
PARÂMETROS DE CONTROLE DE QUALIDADE DE *Psychotria fractistipula* L.B. Sm., Klein & Delprete (RUBIACEAE): UMIDADE, CINZAS E PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA

QUALITY CONTROL PARAMETERS OF *Psychotria fractistipula* L.B. Sm., Klein & Delprete (RUBIACEAE): LOSS ON DRYING, TOTAL ASH AND PHYTOCHEMICAL SCREENING.

Camila Freitas de OLIVEIRA¹; Fernanda Freitas de OLIVEIRA²; Vinicius Bednarczuk de OLIVEIRA³; Obdulio Gomes MIGUEL⁴; Marilis Dallarmi MIGUEL⁵

1- Mestranda do programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas da UFPR

2- Mestranda do programa de Pós-graduação em Genética e Biologia Molecular da UEL

3- Doutorando do programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas da UFPR

4- Professor Adjunto de Fitoquímica do Curso de Farmácia UFPR.

5- Professor Adjunto de Farmacotécnica do Curso de Farmácia UFPR

RESUMO:

As plantas medicinais são utilizadas por 80% da população de países em desenvolvimento, representando uma renda de 22 bilhões de dólares ao ano. As análises de umidade, cinzas e prospecção fitoquímica são essenciais para a caracterização das espécies vegetais auxiliando na identificação de espécies vegetais no processo de controle de qualidade. A espécie *Psychotria fractistipula* não apresenta uso popular, mas tem-se um grande interesse nas espécies deste gênero por apresentarem alcaloides alucinógenos em sua composição. O estudo farmacognóstico foi realizado devido a poucos estudos realizados com a espécie. As folhas de *Psychotria fractistipula* apresentaram umidade de 12,53% e os caules 9,43%, o teor de cinzas das folhas foi de 9,43% enquanto que nos caules foi de 4,06% segundo o estudo realizado. Na prospecção fitoquímica realizada em cromatografia de camada delgada a espécie apresentou em sua composição flavonoides, alcaloides, taninos, esteroides e triterpenos, os quais estão presentes em seu caule e folhas.

Palavras-chave: *Psychotria fractistipula*. Controle de qualidade. Umidade. Cinzas. Prospecção fitoquímica.

ABSTRACT:

Medicinal plants are used by 80% of the population in developing countries, generating an income of 22 billion dollars a year. Humidity, ash and phytochemical screening analysis are essential for the characterization and identification of plant species in the quality control process. The *Psychotria fractistipula* species has no popular use, but there is interest in species of the genus since they have hallucinogenic alkaloids in their composition. A pharmacognosy study was conducted since only a few studies of the species were found in the literature. The study demonstrated that the *Psychotria fractistipula* leaves and stems contains 12.53% and 9.43% humidity, respectively, whilst the ash content of the leaves was 9.43%, and the stems ash content was 4.06%. Phytochemical screening analysis performed in thin layer chromatography showed that the species presented in its composition flavonoids, alkaloids, tannins, steroids and triterpenes present in both their stems and leaves.

Key words: *Psychotria fractistipula*. Quality control. Loss on drying. Total ash. Phytochemical screening

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as plantas medicinais são utilizadas como opção terapêutica para tratamento, cura e prevenção de doenças por aproximadamente 80% da população dos países em desenvolvimento, movimentando cerca de 22 bilhões de dólares por ano.

O uso tradicional de plantas como medicamento pela população brasileira pode estar ligado a biodiversidade do país. O Brasil apresenta 55.000 espécies de plantas, representando 22% da flora mundial (GONÇALVES et al., 2010).

As “drogas legais” apresentaram aumento no consumo nos últimos anos, visto que possuem compostos químicos complexos e de estrutura semelhante a medicamentos controlados e drogas ilícitas. A *Psychotria viridis*, planta usada para fabricação do Ayahuasca, teve um aumento expressivo no seu cultivo e utilização, por causa da sua atividade alucinógena (ARUNOTAYANUN; GIBBONS, 2012).

Segundo a Farmacopéia brasileira 5ª edição (2010), o controle de qualidade da droga vegetal tem como objetivo garantir a sua identidade e pureza, sendo assim é extremamente importante a realização de testes de umidade, cinzas e prospecção fitoquímica para caracterizar a planta, neste sentido este trabalho tem como objetivo verificar as características farmacognósticas como umidade e cinzas totais, bem como verificar a presença de grupos de metabólitos secundários através de testes específicos utilizando cromatografia de camada delgada.

2. REVISÃO DA LITERATURA

O gênero *Psychotria* compreende 2000 espécies, sendo considerado o maior grupo da família Rubiaceae. No Brasil 252 espécies de *Psychotria* estão distribuídas por todo território (SANZIO et al., 2009; TAYLOR et al. 2014).

O uso da *Psychotria* como medicamento na medicina popular é amplo, indiscriminado e descontrolado, podendo trazer alto risco a saúde da população que a consome por isso diversos estudos sobre a toxicidade desta espécie estão sendo realizados por pesquisadores (FRESCURA, 2012).

A espécie de *Psychotria* mais conhecida e estudada em todo mundo é a *Psychotria viridis*, a qual é utilizada para a fabricação do Ayahuasca por apresentar um alcalóide que possui capacidade alucinógena (CARLINI, 2003; MARTINS et al., 2006).

A *Psychotria fractistipula*, não possui nome popular ou sinônimo, é um arbusto, 0,5-4 m de altura, apresenta inflorescência nos meses de fevereiro a abril e de setembro a dezembro, suas flores são brancas, bissexuadas e podem medir de 4-6 mm de comprimento. Os frutos podem ser encontrados em todos os meses do ano, de coloração verde quando imaturos e vermelhos quando maduros (JUNIOR; VIEIRA, 2013). Apresenta domínios fitogeográficos na Mata Atlântica encontrado somente no Paraná e Santa Catarina (TAYLOR et al. 2014).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 UMIDADE

Para a realização dessa análise foi utilizada a metodologia descrita na Farmacopéia Brasileira 5ª edição (2010). Cinco gramas da planta puerizada foram acondicionadas em cadinho (dessecados e pesados) e levados à estufa a 105°C por 5 horas, até obter peso constante. Para determinar o valor da umidade foi utilizado o seguinte cálculo:

$$\% = \frac{(\text{peso amostra} + \text{peso cadinho}) - (\text{peso amostra dessecada} + \text{peso cadinho}) \times 100}{\text{peso da amostra}}$$

3.2 CINZAS TOTAIS

Três gramas da amostra pulverizada foram transferidas para um cadinho previamente tarado e levado para incineração a 600°C por 90 minutos. Após resfriada em dessecador a amostra foi pesada e a porcentagem de cinzas calculada em relação à droga seca ao ar (Farmacopéia Brasileira 5ª ed., 2010)

3.3 PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA

A prospecção fitoquímica tem como objetivo avaliar os principais compostos do metabólito secundário dos vegetais, a técnica para identificação desses foi a cromatografia em camada delgada (CCD), utilizando a otimização das metodologias descritas por WAGNER (2001), VALENTE *et al.*, (2006) e SOUZA *et al.*, (2014).

As análises foram realizadas a partir do extrato bruto etanólico e frações obtidas por Soxhlet modificado. Essa técnica permitiu avaliar a presença de esteróides, terpenos, taninos e flavonóides. Os reveladores e fases móveis utilizadas para a realização da CCD estão descritas na tabela 1.

TABELA 1 COMPOSIÇÃO DAS FASES MÓVEIS E REVELADORES DA CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA

Constituinte químico	Fase móvel/proporção	Revelador
Esteróides Triterpenos	Tolueno: acetato de etila (93:7)	Vanilina 1%:ácido sulfúrico(1:1)
Flavonóides	Acetato de etila: ácido fórmico: ácido acético	Reativo de NEU (flavonóide)
Tanino	gracial: água (100:11:11:26)	Cloreto férrico 1% (tanino)
Alcalóide	Clorofórmio: metanol (95:5) universo amônio	Dragendorff

FONTE: A autora (2014)

4.RESULTADOS

4.1 UMIDADE E CINZAS

Os valores de umidade obtidos para folhas e caule estão expressos na Tabela 2.

TABELA 2: ANÁLISE FÍSICO QUÍMICAS DO MATERIAL VEGETAL

ANÁLISE	FOLHA	CAULE
UMIDADE	10,79	12,53
CINZAS	9,43	4,06

FONTE: A autora (2014)

A *Psychotria fractistipula* apresentou umidade de 10,79% nas folhas e 12,53% no caule. As cinzas totais apresentaram uma média de 9,43% nas folhas e 4,06% no caule.

4.3 PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA

Através desta análise pode-se estabelecer os metabólitos secundários da *Psychotria fractistipula*. Foram encontrados na espécie flavonoides, taninos, esteróides, triterpenos e alcalóides, esses compostos estão presentes nas folhas e no caule. Sua distribuição na planta esta apresentado na tabela 3.

TABELA 3: CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA DOS EXTRATOS BRUTOS E FRAÇÕES DE *Psychotria fractistipula*

	Extrato e Fração	Flavonóides	Taninos	Esteróides e Triterpenos	Alcalóide
Folhas	Extrato bruto	+	+	+	
	Hexano			+	
	Clorofórmio	+			+
	Acetato de etila	+	+	+	
Caule	Extrato bruto	+	+	+	
	Hexano			+	
	Clorofórmio	+			+
	Acetato de etila	+	+	+	

FONTE: A autora (2014)

A análise dos dados da prospecção fitoquímica desta espécie demonstra que o alcalóide está presente somente na fração clorofórmio, provavelmente encontra-se em baixa concentração nos extratos brutos não reagindo com o Dragendorff.

A Fração acetato de etila de ambas as partes morfológicas estudadas apresentam uma diversidade de componentes, estando presente nesta fração os flavonóides, taninos e esteróides.

5. DISCUSSÃO

Esse estudo vem com o intuito de auxiliar na identificação e caracterização da *Psychotria fractistipula* através dos valores obtidos nos testes de umidade e cinzas dessa espécie.

A análise de cinzas quantifica a quantidade de substâncias residuais não voláteis presente nas plantas, contribuindo para o controle de qualidade e padronização da matéria prima (CÍRIO *et al.*, 2003). Segundo a Farmacopéia brasileira os valores de cinzas podem variar de 3 a 5% demonstrando que as folhas apresentam porcentagem de cinzas maiores que a usual, isso pode indicar a presença de minerais nas folhas.

A *Psychotria fractistipula* não apresenta uso popular, porém devido a sua variedade de compostos demonstrados na prospecção fitoquímica é possível pensar em diversas atividades biológicas. A prospecção fitoquímica também pode ser utilizado como controle de qualidade das drogas vegetais.

6. CONCLUSÃO

As análises realizadas nesse trabalho demonstram os parâmetros necessários ao controle de qualidade da *Psychotria fractistipula*, onde foram determinados os teores de umidade, cinzas totais e prospecção fitoquímica, testes preconizados pela ANVISA na RDC 14/2010.

A prospecção fitoquímica, juntamente com as análises físico químicas podem auxiliar na diferenciação da espécie uma vez que a *Psychotria fractistipula* pode ser confundida com outras espécies do gênero.

7. REFERÊNCIAS

ARUNOTAYANUN, W.; GIBBONS, S. Natural product “legal highs”. **Natural product reports**, v. 29, n. 11, p. 1304–16, 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22930322>>. Acesso em: 8/5/2014

CARLINI, E. A. Plants and the central nervous system. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, v. 75, n. 3, p. 501–512, 2003. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0091305703001126>>. Acesso em: 8/5/2014.

CIRIO, G. M; et al., Interrelação de parâmetros agronômicos e físicos de controle de qualidade de *Maytenus ilicifolia*, Mart ex. Reiss (Espinheira-santa) como insumo para indústria farmacêutica. *Visão Acadêmica* 4: 67-76. 2003

FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 5 ed. Volume 1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa. 2010.

FRESCURA, V. D. Avaliação do Potencialantiproliferativo, Genotóxico e Antimutagênico das Espécies *Psychotria brachypoda* (MÜLL . ARG .) BRITON E *Psychotria birotula* SMITH & DOWNS (RUBIACEAE), 2012.

GONÇALVES, A. E. S. S., et al. Chemical composition and antioxidant/antidiabetic potential of Brazil in native fruits and commercial frozen pulps. *Journal of Agriculture Food and Chemical* 58, 4666–4674. 2010

JUNIOR, M.; VIEIRA, A. O. Flora Arbóreo-arbustiva da Família Rubiaceae Juss. na Bacia do Rio Tibagi, Paraná, Brasil, 2013.

MARTINS, M.; et al. ANATOMIA FOLIAR DE *Psychotria viridis* RUIZ & PAV . (RUBIACEAE). *revi. Univ. Rural*, v. 26, p. 30–41, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. National policy on traditional medicine and regulation of herbal medicines – Report of a WHO global survey. Genebra, 2005. 156p

SANZIO, R.; LACERDA, D.; DEL, V.; et al. Estudo morfoanatômico comparativo entre a poaia (*Psychotria ipecacuanha* (Brot.) Stokes - Rubiaceae) obtida da região Amazônica (habitat original) e proveniente de processo biotecnológico submetida a diferentes tratamentos de interceptação da radiação sola. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 19, p. 276–283, 2009.

SOUZA, A. MARIA; et al. In vitro effects of *Eugenia pyriformis* Cambess., Myrtaceae: Antimicrobial activity and synergistic interactions with Vancomycin and Fluconazole. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, v. 8, n. 35, p. 862–867, 2014.

TAYLOR, C et al., 2015. Rubiaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB14153>. Acesso em: 16 Dez. 2014

VALENTE, L. M. M.; ALVES, F. F.; BEZERRA, G. M.; et al. em camada delgada para determinação do per fi I de alcalóides oxindólicos pentacíclicos nas espécies sul-americanas do gênero *Uncaria* Artigo. , v. 16, n. 2, p. 216–223, 2006.

WAGNER, H.; BLADR, S. **Plants drugs analysis**. 2 ed. Berlin: Springer, p 298-299 e 318 – 319, 2001.