

**UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE FARMÁCIA**

ANNA LUÍSA REIS GONÇALVES SILVA

ESTUDOS FARMACOGNÓSTICOS DE *Moringa oleifera* Lam. (Moringaceae)
COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE UBERABA-MG

UBERABA-MG
2019

ANNA LUÍSA REIS GONÇALVES SILVA

ESTUDOS FARMACOGNÓSTICOS DE *Moringa oleifera* Lam. (Moringaceae)
COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE UBERABA-MG

Trabalho apresentado à Universidade de Uberaba
como parte das exigências à conclusão da disciplina
Trabalho de Conclusão de Curso -Teórica do 10º
período do Curso de Farmácia.

Orientadora: Prof^ª. Tatiana Reis Vieira.

UBERABA-MG
2019

Anna Luísa Reis Gonçalves Silva

ESTUDOS FARMACOGNÓSTICOS DE *Moringa oleifera* Lam. (Moringaceae)
COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE UBERABA-MG

Trabalho apresentado à Universidade de Uberaba como parte das exigências à conclusão da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso -Teórica do 10º período do Curso de Farmácia.

Orientadora: Prof. Tatiana Reis Vieira.

Uberaba, MG 15 de Novembro de 2019.

Orientadora

Dedico este trabalho a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino e meu melhor amigo, ao meu pai Carlos, minha mãe Cirlene, a minha irmã Maria Julia que sempre acreditaram em mim e com muito carinho e apoio não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus por tamanho amor e misericórdia. Ele permitiu que tudo isso acontecesse ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas em todos os momentos é o maior mestre que pude conhecer.

A Universidade de Uberaba, pela oportunidade de fazer o curso e todo o conhecimento adquirido nessa jornada.

A orientadora Tatiana Reis Vieira pela orientação, apoio, confiança e pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

Ao meu pai Carlos e minha mãe Cirlene, pelo amor, incentivo e apoio incondicional, por sempre me fortalecerem e acreditarem em mim.

A minha irmã Maria Julia, por ser minha melhor amiga e me fazer sempre uma pessoa melhor.

Ao Alexandre, por todos os momentos compartilhados e por entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente.

A todos os meus familiares por compreenderem minha ausência dedicados ao estudo superior e por toda contribuição valiosa.

A todos da Comunidade Católica Adoradores do Eterno, irmãos na fé que partilham comigo o mesmo carisma, por serem sinal e carinho de Deus em minha vida.

A todos os professores por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

“Farmacêuticos, em todos os tempos e lugares, trazem mesmo lições de amor as pessoas. Aliás, para o farmacêutico, amar não é apenas o verbo transitivo direto que se aprende a conjugar, nas escolas. Amar é ação, a ação de servir, a qualquer dia e em qualquer lugar. É cuidar, é promover a saúde, é salvar vidas.”

Dr. Carlos Drummond de Andrade

RESUMO

O uso de droga vegetal, como a *Moringa oleifera* Lam., tem sido utilizada pela população como alternativa alimentícia ou terapêutica. Este trabalho teve como objetivo realizar análises de embalagens e farmacognósticas de quatro amostras contendo droga vegetal *Moringa oleifera* Lam comercializadas em quatro estabelecimentos distintos no município de Uberaba-MG. A metodologia adotada para realização dos testes foi preconizada pela Farmacopéia Brasileira (2010). As análises de controle de qualidade demonstraram que as embalagens não estão de acordo com as resoluções RDC N° 26/2014 e RDC N° 84/2016 da ANVISA. Verificou-se que faltam informações necessárias ao consumidor, bem como não há proteção adequada ao produto. O estudo do teor de umidade demonstrou que todas as amostras estão de acordo com preconizado na Farmacopeia Brasileira, porém na análise da presença de material estranho uma das amostras apresentou um valor acima do padronizado ressaltando a importância e necessidade de um melhor controle de qualidade.

Palavras-chaves: *Moringa oleifera*. Extrato. Droga vegetal. Planta medicinal.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Folhas, caule e flores de <i>Moringa oleifera</i> Lam.	16
FIGURA 02 – Embalagens da droga vegetal <i>Moringa oleifera</i> Lam. comercializadas no município de Uberaba-MG	17
FIGURA 03 – Quarteamento das amostras de droga vegetal <i>Moringa oleifera</i> Lam.	18
FIGURA 04 – Tamanho da droga vegetal <i>Moringa oleifera</i> Lam.	19
FIGURA 05 – Amostras da droga vegetal <i>Moringa oleifera</i> Lam.	19
FIGURA 06 – Amostras de <i>Moringa oleifera</i> Lam. em aumento com auxílio de lupa	20
FIGURA 07 – Material estranho das amostras da droga vegetal <i>Moringa oleifera</i> Lam.....	21
FIGURA 08 – Análise do teor de unidade das amostras de droga vegetal <i>Moringa oleifera</i> Lam	22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 MATERIAL E MÉTODOS	13
3.1 DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA de <i>Moringa oleífera</i> Lam.	13
3.2 AMOSTRAS AVALIADAS E ANÁLISE DE EMBALAGEM	13
3.3 ANÁLISE DE DROGA VEGETAL	13
3.4 AMOSTRAGEM QUALITATIVA	14
3.5 DETERMINAÇÃO DE MATÉRIA ESTRANHA	14
3.6 DETERMINAÇÃO DE ÁGUA	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	16
4.1 DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA de <i>Moringa oleífera</i> Lam.	16
4.2 AMOSTRAS AVALIADAS E ANÁLISE DE EMBALAGEM	17
4.3 ANÁLISE DE DROGA VEGETAL	18
4.4 AMOSTRAGEM QUALITATIVA	19
4.5 DETERMINAÇÃO DE MATÉRIA ESTRANHA	20
4.6 DETERMINAÇÃO DE ÁGUA	22
5 CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

As plantas medicinais fazem parte de métodos utilizados pelo homem desde o início da civilização tanto na prevenção quanto no tratamento de doenças. Ainda hoje, muitos povos utilizam a fitoterapia tradicional em virtude de conhecimentos adquiridos através de seus antepassados, no entanto boa parte da população de países em desenvolvimento busca na fitoterapia uma alternativa de baixo custo (OLIVEIRA e ARAÚJO, 2009; FERREIRA e PINTO, 2010).

Muitas pesquisas encontradas nas bases científicas apoiam a eficácia de muitos produtos fitoterápicos. Porém, o aumento da busca por plantas medicinais em relação à demanda levou a queda de qualidade do produto final a ser oferecido ao consumidor (OLIVEIRA,1991; ZARONI et al.,2004).

A má qualidade de um produto fitoterápico ou droga vegetal pode comprometer a eficácia podendo oferecer riscos à saúde do consumidor. Profissionais da área da saúde e da comunidade científica devem se preocupar com todos os aspectos que possam contribuir para a qualidade destes produtos (MELO et al.,2007).

Garantir a qualidade da matéria-prima vegetal é fundamental, devendo se considerar os seus aspectos botânicos, químicos e farmacológicos. Assim, além do teor de substância ativa e intensidade das atividades farmacológicas e toxicológicas outros aspectos devem ser verificados (BRASIL, 2000; BRASIL, 2007).

Cabe à ciência validar o uso das preparações biologicamente ativas que justificam as ações curativas popularmente propaladas. Isso se faz tanto com estudos que avaliam a eficácia, a segurança e a qualidade do produto como identificando a substância ou o grupo de substâncias curativas presentes no produto natural (NETTO, 2008).

Na análise de matérias-primas, os problemas mais frequentes são adulterações, não uniformidade da composição química e contaminações, decorrentes, em grande parte, da forma de exploração das plantas medicinais (em geral, irracional, como extrativismo desenfreado) e da falta de controle de qualidade por parte dos produtores (FARIAS et al., 1985).

Considera-se droga vegetal toda planta medicinal, ou suas partes, que contenham as substâncias, responsáveis pela ação terapêutica, após processos de coleta, estabilização e secagem, podendo estar na forma íntegra, rasurada, triturada ou pulverizada (BRASIL, 2010).

A *Moringa oleifera* Lam. é uma espécie perene, da família Moringaceae, originária do nordeste indiano, amplamente distribuída na Índia, Egito, Filipinas, Ceilão, Tailândia, Malásia, Burma, Paquistão, Singapura, Jamaica e Nigéria (PIO CÔRREA, 1984; DUKE, 1987).

Todas as partes da *Moringa oleifera* Lam. possuem valores medicinais. As folhas são uma excelente fonte de proteína e são ricas em energia metabolizável, vitaminas (A, B, C e E) e minerais, ferro, cálcio, zinco, selênio, Beta-caroteno, gorduras e contêm os 10 aminoácidos essenciais para o homem (ANWAR, 2007).

Diante do exposto, o presente trabalho vem contribuir com o estudo sobre a droga vegetal *Moringa oleifera* Lam. comercializada no município de Uberaba.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo realizar análises na droga vegetal *Moringa oleifera* Lam. comercializadas no município de Uberaba-MG.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar as embalagens conforme legislações vigentes;
- Descrever as características botânicas da moringa (*Moringa oleifera* Lam.)
- Realizar análises farmacognósticas na droga vegetal (contaminação, autenticidade e umidade).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA de *Moringa oleifera* Lam.

A descrição macroscópica do vegetal foi realizada por meio de observação do material fresco, a olho nu, e com a ajuda de bibliografia especializada. Nos estudos morfológicos das folhas foram observados e analisados os aspectos superficiais como consistência, a forma (tipo de ápice, base, contorno foliar, borda e nervação), quanto à presença de pecíolo e superfície do limbo.

3.2 AMOSTRAS AVALIADAS E ANÁLISE DE EMBALAGEM

Quatro amostras (A, B, C e D) de droga vegetal contendo *Moringa oleifera* Lam. foram adquiridas de comerciantes locais no município de Uberaba-MG, no período de julho a agosto de 2019 de acordo com sua disponibilidade para venda nestes estabelecimentos. Ao todo, foram adquiridas quatro amostras de quatro estabelecimentos distintos.

As embalagens foram averiguadas se atendem às exigências da RDC N° 84/2016 e RDC N° 26/2014. Foram avaliados os seguintes aspectos de garantia de proteção ao produto: modo de preparo, nome do fabricante, data de fabricação, prazo de validade, nomenclatura popular e nomenclatura botânica.

3.3 ANÁLISE DE DROGA VEGETAL

As análises das drogas vegetais A, B, C e D foram efetuadas por quarteamento de acordo com o descrito na Farmacopeia Brasileira.

Distribuiu-se a droga sobre área quadrada, dividida em quatro partes iguais; com a mão, por toda a área de forma homogênea. Foi rejeitado as porções contidas em dois quadrados opostos, em uma das diagonais do quadrado. Juntaram-se as duas porções restantes e repetiu-se o processo, até adquirir quantidade de amostra necessária para a análise. (Farmacopéia Brasileira, 2010).

3.4 AMOSTRAGEM QUALITATIVA

A identificação macroscópica das drogas, quando inteiras, é baseada na forma, tamanho, cor, superfície, textura, fratura e aparência da superfície da fratura. (Farmacopéia Brasileira, 2010).

Ser transparente quanto à técnica de amostragem utilizada é uma atitude da dimensão ética que ajuda a evidenciar o rigor empregado em uma investigação científica. (FONTANELLA, 2010)

3.5 DETERMINAÇÃO DE MATÉRIA ESTRANHA

Após a técnica de quarteamento a matéria estranha foi retirada manualmente, a olho nu, e posteriormente com o auxílio de lente. Foram analisadas quanto a presença de impurezas como outras partes do vegetal diferente do especificado, partes de outros vegetais ou material estranho de outra natureza.

Os materiais coletados foram separados, transferidos para placas de Petri, pesados e os percentuais calculados. O limite de matéria estranho é de 5% (Farmacopéia Brasileira, 2010).

3.6 DETERMINAÇÃO DE ÁGUA

A perda por dessecação foi determinada a partir do método proposto pela Farmacopéia Brasileira (2010). O valor para perda por dessecação é de 8 a 14%.

Transferiu-se 2g da amostra para béquer tarado e dessecado a 100-105 °C/min. Após a dessecação em estufa a 100-105 °C por 5 horas antes da primeira pesagem, resfriou-se em dessecador e o béquer contendo a amostra foi pesado. Durante a dessecação o material foi pesado em intervalos de 1 em 1 hora; e quando duas pesagens não diferiram entre si por mais de 5mg, calculou-se a porcentagem de água em relação a amostra seca ao ar, através da equação:

$$\% \text{ umidade} = \frac{\mathbf{Pu - Ps}}{\mathbf{Pa}} \times 100$$

Onde:

P_u = peso do béquer contendo a amostra antes da dessecação

P_s = peso do béquer contendo a amostra após a dessecação

P_a = peso da amostra

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA de *Moringa oleífera* Lam.

Pequena árvore de até 10 metros de altura, copa rala, folhas compostas bipinadas (Figura 1), flores esbranquiçadas e frutos do tipo cápsula alada e deiscente.

As características macroscópicas da espécie estudada estão de acordo com a descrição de Lorenzi e Matos (2008).



Figura 1- Folhas, caule e flores de *Moringa oleífera* Lam.
Fonte: Arquivo pessoal.

4.2 AMOSTRAS AVALIADAS E ANÁLISE DE EMBALAGEM

As amostras A, B e D estavam condicionadas em embalagens feitas de forma manual, consistiam em sacos plásticos lacrados manualmente. Enquanto a embalagem da amostra C consistia de um pote de vidro com tampa de rosca.

As embalagens das amostras analisadas (Figura 2) não estão em conformidade com a legislação, todas deixaram de apresentar informações exigidas. Nenhuma embalagem oferecia correto condicionamento para o material vegetal abrigando contra a exposição à luz e à variação de temperatura e nenhuma das amostras exibia a nomenclatura botânica.



Figura 2- Embalagens da droga vegetal *Moringa oleifera* Lam. comercializadas no município de Uberaba-MG
Fonte: Arquivo pessoal.

A Tabela 1 apresenta a avaliação das informações exigidas pela RDC nº 26/2014. A RDC nº 26/2014 exige a presença da nomenclatura popular e da nomenclatura botânica em embalagens de produtos à base de plantas medicinais (LEAL, 2018).

TABELA 1: Verificação de embalagens das amostras comercializadas no município de Uberaba-MG (segundo RDC nº 26/2014).

Amostra	Modo de preparo	Nome do fabricante	Data da fabricação	Prazo de validade	Nomenclatura popular	Nomenclatura botânica
A	-	+	+	+	+	-
B	-	+	+	+	+	-
C	-	-	-	-	+	-
D	-	-	-	-	+	-

Legenda: + (positivo): informação presente; - (negativo): informação ausente

De acordo com Leal (2018) tratando especificamente da embalagem e do rótulo de plantas medicinais, a ANVISA publicou em 13 de maio de 2014 a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 26, onde, o artigo 52º determina que: “As embalagens devem garantir a proteção do produto contra contaminações e efeitos da luz e umidade e apresentar lacre ou selo de segurança que garanta a inviolabilidade do produto”.

Conforme Copetti (2005) o acondicionamento correto dos produtos à base de plantas medicinais, tanto pelo fabricante quanto pelos usuários, é indispensável, pois, mudanças de temperatura, luz e umidade de espécies vegetais favorecem a ação de fungos, bactérias e enzimas, o que pode ocasionar perda da qualidade do material devido à alteração e/ou destruição dos princípios ativos responsáveis pela ação farmacológica e, ainda, a produção de substâncias tóxicas.

4.3 ANÁLISE DA DROGA VEGETAL

As amostras A e B eram compostas de folhas inteiras e na amostra D estas se encontravam bastante destruídas, o que pode ser indício de manuseio excessivo ou má conservação. Enquanto a amostra C é constituída de pó pulverizado (Figura 3).

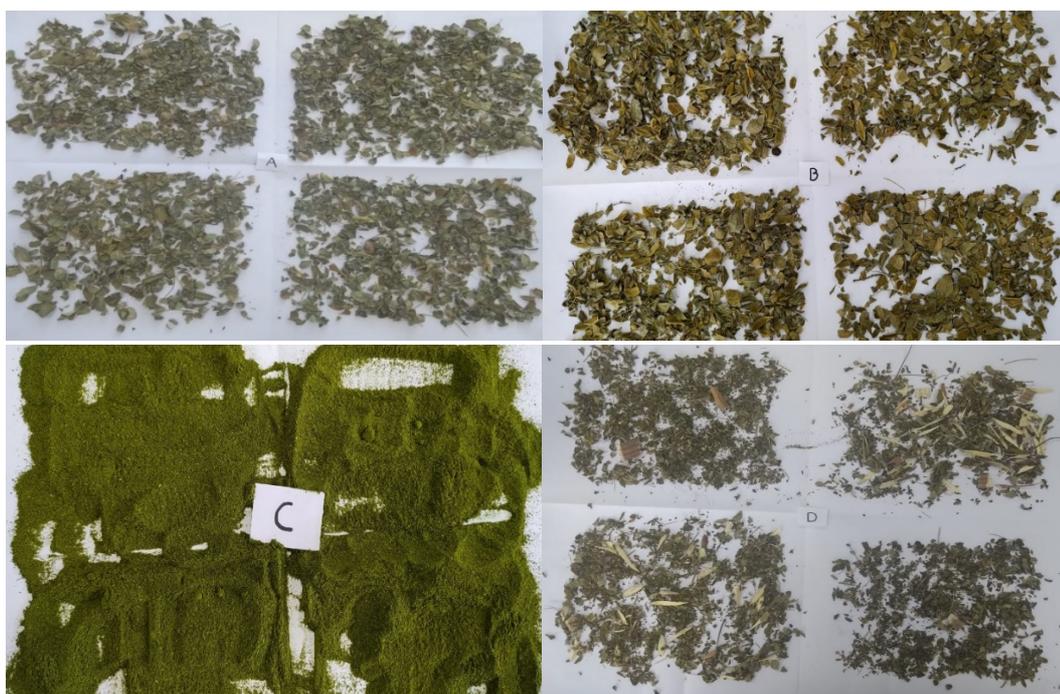


Figura 3- Quarteamento das amostras de droga vegetal *Moringa oleifera* Lam.
Fonte: Arquivo pessoal

4.4 AMOSTRAGEM QUALITATIVA

Foram realizadas análise de tamanho, cor, superfície e fratura, sabor e odor.

Tamanho – As amostras A e B são constituídas de folíolos inteiros, enquanto a amostra C é constituída de pó pulverizado e a amostra D tem fragmentos de diferentes tamanhos (Figura 4).



Figura 4- Tamanho da droga vegetal *Moringa oleifera* Lam.
Fonte: Arquivo pessoal.

Cor – Amostras A, B e C apresentam coloração verde mais claro, enquanto a amostra D possui coloração verde mais escuro (Figura 5).



Figura 5- Amostras da droga vegetal *Moringa oleifera* Lam.
Fonte: Arquivo pessoal.

Superfície – Na lupa as amostras A e B apresentam pontos translúcidos, enquanto a amostra D não possui essa característica. A amostra C por ser constituída por pó pulverizado não foi possível analisar a superfície (Figura 6).

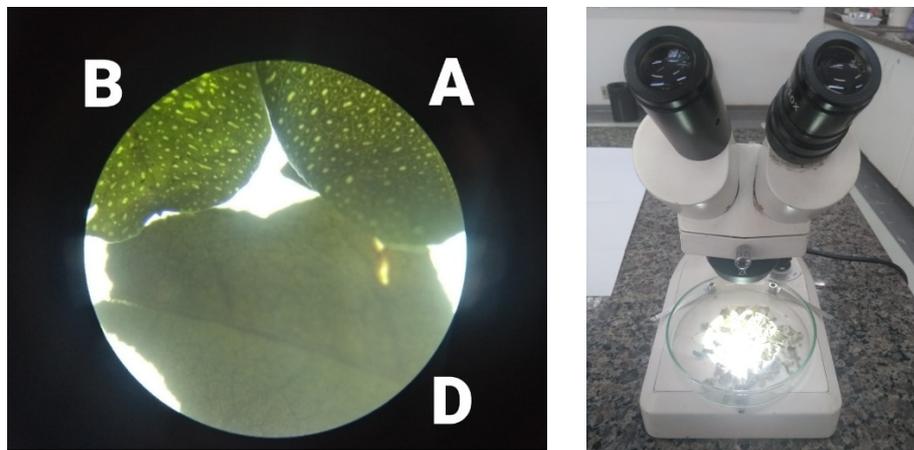


Figura 6- Amostras de *Moringa oleifera* Lam. em aumento com auxílio de lupa.
Fonte: Arquivo pessoal.

Textura e fratura – As amostras apresentam textura quebradiça, onde as amostras A e B são semelhantes enquanto a D apresenta menor resistência e quebra mais facilmente. A amostra C por ser constituída por pó pulverizado não foi possível analisar a textura.

Odor – As amostras A e B apresentam odor fraco e distinto e a amostra C possui odor forte, porém o odor da amostra D é mais forte e característico que as demais amostras.

Sabor – Todas as amostras apresentam sabor levemente amargo.

As características analisadas contribuem para estabelecer normas para a determinação de drogas vegetais. Cor, sabor, odor e superfícies são parâmetros importantes para verificar a autenticidade do produto, além de determinar indícios de deterioração e forma de processamento. Quanto a autenticidade da droga vegetal as amostras apresentam divergência. As amostras A e B apresentam características semelhantes que diferem da amostra C.

4.5 DETERMINAÇÃO DE MATÉRIA ESTRANHA

Na análise de material estranho (Figura 7), como se pode observar na Tabela 2, a amostra D ultrapassou os 5% de tolerância especificados pela Farmacopeia Brasileira (2010) para material estranho.

TABELA 2: Análise farmacognóstica da presença de matéria estranha nas amostras de *Moringa oleifera* Lam. comercializadas no município de Uberaba-MG.

Amostras	Porcentagem (%) de matéria estranha
A	0,99 %
B	2,96 %
C	0,67 %
D	13,14 %

As amostras A, B e D continham outras órgãos da planta diferentes das partes usadas. Além disso, foi detectado presença de impurezas minerais, como pedras na amostra B, e a amostra C apresentou grânulos de proporção superior ao demais da amostra quando analisada com auxílio de lente de aumento.

As particularidades como a presença de pedras, podem estar relacionados à colheita e ao transporte pós-colheita inadequados, assim como, falta de controle de qualidade das embalagens que acondicionavam a droga vegetal.



Figura 7 - Material estranho das amostras da droga vegetal *Moringa oleifera* Lam.
Fonte: Arquivo pessoal.

Com Lucca et al., 2010 as drogas vegetais apresentam, frequentemente, certas impurezas que podem representar órgãos da própria planta diferente da parte usada; fragmentos de outras plantas; materiais de outra origem, como areia ou terra e desde que esses elementos não caracterizem falsificação ou adulteração do material, são considerados como material estranho.

4.6 DETERMINAÇÃO DE ÁGUA

Na análise do teor de umidade (Figura 8), como se pode observar na Tabela 3, o índice obtido por todas as amostras está dentro do limite especificado de 8 a 14% para perda por dessecação, indicando que o processo de secagem foi adequado.



Figura 8 - Análise do teor de umidade das amostras de droga vegetal *Moringa oleífera* Lam.
Fonte: Arquivo pessoal.

TABELA 3 – Análise farmacognóstica do teor de umidade das amostras de *Moringa oleífera* Lam. comercializadas no município de Uberaba-MG.

Amostras	Perda por dessecação (%Média)
A	1,00 %
B	0,76 %
C	0,86 %
B	0,65 %

O método empregado para a determinação de água foi o método gravimétrico (dessecação) aplicável quando a droga vegetal contém somente água como substância volátil em sua composição.

O teor de umidade é um importante parâmetro de controle de qualidade, pois a umidade em excesso possibilita o crescimento de microrganismos e alterações das características físico-química da droga vegetal. A baixa umidade também indica que houve eficiência durante o processo de secagem e que o material é estável.

As análises de controle de qualidade têm como objetivo verificar se os produtos estão dentro da conformidade de acordo com normas estabelecidas pela Farmacopeia Brasileira e outras literaturas técnico científica.

5 CONCLUSÃO

Plantas medicinais são amplamente utilizadas pela população para o tratamento e prevenção de doenças, o uso da fitoterapia como alternativa de tratamento está associado ao seu baixo custo.

Os resultados das análises de embalagens e a presença de material estranho aqui apresentados estão em inconformidades com o recomendado pela ANVISA. A falta de informações ao consumidor e o acondicionamento incorreto comprometem a qualidade do produto, essas irregularidades demonstram ausência de controle de qualidade e falhas no processo de produção. Além disso, evidenciam a necessidade do controle sanitário e da inspeção mais frequente por parte da vigilância sanitária aos fornecedores.

A diferença de tamanho, cor, odor, superfície, textura e fratura indicam que amostras de diferentes espécies, pertencentes à mesma família, podem estar sendo comercializadas com o mesmo nome popular evidenciando a necessidade e importância das amostras apresentarem a classificação botânica quando comercializadas.

REFERÊNCIAS

ANWAR, F. Analytical characterization of *Moringa oleifera* seed oil grown in temperate regions of Pakistan. **Journal of Agriculture and Food Chemistry**. v. 51, p. 6558-6563, 2003.

ARAÚJO, M. M. **Estudo Etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais no Assentamento Santo Antônio, Cajazeiras, PB, Brasil**. 130 p. Dissertação (Mestrado- Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG). Universidade Federal de Campina Grande - UFCG. Patos. PB, 2010.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução – **RDC nº. 10 de 09 de Março de 2010**. Dispõe sobre a notificação de drogas vegetais junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e dá outras providências. www.anvisa.gov.br. Acesso em: Maio de 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução – **RDC nº. 67 de 08 de outubro de 2007**. Dispõe sobre as Boas Práticas de Manipulação em Farmácias (BPMF). www.anvisa.gov.br. Acesso em: Maio em 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução - **RDC nº 84, de 17 de junho de 2016**. Aprova o Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2859796/RDC_83_2016_.pdf/940b7b9d-9806-429e-ae11-f8ea0a375bd3>. Acesso em: 04/11/2019.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução - **RDC nº 26, de 13 de maio de 2014**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. Disponível em: <http://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf>. Acesso em: 04/11/2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.813**, de 22 de junho de 2006. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 jun. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 60 p.

COPETTI, F.B.; GRIEBELER, S.A. Análise da adequação da rotulagem de medicamentos fitoterápicos. **Infarma**, v.17, n 7/9, p. 60-4, 2005.

COSTA, Aloísio Fernandes. **Farmacognosia**. 3 ed. VIII. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 992 p. 2002.

FARIAS, M. R. Avaliação da qualidade de matérias primas vegetais. In: SIMÕES et al.; **Farmacognosia da planta ao medicamento**. 2 ed. Porto Alegre/Florianópolis. Ed. Universidade/UFRGS/Ed. da UFSC, 28 p. 2000.

FARIAS, M.R. et al. O problema da qualidade dos fitoterápicos. **Caderno de Farmácia**, v.1, n.2, p.73-82, 1985.

FARMACOPÉIA brasileira. 4.ed. São Paulo (SP): Atheneu, 2000.

FONTANELLA, Bruno. Amostragem em pesquisas qualitativas: proposta de procedimentos para constatar saturação teórica. **Centro de Ciências Biológicas e da Saúde**. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos-MG, 2010.

FREITAS DE ARAUJO, A. *et al.* (2010). **Plantas nativas do Brasil empregadas em fitocosmética**. *X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão*, Recife, pp. 1-3.

LEAL, Costa MV, Teodoro FS, Barbieri C, Santos LFU, Sousa AL. Avaliação da qualidade das plantas medicinais comercializadas no Mercado Municipal de Campos dos Goytacazes-RJ. **Rev Fitos**. Rio de Janeiro. 2018; 12(2): 127-134. e-ISSN 2446.4775. Disponível em: <<http://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/581>>. Acesso em: 11/10/2019.

LORENZI, H; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil nativas e exóticas**. São Paulo: Instituto Plantarum. Nova Odessa, 2002. 544p.

LUCCA, P.S.R; Eckert, R.G; Smanhotto, V; Kuhn, L. M; Minanti, L.R. Avaliação farmacognóstica e microbiológica da droga vegetal camomila (*Chamomilla recutita* L.) comercializada como alimento em Cascavel – Paraná. **Rev. bras. plantas med.** vol.12 no.2 Botucatu Apr./June 2010. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-05722010000200005>> Acesso em: 12/11/019

MELO, J.G. DE.; MARTINS, S.D.G.R.; AMORIM, E.L.C.DE.; ALBUQUERQUE, U.P.DE. Qualidade de produtos a base de plantas medicinais comercializadas no Brasil: castanha-da-índia (*Aesculus hippocastanum* L.), capim-limão (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) e centela (*Centella asiática* (L.) Urban). **Acta bot. bras.** 21(1): 27 – 36, 2007.

OLIVEIRA, F. de; AKISUE, G.; AKISUE, M. K. **Farmacognosia**. São Paulo: Atheneu, 1991.
PIO CÔRREA, M. **Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas**. Rio de Janeiro: IBDF, v.5, pág. 276-283, 1984

SOUZA, V.C; LORENZI H. **Botânica Sistemática**. 2 ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008. P.521.

ZARONI et al.,2004). Zaroni, M., Pontarolo, R., Abrahão, W.S.M., Fávero, M.L.D., Corre Júnior, C, Stremel, D.P. **Revista Brasileira de Farmacognosia**. V. 14, n.1, p. 29-39, 2004.