

---

---

**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 OLIVEIRA<sup>1</sup>; Fernanda Freitas de OLIVEIRA<sup>2</sup>; Vinicius Bednarczuk de OLIVEIRA<sup>3</sup>; Obdulio Gomes MIGUEL<sup>4</sup>; Marilis Dallarmi MIGUEL<sup>5</sup>**

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 agrônômicos 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.