

ANÁLISE MACROSCÓPICA E MICROSCÓPICA DE CHÁS COMERCIALIZADOS EM FORTALEZA – CE

MACROSCOPIC AND MICROSCOPIC ANALYSIS OF TEA COMMERCIALIZED IN FORTALEZA – CE

Priscila da Silva Mendes¹

Bacharel em Enfermagem pelo Centro Universitário Christus
Fortaleza/CE - Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-8298-137X>

Priscilass81@gmail.com

Gabriele Vanessa do Vale Silva²

Bacharel em Nutrição pelo Centro Universitário Estácio de Sá
Fortaleza/CE - Brasil

<http://orcid.org/0000-0002-4985-6171>

gabrielevanessa200@gmail.com

Maria Verônyca Coelho Melo³

Prof. Orientador Doutora em Biotecnologia da Saúde
Centro de Ciência e Saúde - UECE
Fortaleza/CE - Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-8190-3719>

mellounichristus@gmail.com

Isaac Neto Goes da Silva⁴

Prof. Coorientador Doutor em Biotecnologia da Saúde
Departamento de Veterinária - UECE
Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza/CE - Brasil

<http://orcid.org/0000-0002-6055-1790>

Issac.neto@uece.br

¹ Análise Formal, Conceituação, Curadoria de Dados, Escrita – Primeira Redação, Escrita – Revisão e Edição

² Investigação, Metodologia

³ Administração do Projeto

⁴ Recursos, Software, Supervisão, Validação e Visualização

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi realizar análise macroscópica e microscópica de duas marcas de chás artesanais comercializadas nos supermercados da cidade de Fortaleza/CE. Foram avaliadas

amostras, de marcas diferentes denominadas de amostra “A” amostra “B” de chás contendo oito ervas diferente. As metodologias que foram empregadas na avaliação da qualidade das amostras do estudo foram: pesquisa macroscópica de material estranho e pesquisa microscópica de contaminantes biológicos. A

determinação de material estranho foi realizada através das inspeções das amostras. Portanto, as amostras com 20g serão triadas sob uma superfície plana e os materiais estranhos serão visualizados com o auxílio de uma lupa (Vuemax-Pro), em objetiva de maior aumento. A contaminação biológica foi avaliada através do método de sedimentação espontânea, onde aproximadamente 10 g de cada amostra foi homogeneizadas e submetida a uma tamisação em peneiras de malha fina. O estudo evidenciou presença de insetos inteiro, fragmentos de insetos, assim como as larvas, helmintos, cistos de protozoário, pelos de roedores dentre outros contaminantes que são considerados contaminantes físicos e biológicos, na medida em que podem veicular agentes infecciosos para os alimentos, causando agravos à saúde humana.

Palavras-chave: Plantas medicinais. Análise. Contaminantes. Sujidades.

ABSTRACT

The objective of this research was to carry out a macroscopic and microscopic analysis of two brands of artisanal teas sold in supermarkets in the city of Fortaleza / CE. Samples of different brands called "A" sample "B" sample of teas containing eight different herbs were evaluated. The methodologies that were used in the evaluation of the quality of the samples of the study were macroscopic research of foreign material and microscopic research of biological contaminants. The determination of foreign material was carried out through the inspections of the samples. Therefore, samples with 20g will be screened under a flat surface and foreign materials will be visualized with the aid of a magnifying glass (Vuemax-Pro), in a higher magnification objective. Biological contamination was evaluated using the spontaneous sedimentation method, where approximately 10 g of each sample was homogenized and subjected to a sieve in fine mesh sieves. The study showed the presence of whole insects, fragments of insects, as well as larvae, helminths, protozoan cysts, rodent hair and other

contaminants that are considered physical and biological contaminants, as they can transmit infectious agents to food, causing harm to human health.

Keywords: Medicinal plants. Analyze. Contaminants. Dirt. Teas. Herb.

1 INTRODUÇÃO

A arte de curar com a utilização de plantas medicinais é uma forma antiga de tratamento, fundamentada no acúmulo de informações por sucessivas gerações e constituem a base para o tratamento de diferentes doenças. A OMS (Organização Mundial de Saúde) tem expressado a sua posição a respeito da necessidade de valorizar a utilização de plantas medicinais no âmbito sanitário (BRASIL, 2006).

O chá é parte integrante da cultura de países em todos os continentes, sendo a bebida preparada por meio da infusão de folhas, flores ou raízes de plantas (PEREIRA, 2019). Embora o consumo de chá e infusões tenha aumentado, são escassos os estudos que avaliam a ocorrência de contaminantes nestas matrizes alimentares (SALVADOR, 2018).

A praticidade e o baixo custo, além da tradição cultural, faz com que a população não abandone esta prática milenar, sem levar em consideração os possíveis danos à saúde e agravos de doenças. De forma seca e fragmentada, as plantas medicinais são comercializadas, e na maioria das vezes, sem controle de

qualidade, o que, de fato, não assegura sua eficácia terapêutica, podendo ainda estar contaminada por impurezas como: terra, areia, parte de outra planta, insetos e fungos (SANTOS et al., 2018).

Devido à facilidade de adulteração, tornam-se necessários estudos para garantir a qualidade dos chás e a aplicação de métodos que avaliem a autenticidade, pureza e características dos constituintes ativos (PEREIRA, 2019; VIEIRA et al., 2017).

Por meio da análise macroscópica e microscópica, podem-se encontrar elementos contaminantes como sujidades diversas e contaminantes biológicos. O conhecimento desses contaminantes contribui de forma significativa na prevenção de agravos em doenças existentes ou o surgimento de doenças adquiridas com o consumo (PEREIRA, 2019). Justifica-se este trabalho pela necessidade de analisar as amostras de chás comercializadas no município de Fortaleza - CE, com a utilização de métodos que permitam identificar sujidades, impurezas e patógenos, por meio da análise macroscópica e microscópica, a fim de contribuir para o esclarecimento dos profissionais de saúde, bem como, da população, sobre os efeitos adversos e possíveis danos à saúde causados pelo consumo de elementos contaminantes. Tornando-se relevante para o consumo racional e consciente, uma vez que o controle na qualidade de ervas

tem impacto direto sobre a segurança e eficácia destes produtos.

Nesse contexto, o objetivo geral dessa pesquisa foi realizar análise macroscópica e microscópica das amostras de chás comercializadas na cidade de Fortaleza - CE.

2 METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa descritiva, experimental com abordagem quantitativa, realizada no período de maio de 2021, no Laboratório de Segurança Alimentar e Nutricional (LABSAN) da Universidade Estadual do Ceará. Para Kauark, Manhães e Medeiros (2010) a pesquisa descritiva tem como intuito averiguar os fatos, procurando fazer uma descrição detalhada do estudo, apresentando-se como uma análise da realidade do estudo. A Pesquisa experimental pode ser conceituada da seguinte forma:

O investigador analisa o problema, constrói suas hipóteses e trabalha manipulando os possíveis fatores, as variáveis, que se referem ao fenômeno observado, para avaliar como se dão suas relações preditas pelas hipóteses. Nesse tipo de pesquisa a manipulação na quantidade e qualidade das variáveis proporciona o estudo da relação entre causas e efeitos de um determinado fenômeno, podendo o investigador

controlar e avaliar os resultados dessas relações (KOCHE, 2011 p. 122).

Ainda, segundo Kauark (2010), por meio da abordagem quantitativa tudo o que for pesquisado poderá ser mensurado em números, classificados e analisados, utilizando instrumentos estatísticos, tanto na coleta como tratamento dos dados e que tem como finalidade medir as relações entre as variáveis.

Na marca A, as amostras foram: Boldo-brasileiro (*Plectranthus barbatus*), Marcela-do-campo (*Achyrocline satureioides*), Erva doce (*Pimpinella anisum* L), Camomila (*Matricaria recutita*), Carqueja (*Baccharis trimera*), Sene (*Cassia angustifolia*), Hortelã (*Mentha piperita* L), Cravo em grãos (*Syzygium aromaticum*); enquanto na marca B: Alcachofra (*Cynara scolymus* L), Boldo do Chile (*Peumus boldus*), Canela em cascar (*Cinnamomum zeylanicum*), Hortelã pimenta (*Mentha piperita*), Cravo da Índia (*Syzygium aromaticum*), Alecrim (*Rosmarinus officinalis*), Erva Cidreira (*Melissa officinalis* L), Raiz de Pepaconha (*Cephaelis ipepacuanha*).

A determinação de material estranho foi realizada por meio da inspeção das amostras. Portanto, amostras com 100g foram inspecionadas sob uma superfície plana e os materiais estranhos foram removidos fazendo o uso de pinça tipo “dente de rato” e, identificado em lupa, marca Vuemax-Pro, em objetiva de 2,5 X e dimensão de 520 a 620mm. A

contaminação biológica foi avaliada por meio do método de sedimentação espontânea. Aproximadamente 50 g de cada amostra foi homogeneizada e submetida a tamisação em peneira granulométrica CE 8 X 2, malha 50-abertura: 0,300 mm. O conteúdo resultante foi deixado em repouso por 2 horas. Em seguida, o sobrenadante foi decantado e o precipitado visualizado em microscopia óptica. A leitura foi realizada em triplicata e todo material identificado foi documentado e fotografado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

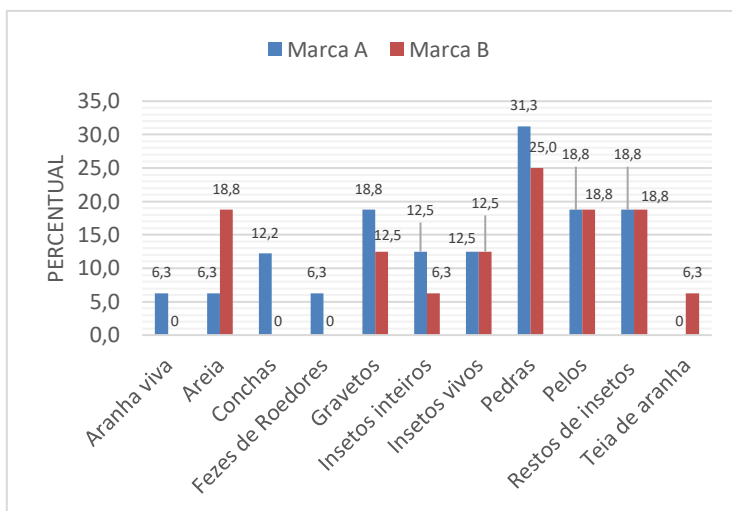
Nas amostras da marca A, os resultados obtidos pela pesquisa macroscópica foram: Aranha viva (6,3%), areia (6,3%), conchas (12,2%), fezes de roedores (6,3%), gravetos (18,8%) insetos inteiros (12,5%), insetos vivos (12,5%), pedras (31,3%), pelos (18,8%), restos de insetos (18,8%). Nas amostras da marca B, os resultados pela pesquisa macroscópica foram: Areia (18,3%), gravetos (12,5%), insetos inteiros (6,3%), insetos vivos (12,5%), pedras (25%), pelos (18,8%), restos de insetos (18,75%), teia de aranha (6,3%), como demonstrado no gráfico 1.

Na pesquisa microscópica na marca A foram encontrados: Acaro sp. (31,3%), *Ascaris* sp. (12,5%), areia (12,5%), cisto de isopora (6,3%), fungo sp (6,3%), hymenolepisis sp (6,3%), larva de

inseto (6,3%), larva de nematoide (6,3%), ovo de *strongyloides* sp (6,3%), pelos (11,5%), restos de insetos (50%) e trichuris sp (6,3%). Enquanto na marca B foi evidenciado Acaro sp. (25%), areia (6,3%), *Ascaris* (6,3%), larva de nematoide (6,3%),

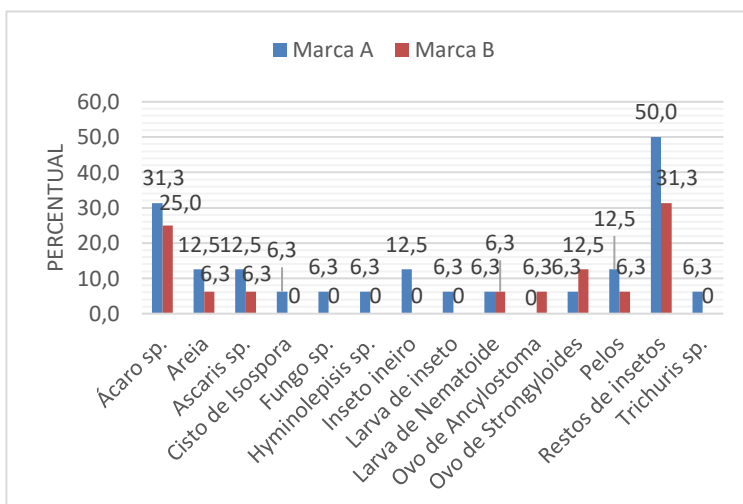
ovo de *ancylostoma* sp (6,25%), ovo de *strongyloides* sp (12,3%), pelos (6,3%) e restos de insetos (31,25%), como apresentado no gráfico 2.

Gráfico 1 - Percentual de material estranho encontrados nas amostras, pela pesquisa macroscópica, nas duas macas A e B.



Fonte: Autoria própria

Gráfico 2 - Percentual de material estranho encontrados nas amostras, pela pesquisa microscópica, nas marcas A e B.



Fonte: Autoria própria

Os resultados dos estudos macroscópicos e microscópicos evidenciam presença de sujidades e microrganismos, sendo, por tanto, considerado material estranho prejudicial à saúde humana que, quando ingeridos, podem causar prejuízos, como lesões e danos ao consumidor. De acordo com Resolução RDC nº 14, de 28 de março de 2014, que dispõe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas relata que os produtos de caráter alimentício não devem apresentar material prejudicial à saúde humana, como: partes de insetos (vivos ou mortos), parasitos, excrementos de insetos e/ou de outros animais (BRASIL, 2014).

O estudo evidenciou presença de insetos inteiro, fragmentos de insetos, assim como as larvas, helmintos, cistos de protozoário, pelos de roedores dentre outros contaminantes que são considerados contaminantes físicos e biológicos, na medida em que podem veicular agentes infecciosos para os alimentos, causando agravos à saúde humana. Os insetos além de depositarem suas fezes sobre os alimentos podem causar doenças por fungos, bactérias, vírus, protozoários e helmintos, além de contaminar os produtos com microrganismos que se encontram aderidos ao seu corpo, principalmente nas suas pernas.

Vale ressaltar que em todos os ecossistemas os microrganismos podem ser encontrados, inclusive em associações

com os organismos multicelulares, sem que seja causado danos à saúde, pois os que habitam o corpo humano e fazem parte da flora habitual são considerados passageiros e benignos. Podem também ter importante função, como por exemplo as bactérias que atuam na degradação do conteúdo intestinal. Porém, é importante destacar que bactérias, fungos, protozoários, helmintos e vírus muitas vezes são prejudiciais aos seres humanos, produzindo substâncias tóxicas ou causando algum tipo de infecção (VALMORBIDA, 2016).

As amostras de chás analisadas evidenciam que o material possui uma variedade de microrganismos incompatível com a saúde humana, portanto, o consumidor pode tornar-se um hospedeiro definitivo de endoparasitas encontrados nas amostras, que necessitam do corpo humano para concluir seu ciclo de vida, como por exemplo, os ovos de *Ascaris* que são resistentes ao frio, morrendo em, aproximadamente, uma hora se expostos à temperatura constante superior a 45° C; resistem de certo modo à dessecação - principalmente se não submetidos à temperatura muito elevada, retomando a sua cadeia evolutiva quando recolocados em meio úmido. Os ovos de *Ascaris* são bastante resistentes a uma variedade de agentes físicos e químicos (CIMERMAN, CIMERMAN, 2005). O chá é tradicionalmente preparado por infusão (adição de água fervente à planta e

abafado por 2 a 3 minutos) ou decocção (fervura da planta por 2 a 5 minutos) em água (PINHO et al., 2014), por tanto, o tempo de preparo é ineficaz para interromper o ciclo de vida dos ovos de *Ascaris* encontrado nas amostras.

Os resultados mostram que há semelhança nos achados de material estranhos e sujidades em amostras de chás comercializados em outras cidades do Brasil. Material estranho em alimentos, quando ingeridos, podem causar prejuízos à saúde do consumidor.

No artigo publicado por Oliveira et al. (2018) ficou evidenciado, por meio das análises das amostras comerciais de chás em vitória da conquista-Bahia, altos índices de impurezas e material estranho foi encontrado, tais como: partes de outras plantas, areia, terra, pedra e papel. Destaca ainda que, o excesso de elementos estranhos é um problema frequente nas plantas de consumo, comercializadas no Brasil. Os autores reiteram que esse tipo de contaminação aponta para eventuais descuidos durante o processo de secagem e separação da planta, além de possíveis condições inadequadas de higiene no preparo para comercialização, prejudicando assim a qualidade do produto comercializado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado das análises macroscópica e microscópica das amostras de chás comercializados em Fortaleza - CE mostrou-se insatisfatório para o consumo. A constatação de matéria estranha nas amostras chás, possui uma natureza multicausal, como a execução de forma inadequada da colheita, do transporte e da armazenagem, sendo necessário, por tanto, uma fiscalização eficaz, pois os chás são consumidos por grande parte da população, com a finalidade fitoterápica e não alimentar. Há, portanto, a necessidade de uma adequação de resoluções para que os fabricantes possam disponibilizar o produto comercializado de forma padronizada para garantir o consumo adequado e sem riscos à saúde do consumidor.

Durante a consulta clínica, com base na sintomatologia, deve-se realizar uma abordagem holística, investigando, inclusive hábitos de vida que possam sinalizar sinais clínicos decorrentes do consumo e preparo inadequado de substâncias com finalidade terapêutica, como os chás. Os sinais clínicos observados, com base nos achados das amostras analisadas, possuem a tendência de afetar o sistema gastrointestinal e, em alguns casos, comprometer, de forma sistêmica, o organismo humano, com quadros agudos de infecção. Os sinais clínicos podem indicar a contaminação de

material estranho e incompatível com o estado de saúde do consumidor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 14, de 28 de março de 2014**. Dispõe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância e dá outras providências. Brasília, 2014. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0014_28_03_2014.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2021

BRASIL. Presidência da República. **Decreto 5813 de 22 de junho de 2006**. Aprova a Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos. Brasília, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato/2004-2006/2006/decreto/d5813.htm>. Acesso em: 23 jul. 2021

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. São Paulo: Atheneu, 2005.

KAUARK, F.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa**: guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

KOCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2011.

PEREIRA, A. S. **Qualidade de amostras de chás comercializadas na cidade de Cerro Lago – RS**. 2019. Monografia (Graduação em Agronomia) – Campus Cerro Claro, Universidade Federal da Fronteira do Sul, Rio Grande do Sul, 2019.

PINHO, A. C. et al. Análise físico-química de amostras de chá da casca de aroeira (*schinus terebinthifolia* r.) obtidas em feiras

populares de Pelém – PA. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Química**, 54, Rio Grande do Norte, 2014.

SALVADOR, N. B. **Zearelenona em chás e plantas medicinais destinadas à preparação de infusões**. 2018. Dissertação (Mestrado em Segurança Alimentar) - Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2018.

SANTOS, Regineide Xavier et al. Avaliação da qualidade de amostras comerciais de chás na cidade de Vitória da Conquista-Bahia. **Revista Fitos**, v. 12, n. 1, p. 8-17, 2018

VALMORBIDA, F. D. L. Qualidade microbiológica de chá verde (*camellia sinensis*) comercializado no município de Concórdia – SC. **Saúde Meio Ambient**. v. 5, n. 1, p. 35-42, 2016

VALENTINI, S. A.; CARNEIRO, A. L. C. Avaliação dos parâmetros de qualidade de amostras de chás comerciais da região de Campo Mourão – Paraná. **SaBios-Revista de Saúde e Biologia**, v. 13, n. 1, p. 1–11, 2018.

VIEIRA, K. V., et al. Qualidade microbiológica de ervas e chás consumidos em um hospital público de Campina Grande– PB. **BIOFARM**, v. 13, n. 1, p. 20-24, 2017.