

PESQUISA DE FUNGOS EM PLANTAS MEDICINAIS SECAS COMERCIALIZADAS EM LOJAS DE PRODUTOS NATURAIS

Data de submissão: 11/05/2023

Data de aceite: 03/07/2023

Lucas Tadeu Paz Oliveira

Centro Universitário Cesmac
Maceió – Alagoas

Vanessa Leodino de Barros

Centro Universitário Cesmac
Maceió – Alagoas

Eliane Costa Souza

Centro Universitário Cesmac
Maceió – Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/8850337692948178>

Fabiana Palmeira Melo Costa

Centro Universitário Cesmac
Maceió – Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/4435744985298617>

RESUMO: Com o objetivo de avaliar os parâmetros de qualidade de amostras de plantas medicinais secas para utilização em chás (hibiscos, chá verde, cavalinha e espinheira santa). Duas amostras comercializadas a granel (50g/cada) de todas as espécies foram coletadas em 4 lojas de produtos naturais, totalizando 32 amostras. Foram analisadas quanto à quantificação de fungos através das Unidades formadoras de colônias (UFC/g). Todas as amostras apresentaram

contaminação para fungos em discordância com a legislação. Esse fato é preocupante, já que esses produtos são amplamente consumidos pela população. Diante disso, seria necessária uma fiscalização mais rígida por parte dos órgãos competentes envolvidos.

PALAVRAS-CHAVE: Fitoterápico. Plantas medicinais. Controle de qualidade.

RESEARCH OF FUNGI IN DRIED MEDICINAL PLANTS MARKETED IN NATURAL PRODUCTS STORES

ABSTRAT: In order to evaluate the quality parameters of samples of dried medicinal plants for use in teas (hibiscus, green tea, horsetail and holy spinach). Two bulk samples (50g/each) of all species were collected in 4 natural products stores, totaling 32 samples. They were analyzed for the quantification of fungi through the colony-forming units (CFU/g). All samples showed contamination for fungi in disagreement with the legislation. This fact is worrisome, since these products are widely consumed by the population. Given this, it would be necessary a stricter supervision by the competent bodies involved.

KEYWORDS: Herbal. Medicinal plants.

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas com fins medicinais para tratamento, cura e prevenção de doenças é tão antiga quanto à origem do homem na terra e foi percebida desde os primórdios, quando observaram que as plantas continham em suas essências, princípios ativos que, quando usados no tratamento de doenças, manifestavam seu poder de cura (BADKE, et al., 2011).

As plantas medicinais são utilizadas pela maioria das pessoas que buscam um remédio alternativo para curar suas doenças e sintomas, beneficiando assim sua qualidade de vida. (TAUFNER; FERRAÇO; RIBEIRO, 2006).

De acordo com a Resolução – RDC nº10/2010 da ANVISA, droga vegetal é definida no Art. 3º como:

Planta medicinal ou suas partes, que contenham as substâncias, ou classes de substâncias, responsáveis pela ação terapêutica, após processos de coleta ou colheita, estabilização, secagem, podendo ser íntegra, rasurada ou triturada (BRASIL, 2010).

Os medicamentos botânicos vêm de plantas que são coletadas, secas e embaladas para venda, muitas vezes sem controle sanitário. Para Hellmann e Velásquez (2017), a falta de fiscalização e controle, a facilidade de disponibilidade, o risco de contaminação e as características do usuário são fatores de risco para o desenvolvimento de problemas devido ao uso de plantas medicinais de baixa qualidade como opções terapêuticas. Segundo Horwat Delaporte et al. (2002), muitos dos chás vendidos eram de má qualidade e muitas vezes continham algum tipo de falsificação.

A dificuldade da análise de controle de qualidade de fitoterápicos é agravada pelo fato de que o armazenamento prolongado em locais inapropriados muitas vezes produz contaminação microbiana, o que compromete a qualidade higiênica do produto a ser comercializado. Embora o Brasil possua leis que estabeleçam padrões e padrões de qualidade para a produção e comercialização desses produtos, eles ainda são comercializados fora dos padrões estabelecidos e não há garantia de que não haverá riscos à saúde dos consumidores (YUNES; PEDROSA; FILHO, 2001).

As plantas medicinais podem conter um grande número de fungos e bactérias. Esses fungos e bactérias podem se originar do solo, pertencer à microbiota natural da planta e até mesmo se misturar durante operações inadequadas como colheita, secagem, enchimento e armazenamento. Vários micro-organismos podem crescer aqui, aumentando muito a contaminação microbiana (PINTO; KANEKO; OHARA, 2000).

Portanto, a eficácia e a segurança das variedades vegetais dependem da qualidade e são influenciadas por diversos fatores extrínsecos e intrínsecos, indicando condições

ideais para cultivo, colheita, secagem, fabricação, preservação e armazenamento (AMARAL et al., 2003). Com isso, informações relacionadas à qualidade dessas plantas são muito importantes, pois podem conter elevado número de micro-organismos, representando um risco potencial à saúde humana. (SATOMI, 2003). Por isso, à medida que aumenta o consumo dessas plantas, aumenta também a responsabilidade dos reguladores e fabricantes, cuja qualidade e eficácia devem ser garantidas. (SATOMI; SORIANI; PINTO, 2005).

Desta forma, o objetivo desse estudo foi analisar contaminação microbiológica de plantas medicinais comercializadas a granel em lojas de produtos naturais localizadas em Maceió – AL.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa experimental em espécies vegetais secas comercializadas a granel na cidade de Maceió – AL. As espécies escolhidas para análise foram *Hibiscus sabdariffa* (Hibisco), *Camellia sinensis* L. (Chá verde), *Equisetum arvense* L. (Cavalinha) e *Maytenus ilicifolia* Martius. (Espinheira Santa).

As amostras foram compradas em quatro estabelecimentos de produtos naturais que foram identificadas com as letras do alfabeto (A, B, C e D), pesadas (50g) e embaladas pelo próprio estabelecimento. Foram adquiridas duas amostras de cada espécie de planta vegetal em cada estabelecimento totalizando 32 amostras. Foram transportadas em temperatura ambiente para o laboratório do Centro Universitário Cesmac para as análises microbiológicas. Todas as análises microbiológicas foram realizadas segundo Silva et al (2017).

Preparo das amostras

Foram pesadas 25g de cada amostra e posteriormente transferidas para Erlenmeyers contendo 225 mL de solução salina estéril a 0,85%, obtendo-se a diluição de 10^{-1} e destas foram retiradas alíquotas de 1 mL e realizadas diluições seriadas até 10^{-5} .

Quantificação de Fungos

Foram utilizadas as diluições seriadas de 10^{-3} a 10^{-5} , onde foi transferida uma alíquota de 0,1mL das diluições para placas estéreis com Ágar Dicloran Rosa de Bengala Cloranfenicol (DRBC). As placas foram invertidas e colocadas à temperatura ambiente de 25°C/5 dias (Figura 1.). Foram selecionadas as placas contendo de 15 a 150 colônias e realizada a contagem das Unidades Formadoras de Colônias (UFC)/g. As análises foram realizadas em duplicata.



Figura 1. Crescimento fúngico no Ágar Dicloran Rosa de Bengala Cloranfenicol (DRBC).

Fonte: dados da pesquisa (2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas medicinais, geralmente apresentam elevada carga microbiana, sejam saprófitas ou patogênicas. A 5ª edição da Farmacopeia Brasileira estabelece os seguintes parâmetros para as plantas medicinais que serão submetidas a processos extrativos a quente: Fungos 10^4 UFC/g.

Todas as amostras apresentaram contaminação por fungos (Tabela 1), variando de $1,2 \times 10^4$ a valores incontáveis UFC/g.

Este resultado das amostras com presença de fungos pode indicar contaminação durante a colheita, na hora da pesagem e embalagem para comercialização do produto, demonstrando que procedimentos de boas práticas, para essas etapas, devem ser reavaliados.

Plantas medicinais	Lojas	Amostras	Fungos (UFC/g)
Hibisco	A	A1	$1,2 \times 10^3$
		A2	$2,3 \times 10^3$
	B	B1	$2,2 \times 10^3$
		B2	INC.
	C	C1	$1,8 \times 10^3$
		C2	$3,9 \times 10^3$
	D	D1	INC.
		D2	INC.
Chá verde	A	A1	$2,0 \times 10^3$
		A2	$3,1 \times 10^3$
	B	B1	$1,3 \times 10^4$
		B2	$2,7 \times 10^4$
	C	C1	$4,1 \times 10^3$
		C2	$6,2 \times 10^3$
	D	D1	INC.
		D2	$2,3 \times 10^4$
Cavalinha	A	A1	$5,4 \times 10^3$
		A2	$3,8 \times 10^3$
	B	B1	$1,3 \times 10^4$
		B2	$1,1 \times 10^3$
	C	C1	$2,2 \times 10^3$
		C2	$4,9 \times 10^3$
	D	D1	INC.
		D2	$3,3 \times 10^3$
Espinheira Santa	A	A1	$1,8 \times 10^3$
		A2	$1,3 \times 10^3$
	B	B1	INC.
		B2	$1,0 \times 10^3$
	C	C1	$1,1 \times 10^3$
		C2	$4,5 \times 10^3$
	D	D1	$1,2 \times 10^4$
		D2	INC.

Tabela 1. Análise microbiológica de plantas medicinais secas, utilizadas em chás, comercializadas a granel na cidade de Maceió – AL, 2020.

Fonte: Dados da Pesquisa. INC. (incontáveis). UFC/g (Unidades Formadoras de Colônias/g).

Silva (2002) encontrou um estudo com resultados semelhantes, em que realizando a análise de fungos, 100% das amostras não foram aprovadas, pois apresentaram valores acima dos limites da legislação vigente. O aparecimento de fungos pode continuar da má higiene dos equipamentos, bem como de variações nos processos e armazenamento.

Em um estudo maior de Nunes (2003) na cidade de São Paulo, níveis elevados de micotoxinas foram detectados em 50 amostras de plantas medicinais utilizadas como chá e matérias-primas de fitoterápicos. Verificou-se que 80% das amostras estavam altamente contaminadas, tornando o produto impróprio para consumo.

Micotoxinas são metabólitos secundários produzidos por fungos e causam efeitos tóxicos em animais e humanos. Elas são resistentes ao tratamento térmico que normalmente os alimentos sofrem. Para o consumidor, quando ingeridas, essas micotoxinas podem acarretar graves problemas à saúde, principalmente nos rins e no fígado (MASCARENHAS, 2018).

A quantificação de fungos que contaminam as plantas medicinais é uma metodologia

importante para assegurar a saúde dos consumidores que utilizam esses tipos de produtos, pois a presença de bolores produtores de micotoxinas pode trazer efeitos adversos à saúde da população, dependendo de como as plantas medicinais para chá são preparadas (CARVALHO et al., 2009).

Tendo em vista que as micotoxinas permanecem mesmo quando os produtos passam por cocção, as estratégias de boas práticas de manipulação devem ser mais exigentes e incorporadas para garantir a qualidade e segurança dos alimentos (CARVALHO et al., 2009).

Na Bahia, Rocha et al. (2013), avaliaram a qualidade da espinheira santa (*Maytenus illicifolia* Mart.), cuja maioria das plantas provenientes de empresas de produtos naturais não atenderam aos padrões de qualidade, apresentando alto grau de impurezas e tornando-as impróprias para consumo humano. Neste estudo, os autores concluíram que as espécies comercializadas eram de baixa qualidade e, portanto, não produziam os efeitos terapêuticos desejados.

Um estudo de Berteli e Toledo (2016) no município de Apucarana-PR avaliou a qualidade microbiológica de seis amostras de chá verde adquiridas em lojas de produtos naturais. Das seis amostras, duas não atenderam à regulamentação para fungos.

Em plantas medicinais da espécie *Equisetum* sp. (cavalinha) analisadas por produtores localizados na região central do Paraná e Prudentópolis, apresentaram resultados fúngicos de $2,0 \times 10^6$. No mesmo estudo, com amostras da Espinheira Santa, obtiveram $1,0 \times 10^4$ (ZARONI et al., 2004).

É importante enfatizar que práticas sanitárias insatisfatórias durante a coleta, manipulação e produção podem causar contaminações microbianas. Portanto, a utilização de treinamentos dos manipuladores que realizam toda a parte da produção de plantas medicinais secas é de suma importância para garantir uma qualidade satisfatória destes produtos. A presença de fungos toxigênicos podem acarreta, em longo prazo, sérios problemas à saúde de quem utiliza essas plantas.

CONCLUSÃO

Todas as lojas comercializaram plantas medicinais a seco com quantidades de fungos acima do que se recomenda a legislação vigente. A utilização de plantas medicinais com presença de fungos é preocupante, uma vez que muitos são produtores de micotoxinas que podem acarretar danos à saúde humana. Deste modo, conclui-se que as plantas medicinais comercializadas a granel em lojas de produtos naturais em Maceió – AL necessitam de melhor fiscalização por parte do setor competente, como por exemplo, a vigilância sanitária.

REFERÊNCIAS

AMARAL, F. M. M et al. Avaliação da qualidade de drogas vegetais comercializadas em São Luís/ Maranhão. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.13, p.27-30, 2003.

BADKE, M. R et al. Plantas medicinais: O saber sustentado na prática do cotidiano popular. **Esc. Anna Nery**, jan-mar, 2011.

BERTELI, L. B.; TOLEDO, E. A. **Análise microbiológica de chá verde (*Camellia sinensis*) comercializadas no município de Apucarana-PR**. 2016. Disponível em: <http://www.fap.com.br/anais/congressomultidisciplinar2016/nutricao/analise_microbiologica_de_cha_verde.pdf>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária / Fundação Oswaldo Cruz. **Farmacopeia Brasileira**, 5ª ed., Brasília: Editora FIOCRUZ, volume 1 e 2, 2010.

CARVALHO, S et al. Contaminação fúngica em chás de camomila, erva-doce e erva mate. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 68, n.1, 2009.

HELLMANN, M. A.; VELASQUEZ, L. G. Contaminação microbiológica. **Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 21, n. 2, p. 123-130, maio/ago. 2017.

HORWAT DELAPORTE, et al. Estudo farmacognóstico das folhas de *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze (Amaranthaceae). **Acta Farm. Bonaerense**, v.21, n.3 p. 169-174, 2002.

MASCARENHAS, K. **Micotoxinas: vilã dos grãos que pode afetar a saúde humana e animal**. 06 de set. de 2018. Disponível em: < <https://ufla.br/noticias/pesquisa/12207-micotoxinas-vila-dos-graos-que-pode-afetar-a-saude-humana-e-animal>. Acesso: 18 de maio de 2020.

NUNES, F. C. G. **Avaliação microbiológica e toxigênica de chás e cápsulas usados como fitoterápicos na cidade de São Paulo**, 2003. Dissertação: Mestrado – Escola Paulista de Medicina, São Paulo.

PINTO, T. J. A. K.; KANEKO, T. M.; OHARA, M. T. **Controle microbiológico da qualidade de produtos farmacêuticos, correlatos e cosméticos**. São Paulo. Atheneu, p. 209, 2000.

ROCHA, N. L. F., BRITO, N. M. OLIVEIRA, V. J. S. Avaliação da qualidade de produtos contendo *maytenus ilicifolia* mart. *exreissek - celastraceae* (espinheira santa) no município de Muritiba - BA. **RevistaTextura**. Governador Mangabeira. v. 6, n. 12, p. 103-109, julho/dezembro 2013.

SATOMI, L. C.; SORIANI, R. R.; PINTO, T. J. A. P. Descontaminação de drogas vegetais empregando irradiação gama e óxido de etileno: aspectos microbianos e químicos. **Rev. bras. Cienc. Farm.** v. 41, n.4, p.445-450, 2005.

SATOMI, L. C. **Estudo da aplicabilidade do processo de descontaminação de drogas vegetais empregando óxido de etileno**. São Paulo, 2003. 157 p. [Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Universidade de São Paulo].

SILVA, C. M. **Avaliação da Qualidade Microbiológica de Alimentos com a utilização de metodologias convencionais e do sistema simplate**. Piracicaba, 2002. 72 p. [Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Universidade de São Paulo].

SILVA, N. et al. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água**. 5ª edição. São Paulo: Livraria Varela. 2017.

TAUFNER, C. F.; FERRAÇO, E. B.; RIBEIRO, L. F. Uso de plantas medicinais como alternativa fitoterápica nas unidades de saúde pública de Santa Teresa e Marilândia- ES. **Natureza online**, Santa Tereza. 2006.

YUNES, R. A.; PEDROSA, R. C.; FILHO, V. C. Fármacos e fitoterápicos: a necessidade do desenvolvimento da indústria de fitoterápicos e fitofármacos no Brasil. **Quím. Nova**, v. 24, n. 1, p. 147-152, 2001.

ZARONI, M et al. Qualidade microbiológica das plantas medicinais produzidas no Estado do Paraná. **Rev. Bras. Farmacogn.** v. 14, n. 1, jan. - jun. 2004.