horto da Faculdade de Farmácia da UFJF, de acordo com os testes e requisitos preconizados pela Farmacopeia Brasileira 6ª edição (2019).

METODOLOGIA

Figura 2 – Esquema da metodologia

AQUISIÇÃO DE 1,5kg DE AMOSTRAS COMERCIAIS DE 3 ≠ FORNECEDORES



RESULTADOS E DISCUSSÃO

ANÁLISE DOS RÓTULOS E EMBALAGENS

Figura 3 – Exemplo de embalagem adquirida da amostra comercial 1.



✗ Informações preconizadas (RDC 26/2014)

✗ Proteção à luz, calor e umidade

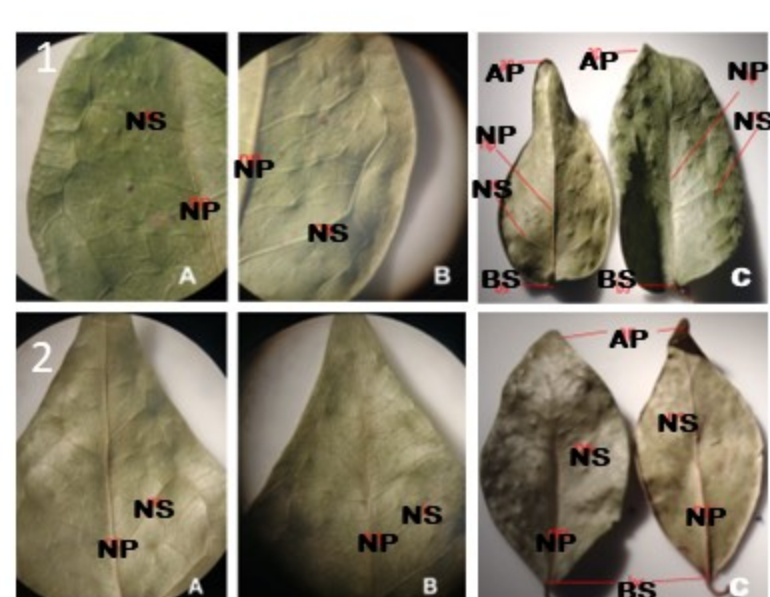
ANÁLISES MACROSCÓPICAS E MICROSCÓPICAS

Resultado de acordo com amostra de referência e com o preconizado pela monografia

Confirma a autenticidade das amostras.

* Amostras comerciais 1, 2 e 3 apresentaram resultado semelhante à amostra referência e com descrição Farm. Bras., também sendo consideradas autênticas

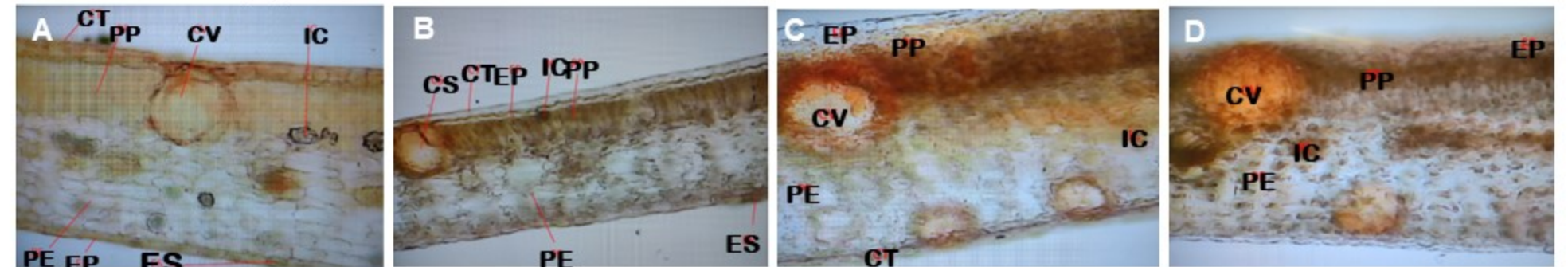
Figura 4 – Análise macroscópica das folhas de pitangueira da amostra de referência (1) e amostra comercial 1 (2), visualizadas com auxílio de lente de aumento de 10 vezes as faces adaxial (A) e abaxial (B), e sem o auxílio de lente (C).



Legenda: ápice (AP); base (BS); nervura principal (NP) e nervura secundária (NS).

Análises microscópicas (Figura 5) confirmam a **autenticidade** das amostras.

Figura 5 – Secções transversais dos mesofilos das folhas de pitangueira das amostras: Referência (A), amostra comercial 1 (B), amostra comercial 2 (C) e amostra comercial 3 (D).



Legenda: cavidade secretora (CV); idioblastos cristalíferos (IC); estômatos (ES); cutícula (CT); epiderme (EP); parênquima paliçádico (PP) e parênquima lacunoso (PE).

TESTES DE PUREZA

Tabela 1 – Resultados dos testes de pureza (Média ± D.P) para as amostras comerciais e de referência. D.P.= Desvio Padrão.

TESTE	REFERÊNCIA	AMOSTRA 1	AMOSTRA 2	AMOSTRA 3
MATERIAL ESTRANHO	---	77,52 ± 2,45 *	77,72 ± 1,00 *	77,03 ± 1,97 *
TEOR DE UMIDADE (GRAVIMÉTRICO EM ESTUFA)	9,25 ± 0,13	11,16 ± 0,85 *	9,78 ± 0,19	9,75 ± 0,34
TEOR DE UMIDADE (BALANÇA COM INFRAVERMELHO)	8,50 ± 0,34	10,40 ± 0,67 *	9,57 ± 0,41	9,80 ± 0,48
TEOR DE UMIDADE (AZEOTRÓPICO)	9,96 ± 0,03	10,99 ± 1,76 *	9,96 ± 0,02	9,99 ± 0,01
TEOR DE CINZAS TOTAIS	7,33 ± 0,03	5,31 ± 0,61	3,69 ± 0,09	3,67 ± 0,02
CINZAS INSOLÚVEIS EM ÁCIDO	0,20 ± 0,04	0,29 ± 0,07	0,12 ± 0,07	0,21 ± 0,01
CINZAS SULFATADAS	9,35 ± 0,53	5,90 ± 0,51	4,90 ± 0,37	4,60 ± 0,44

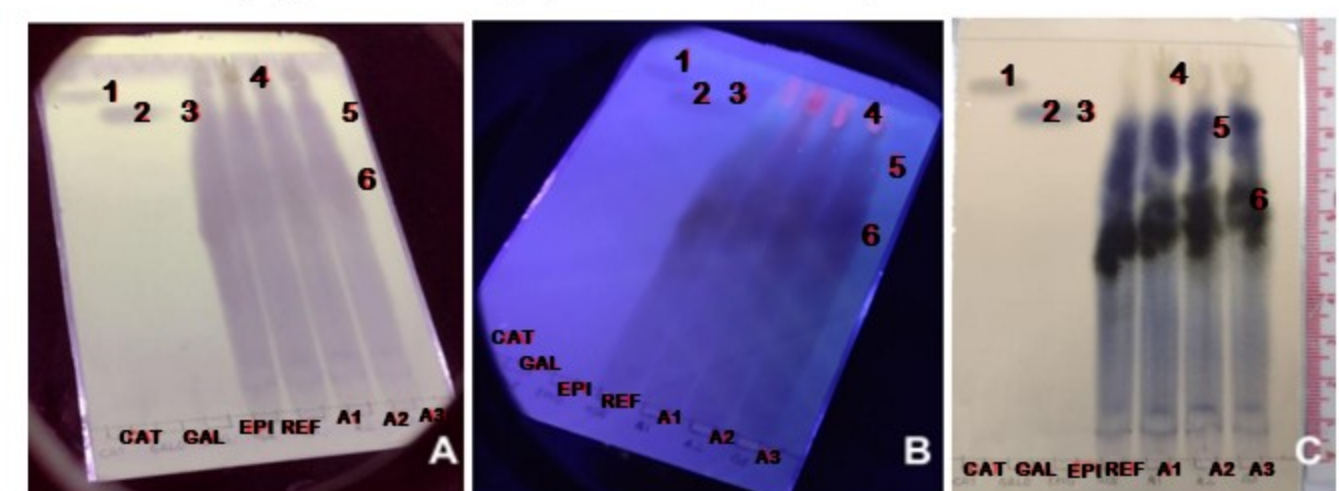
* Valores fora dos limites preconizados pela Farmacopeia Brasileira 6ª edição (2019).

- * MATERIAL ESTRANHO → Falhas no cultivo, coleta, processamento, transporte ou armazenamento da amostra, configurando riscos à saúde do consumidor e prejuízos financeiros.
- * TEOR DE UMIDADE → Somente a amostra 1 se mostrou inadequada, apresentando maiores riscos de contaminação e de degradação dos metabólitos.

ANÁLISE DA INTEGRIDADE QUÍMICA

- ÍNDICE DE ESPUMA → Todas as amostras de acordo com a referência e o preconizado na Farm. Bras., sendo a Amostra 1 com maior índice (142), indicando maior concentração de saponinas.
- REAÇÕES MICROQUÍMICAS → Presença de taninos e flavonoides em todas as amostras, de acordo com o preconizado para pitangueira.
- COMATOLOGRAFIA EM CAMADA DELGADA → Todas as amostras de acordo com a referência e com o preconizado pela monografia da pitangueira.

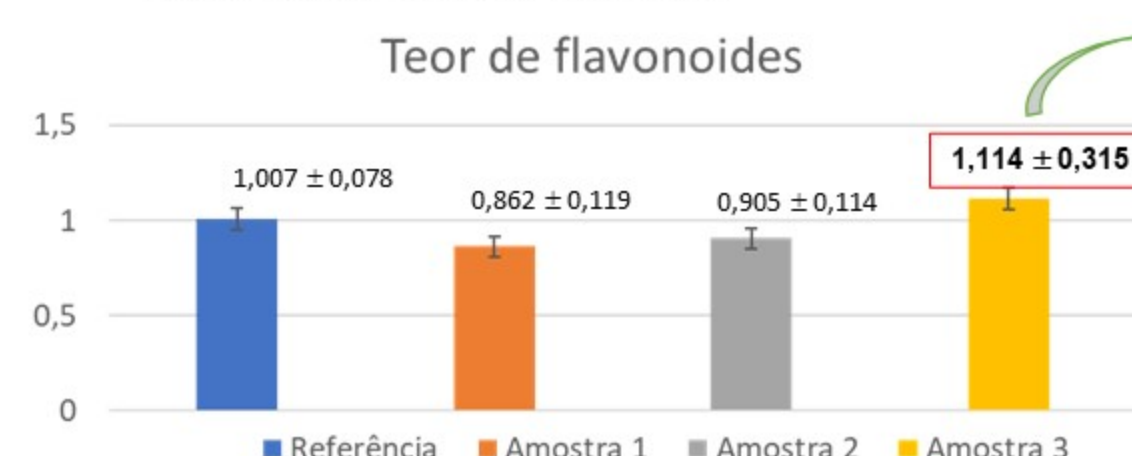
Figura 6 – Perfil cromatográfico das amostras de referência e comerciais, visualizadas a 254 nm (A), 356 nm (B) e com aplicação de cloreto férrico (C).



Legenda: CAT - padrão de catequina; GAL - padrão de galocatequina; EPI - padrão de epigalocatequina; REF - amostra de referência; A1 - amostra comercial 1; A2 - amostra comercial 2; A3 - amostra comercial 3.

DOSEAMENTO DE FLAVONOIDES

Gráfico 1 – Teor de flavonoides das amostras comerciais e de referência.



Apenas a amostra comercial 3 demonstrou conformidade com amostra de referência e com a monografia para a droga vegetal de pitangueira.

Diferenças na forma de cultivo e armazenamento, época de coleta, entre outros fatores que podem influenciar na concentração e integridade dos metabólitos

CONCLUSÃO

Apesar de autênticas, as amostras de pitangueira seriam reprovadas devido a inadequação das embalagens e rótulos, além da quantidade excessiva de material estranho, conferindo riscos à saúde do consumidor. Somado ao fato do teor de flavonoides para amostras comerciais 1 e 2 abaixo do preconizado, podendo influenciar na bioatividade destas. Por fim, a venda indiscriminada desses produtos, sem qualquer empecilho na compra, reforça a necessidade de ampliação e aprimoramento da fiscalização dos meios de comercialização digital de plantas medicinais.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº26, de 13 de maio de 2014. Diário oficial da União. 13 de maio de 2014.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopeia Brasileira, 6ª ed., 2019.