

Determinação dos teores de umidade e cinzas totais em erva-cidreira (*Lippia alba*) coletada na zona rural de São Luís – MA**Determination of moisture content and total ash in lemon balm (*Lippia alba*) collected in rural area of São Luís – MA**

DOI:10.34117/bjdv6n9-729

Recebimento dos originais:08/09/2020

Aceitação para publicação:01/10/2020

Ricardo Santos Silva

Graduando em Química Licenciatura

Instituição de atuação atual: Universidade Estadual do Maranhão

Endereço :Cidade Universitária Paulo VI, Av. Lourenço Vieira da Silva, nº 1000 - Bairro: Jardim São Cristovão, CEP 65055-310 – São Luís/MA.

E-mail: ssricardo@ymail.com

Alessandro Costa da Silva

Doutor em Agronomia

Instituição de atuação atual: Universidade Estadual do Maranhão

Endereço :Cidade Universitária Paulo VI, Av. Lourenço Vieira da Silva, nº 1000 - Bairro: Jardim São Cristovão, CEP 65055-310 – São Luís/MA.

E-mail: alessandro@uema.br

Jairo Fernando Pereira Linhares

Doutor em Agronomia (Horticultura)

Instituição de atuação atual: Universidade Estadual do Maranhão

Endereço :Cidade Universitária Paulo VI, Av. Lourenço Vieira da Silva, nº 1000 - Bairro: Jardim São Cristovão, CEP 65055-310 – São Luís/MA.

E-mail: jairoivini29@yahoo.com.br

RESUMO

A espécie *Lippia alba*, popularmente conhecida como erva-cidreira, tem importância farmacológica, sendo utilizada nos programas de fitoterapia do Brasil. Por essa razão, a OMS considera ser de fundamental importância que se realizem investigações experimentais acerca das plantas que são comumente utilizadas para fins medicinais, para garantir sua eficiência e segurança terapêutica. Diante disso, esta pesquisa visou quantificar os teores de umidade e cinzas totais na parte aérea da erva-cidreira, obtida na zona rural em São Luís, MA. O teor de umidade foi obtido por meio da dessecação das amostras em estufa e o teor de cinzas totais através da secagem em forno mufla. As 5 amostras desta pesquisa foram coletadas no bairro da Estiva em São Luís – MA, no horto da Fazenda Escola da UEMA no período de agosto a setembro de 2019, e em um chá de erva-cidreira vendido comercialmente. Comparando os resultados obtidos com os escassos trabalhos relacionados a *Lippia alba*, verificou-se que os teores de umidade determinados estão de acordo com literatura encontrada, com valores variando de 69,4% a 86,7%. Na determinação do teor de cinzas, observou-se valores acima da maioria dos indicados pela literatura ($\geq 3,7$) em comparação aos valores obtidos que variaram de 3,3% a 5,6%, o que pode ocorrer em razão da presença de minerais não voláteis,

indicando impurezas inorgânicas, tais como pequenos grãos de areia, que podem constituir contaminantes.

Palavras-chave: Plantas Mediciniais, Gravimetria, Chá.

ABSTRACT

The species *Lippia alba*, popularly known as lemon balm, has pharmacological importance, being used in phytotherapy programs in Brazil. For this reason, the WHO considers it to be of fundamental importance to carry out experimental research on plants that are commonly used for medicinal purposes, to ensure their efficiency and therapeutic safety. Therefore, this research aimed to quantify the moisture content and total ash in the aerial part of the lemon balm, obtained in the rural area in São Luís, MA. The moisture content was obtained by drying the greenhouse samples and the total ash content by drying in a kiln. The 5 samples of this research were collected in the neighborhood of Estiva in São Luís - MA, in the garden of “Fazenda Escola” of Uema in the period from August to September 2019, and in a tea of lemon balm sold commercially. Comparing the results obtained with the few studies related to *Lippia alba*, it was verified that the determined moisture levels are in agreement with the literature found, with values ranging from 69.4% to 86.7%. In the determination of the ash content, values higher than most of those indicated by the literature (≥ 3.7) were observed in comparison to the obtained values that varied from 3.3% to 5.6%, which may occur due to the presence of non-volatile minerals, indicating inorganic impurities, such as small grains of sand, which may be contaminants.

Keywords: Medicinal Plants, Gravimetry, Tea.

1 INTRODUÇÃO

As plantas medicinais são utilizadas como uma das alternativas de medicação por parte da população, principalmente a de baixa renda. O alto custo dos medicamentos industrializados e o acesso restrito a um sistema de saúde de qualidade são alguns dos fatores que levam ao consumo de medicamentos fitoterápicos (SENIGALIA et al., 2020). Por esse motivo, o consumo de chás como de erva-cidreira, por serem populares, aumentou na quarenta imposta pela pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2).

Dentre as principais plantas medicinais utilizadas no Maranhão está a erva-cidreira (*Lippia alba*), com taxonomia botânica: *Lippia alba* (Mill) N.E. Brown, popularmente conhecida como erva-cidreira. Cabe aqui ressaltar que a erva-cidreira brasileira, tem (erroneamente) outras denominações, o que acaba confundindo a população no que diz respeito a seus efeitos fitoterápicos (ASMAR, 2012).

A *Lippia alba* é um subarbusto de morfologia variável, alcançando até um metro e meio de altura, raramente dois metros. Seus ramos são finos, esbranquiçados, arqueados, longos e quebradiços. As folhas são inteiras, opostas, reunidas em inflorescências axilares capituliformes de

eixo curto e tamanho variável, os frutos são dupras globosas de cor róseo-arroxeadas (LORENZI & MATOS, 2002).

A erva-cidreira tem importância farmacológica, sendo utilizada nos programas de fitoterapia do Brasil, devido às propriedades terapêuticas calmante, espasmolítico suave, analgésico, sedativo e levemente expectorante, também é eficaz no alívio de pequenas crises de cólicas uterinas e intestinais (TAVARES *et al.*, 2011).

Em geral o uso de plantas pela indústria farmacêutica exige que sejam feitos testes de toxicidade antes do produto ser comercializável. Porém, a forma popular de uso, tais como infusões e alcoolaturas, bem como o hábito de automedicação, representam um sério risco de contaminação e ingestão de metais pesados e outras toxinas que possam estar presentes na planta utilizada (LACERDA, 2016).

O teor de umidade é importante porque especifica a quantidade de água e outras substâncias voláteis na amostra, além disso excesso de água é prejudicial a sua qualidade, pois favorece a atividade enzimática e a proliferação de micro-organismos que poderão decompor os princípios ativos da planta e produzir substâncias que, se ingeridas, podem provocar intoxicações (KRUGER, 2013).

Em contrapartida Michelin, (2010) considera o teor de cinzas totais também como muito importante para o controle de qualidade uma vez que o objetivo do mesmo é verificar a presença de impurezas inorgânicas não-voláteis que podem estar contaminando a droga vegetal.

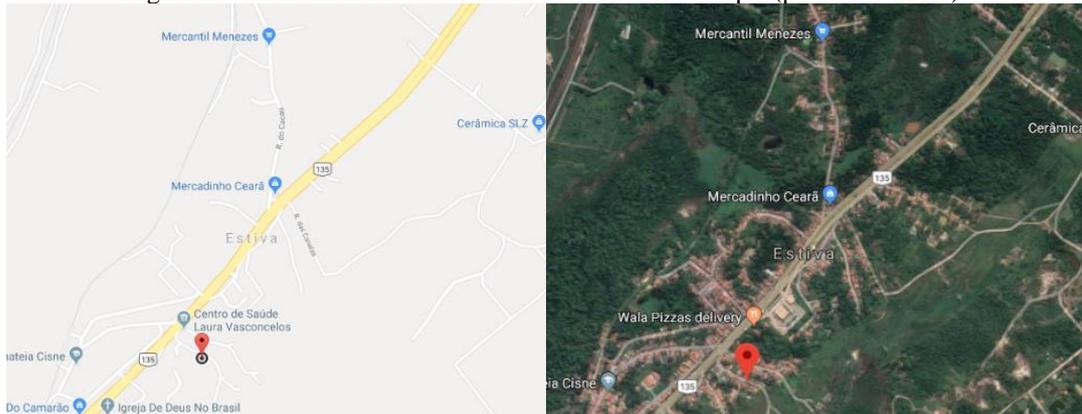
Por essa razão, a Organização Mundial de Saúde considera ser de fundamental importância que se realizem investigações experimentais acerca das plantas que são comumente utilizadas para fins medicinais e de seus princípios ativos, para garantir sua eficiência e segurança terapêutica. Daí reside a relevância desta pesquisa que visa quantificar o teor de umidade e cinzas totais na parte aérea da erva-cidreira (*Lippia alba*), obtida na zona rural de São Luís – MA.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 LOCAL DE ESTUDO

Identificou-se o ponto de coleta na comunidade Estiva, zona rural de São Luís, onde se coletou amostras da erva-cidreira (*Lippia alba*) exatamente nas coordenadas (-2.758301, -44.351505), conforme a (Figura 1), para determinações experimentais.

Figura 1 – Ponto de Coleta no Bairro da Estiva em destaque (ponto vermelho).



Fonte: Adaptado de Google maps, 2019.

As 4 amostras coletadas para as determinações foram identificadas como: (C1, C2, C3 e T), onde: C1, C2 e C3 são três vias das amostras coletadas na comunidade da Estiva, o procedimento de coleta, foi realizado em plantas de cidreira adultas (pronta para uso) *in natura* cortadas a partir dos talos e coletadas subamostras de diversas plantas, situadas em um único canteiro, e (T) é a amostra testemunha coletada no horto da Fazenda Escola da UEMA visando efeitos comparativos.

2.2 AMOSTRAGEM

Após os procedimentos de coleta, transporte e tratamento das amostras, foram determinados os teores de umidade e cinzas totais. Além das amostras já descritas foi determinado mais uma amostra, um chá de cidreira de marca comercial, para fins de comparação.

O material coletado foi acondicionado em sacos de papel e transportado para o laboratório de Plantas do NTER (Núcleo de Tecnologia e Engenharia Rural), onde foram lavadas com água da torneira para retirar impurezas e depois com água destilada visando evitar incorporação de íons metálicos presentes na água de torneira. Em seguida o grupo de amostras foram secas à temperatura ambiente em sala ventilada durante cerca de 12h, para posteriormente serem picotadas, pesadas, gerando massas de amostra da ordem de 10 gramas.

2.3 DETERMINAÇÃO DE UMIDADE

Para a determinação da umidade, 10 g do material foi pesado e levado a estufa a 105 °C durante 2 h conforme as técnicas descritas na Farmacopeia Brasileira (BRASIL, 2019). A seguir, o material foi resfriado e pesado até se obter um peso constante, dentro de uma precisão de 0,1 mg.

O teor de umidade foi determinado através da equação 1:

$$\% \text{ umidade} = \frac{(\text{massa após secagem} - \text{massa inicial})}{\text{massa inicial}} \times 100 \quad (1)$$

2.4 DETERMINAÇÃO DO TEOR DE CINZAS TOTAIS

O teor de cinzas totais foi quantificado através da calcinação (cadinhos de porcelana), foram pesadas 3 g de cada amostra do material seco e conduzidas ao forno Mufla Quimis a 550°C por 8 h, até decomposição de toda a matéria orgânica, sendo pesadas após resfriamento em dessecador.

O teor de cinzas totais foi determinado através da equação 2:

$$\text{Cinzas (\%)} = \frac{\text{Resíduo do cadinho (g)}}{\text{Peso da amostra (g)}} \times 100 \quad (2)$$

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apesar de ser bastante difundido o uso da *Lippia alba* no Brasil, ela continua fora das principais bases de estudo de plantas medicinais como na FARMACÓPEIA como é detectado no trabalho de Camillo (2016), que analisou os principais documentos regulatórios referente a plantas medicinais, com possíveis indicações terapêuticas da espécie *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex P. Wilson.

Os documentos analisados na pesquisa Camillo, (2016), foram: Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira 1ª edição - FFFB (BRASIL, 2011); Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde – RENISUS (BRASIL, 2009b); Relação de Medicamentos Essenciais – RENAME (BRASIL, 2014). Através destes documentos, identificou a presença de indicação terapêutica da espécie *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex P. Wilson apenas no Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira 1ª edição – FFFB.

Em 2019, a FARMACÓPEIA BRASILEIRA lançou uma nova edição, mas ainda assim a *Lippia alba* não foi citada no (Volume II – Monografias de Plantas Medicinais), que trata do conjunto de informações técnicas a serem adotadas para determinações sobre plantas medicinais.

Em vista disso, os teores de umidade e cinzas totais foram comparadas com valores encontrados nas demais literaturas.

As análises do teor de umidade e de cinzas totais foram realizadas por métodos gravimétricos: dessecação e calcinação respectivamente (conforme visto na metodologia). A gravimetria é um método analítico quantitativo da qual a técnica envolve a separação e pesagem de um analito na forma mais pura possível, além disso essa técnica é bastante empregada por ser simples e rápida.

Os resultados do teor de umidade e teor de cinzas totais avaliados da erva-cidreira estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 – Teor de umidade e cinzas em amostras de erva-cidreira (*Lippia alba*).

	AMOSTRAS					Cardoso, 2016	De Macedo Gomes et al., 2020	Souza et al., 2017
	CHÁ	C1	C2	C3	T			
UMIDADE %	12	86,7	71,1	78,5	69,4	71,8 ± 1,8	79,8±0,1	11,35±0,2
CINZAS TOTAIS%	3,3	4,4	3,3	4,1	5,6	3,7 ± 0,5	2,0 ± 0,1	6,86±0,1

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se observar que os teores de umidade para as amostras de erva-cidreira obtidos estão em conformidade com a literatura, sendo estes valores expressivos. De acordo com Barros *et al.* (2019) altos valores de teor de água associados a níveis elevados de atividade de água afetam diretamente a estabilidade do produto e possibilitando sua deterioração devido ação de microrganismos.

A perda por dessecação da matéria-prima vegetal é um parâmetro importante no caso da conservação do produto com conseqüente manutenção da qualidade, indicando que o processo de secagem foi eficaz para a estabilidade do material (MACÊDO et al., 2020). Pois, quanto maior for este teor, mais sujeita aos agentes deletérios a droga fica (OLIVEIRA; AKISSUE, 1993). Por esse motivo, o consumo do chá da erva-cidreira (infusão) a partir de folhas frescas deve ser realizado o quanto antes após serem obtidas diretamente da planta. Por outro lado, o chá vendido comercialmente sofre um processo industrial de secagem para um teor de umidade baixo, como se pode perceber na Tabela 1, quando comparado os teores de umidade do chá comercial (CHÁ) e as amostras de erva-cidreira (C1, C2, C3 e T).

No entanto Santos et al., (2015) em seu trabalho constatou que amostras de chás se apresentaram excessivamente dessecadas ou mesmo queimadas, o que sugere a utilização de métodos de secagem inadequados por parte dos fabricantes.

No que se refere ao teor de cinzas totais, observou-se um alto índice do mesmo, estando acima dos valores indicados pela literatura, com exceção do trabalho de Souza et al., (2017) que obteve média de 6,86% de cinzas totais. Segundo De Almeida (2010), isso pode ocorrer em razão da presença de minerais não voláteis indicando impurezas inorgânicas, tais como pequenos grãos de areia, que podem constituir contaminantes e influenciar no teor de cinzas.

4 CONCLUSÃO

Verificou-se que apesar dos escassos trabalhos relacionados a *Lippia alba*, os teores de umidade determinados para as amostras de erva-cidreira (C1, C2, C3 e T) estão de acordo com literatura encontrada, com valores variando de 69,4% a 86,7%.

Na determinação do teor de cinzas, observou-se valores acima dos indicados pela literatura com exceção do trabalho de Souza et al., (2017) que obteve média de 6,86% para as análises de cinzas totais em comparação aos valores obtidos que variaram de 3,3% a 5,6%. Segundo De Almeidai (2010), isso pode ocorrer em razão da presença de minerais não voláteis indicando impurezas inorgânicas, tais como pequenos grãos de areia, que podem constituir contaminantes e influenciar no teor de cinzas.

Desse modo, este trabalho pode vir a contribuir com informações físico-químicas da espécie *Lippia alba* que espera-se ser introduzida nas principais bases dados de plantas medicinais e drogas farmacêuticas como a FARMACOPEIA.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPEMA pelo auxílio financeiro e ao Núcleo de Tecnologia e Engenharia Rural da UEMA pela infraestrutura para a realização das análises.

REFERÊNCIAS

- ASMAR, S. A; RESENDE, R.F; ARARUNA, E.C; MORAIS, T.P; LUZ, J.M.Q. CONCENTRAÇÕES de BAP sobre a proliferação in vitro de brotos de *Lippia alba* [(Mill.) NE Brown]. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 14, n. SPE, p. 149-153, 2012.
- BARROS, Sâmela Leal; DA SILVA, Wilton Pereira; DE FIGUEIRÊDO, Rossana Maria Feitosa; DE ARAÚJO, Thais Jaciane; SANTOS, Newton Carlos; GOMES, Josivanda Palmeira. Efeito da adição de diferentes tipos de açúcar sobre a qualidade físico-química de geleias elaboradas com abacaxi e canela. *Revista Principia*, v. 1, n. 45, p. 150-157, 2019.
- BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Farmacopeia Brasileira*, Volume 1. 6ª Ed. Brasília, 2019.
- CAMILLO, Flávia da Cunha. *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson uma espécie nativa promissora para a introdução em programas nacionais de plantas medicinais e fitoterápicos. *Revista Fitos*, v. 10, n. 4, p. 1-62, 2016. 10.5935/2446-4775.20160042.
- CARDOSO, Rebeca Sales. Desenvolvimento de técnicas farmacêuticas para obtenção da droga vegetal a partir das folhas de erva-cidreira (*Lippia alba* (Mill.) NE Brown) quimiotipo II. Dissertação de mestrado - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza - CE. 62pg, 2016.
- DE ALMEIDAI, Darlene Magalhães; CHAVES, Lílian de Lima; DEL-VECHIO-VIEIRA, Glauciemar; DE PINHO, José de Jesus Ribeiro Gomes; YAMAMOTO, Célia Hitomi; DE SOUSA, Orlando Vieira. Teores de óleo essencial e flavonóides totais em amostras de *Rosmarinus officinalis* L. *Revista Brasileira de Farmácia*, v. 91, n. 4, p. 170-5, 2010.
- DE MACEDO GOMES, Mayara Eunice; ALBUQUERQUE, Aline Pacheco; RODRIGUES, Thais Jaciane Araújo; WANDERLEY, Dannyelle Macedo Albuquerque; ROCHA, Ana Paula Trindade; DA SILVA, Osvaldo Soares. Prediction of kinetic models for drying lemon balm leaves in a convective dryer. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 2, p. 86922052, 2020.
- KRUGER, Roberta Letícia; GARBIN, Luciano; TIUMAN, Tatiana Shioji. Avaliação da Qualidade de Plantas Mediciniais Distribuídas por uma Unidade de Saúde de um município do Interior do Paraná. *RECEN-Revista Ciências Exatas e Naturais*, v. 15, n. 1, p. 77-94, 2013.
- LACERDA, Gabriela Eustáquio. Composição química, fitoquímica e dosagem de metais pesados das cascas das folhas secas e do gel liofilizado de *Aloe Vera* cultivadas em hortas comunitárias da cidade de Palmas, Tocantins. 2016. 51f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Palmas, 2016.
- LORENZI, Harri; MATOS, Francisco J. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 2002.
- , Sandra Kelle Souza et al. Caracterização farmacognóstica, térmica e morfológica das cascas e folhas de *Triplaris gardneriana* Weed/Pharmacognostic, thermal and morphological characterization of the bark and leaves of *Triplaris gardneriana* Weed. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 3, p. 11904-11915, 2020.

MICHELIN, Daniele Carvalho; FINATI, Suellen Cristiane Gandolfo; SACRAMENTO, Luis Vitor Silva; VILEGAS, Wagner; SALGADO, Hérica Regina Nunes. Controle de qualidade da raiz de *Operculina macrocarpa* (Linn) Urb., Convolvulaceae. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 20, n. 1, p. 18-22, 2010.

OLIVEIRA, Fernando de; AKISSUE, G. Fundamentos de Farmacobotânica; 1ª edição. São Paulo: Atheneu, p. 203-216, 1993.

SANTOS, Fabiane CV et al. Contribuição à qualidade do chá de *Ginkgo biloba* L.(Ginkgoaceae) comercializado no estado do Rio de Janeiro. *Revista Eletrônica Perspectivas da Ciência e Tecnologia-ISSN: 1984-5693*, v. 7, n. 1, p. 2, 2015.

SENIGALIA, Ritielly Laiany Carvalho et al. Toxicidade de extratos vegetais de plantas do cerrado de uso medicinal. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 8, p. 55308-55317, 2020.

SOUZA, Carlos Adriano Santos et al. Controle de qualidade físico-químico e caracterização fitoquímica das principais plantas medicinais comercializadas na feira-livre de Lagarto-SE. *Scientia Plena*, v. 13, n. 9, 2017.

TAVARES, Iane Brito; MOMENTÉ, Valéria Gomes; DO NASCIMENTO, Ildon Rodrigues. *Lippia alba*: estudos químicos, etnofarmacológicos e agrônômicos. *Pesquisa Aplicada & Agrotecnologia*, 2011.