

Avaliação da qualidade de amostras de capítulos florais de Camomila (*Matricaria chamomilla* L.) comercializados no município de Feira de Santana-BA

Evaluation of the quality of a sample of floral capitula of Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) commercialized in the municipality of Feira de Santana-BA

<https://doi.org/10.32712/2446-4775.2024.1491>

Portella, Yhasmyn Silva^{1*}

 <https://orcid.org/0000-0003-2614-8591>

Moura, Raiza Maria da Silva¹

 <https://orcid.org/0000-0001-7787-0627>

Rocha, Yasmin Hellen Dourado¹

 <https://orcid.org/0000-0001-8007-3936>

Carneiro, Vinicius Mendes Souza¹

 <https://orcid.org/0000-0002-6277-5157>

¹Universidade Salvador (UNIFACS), Rua Rio Tinto, 152, Santa Monica, Feira de Santana, BA, CEP 44077-140, Feira de Santana, BA, Brasil.

*Correspondência: yhasmyn.portella8@gmail.com.

Resumo

Visto o mercado amplo de consumidores, produtos de origem natural também precisam ser regulamentados para a maior segurança de seus usuários. Todavia, mesmo existindo regulamentações, ainda assim a fiscalização é insuficiente e em alguns casos até inexistente, interferindo diretamente na qualidade desses produtos. Diante disso, este estudo teve como objetivo avaliar a qualidade de amostras de Camomila (*Matricaria chamomilla* L.) comercializadas no município de Feira de Santana-BA, por meio de análises de rótulo, impurezas, determinação de umidade e análises microbiológicas. Na análise de rótulos foram encontradas irregularidades em todas as amostras no comparativo do que é preconizado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA. Em relação à presença de material estranho, todas as marcas estavam em desacordo com os requisitos legais. Ao que concerne aos ensaios físico-químicos, o teor de umidade foi observado acima do ideal em duas amostras. No que tange à avaliação microbiológica, encontrou-se variações consideráveis e acima dos valores permitidos pela monografia da planta. Com isso, indicam a necessidade de maiores ações de fiscalização no controle de qualidade, na produção e

comercialização, para que se tenha melhor segurança para os usuários, uma vez que a falta de qualidade desses produtos pode trazer danos à saúde.

Palavras-chave: Camomila. Controle de qualidade. Análises. Irregularidades.

Abstract

Given the broad consumer market, products of natural origin also need to be regulated for the greater safety of their users. However, even with regulations, inspection is still insufficient and, in some cases, even non-existent, directly interfering with the quality of these products. Therefore, this study aimed to evaluate the quality of samples of Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) marketed in Feira de Santana-BA, through label analysis, impurities, moisture determination and microbiological analysis. In the analysis of labels, irregularities were found in all samples in the comparison of what is recommended by the National Health Surveillance Agency-ANVISA. Regarding the presence of foreign material, all brands disagreed with legal requirements. Concerning the physical-chemical tests, the moisture content was observed above the ideal in two samples. Regarding the microbiological evaluation, considerable variations were found and above the values allowed by the monograph of the plant. With this, they indicate the need for greater inspection actions in quality control, production and marketing, to have better safety for users, since the lack of quality of these products can harm health.

Keywords: Chamomile. Quality Control. Analysis. Irregularities.

Introdução

Compreende-se como Controle de Qualidade, um sistema de critérios atribuídos a certificar, não importando quais circunstâncias, a fabricação de lotes de medicamentos e outros produtos, que correspondam às normas de identificação, atividade, pureza, teor, eficácia e segurança^[1].

Isto exposto, o controle de qualidade da produção e do comércio de drogas vegetais é regido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), sendo o órgão encarregado por extinguir, reduzir ou precaver os riscos à saúde. Além disso, é a vigilância sanitária que interfere nas disfunções sanitárias provenientes do meio ambiente, da geração e fluxo de bens e do fornecimento de serviços de relevância da saúde em sociedade, haja visto que é dever do poderio público executá-las^[2].

Destarte, o profissional farmacêutico ao se inserir na fiscalização do departamento de saúde da ANVISA, demonstra ter atuação vital no que concerne à segurança da saúde pública. Assim, de modo restrito, considerando seu conhecimento acadêmico correlacionado às legislações em vigor, o farmacêutico é o responsável competente, dispondo de total aptidão técnica e jurídica para analisar viáveis riscos sanitários referentes a produção, manipulação, conservação, deslocação, distribuição de fármacos, insumos farmacêuticos, produtos para saúde e medicamentos^[2].

Não obstante, visto o mercado amplo de consumidores, produtos de origem natural também precisam ser regulamentados para a maior segurança de seus usuários. Nesse sentido, a ANVISA através de Resoluções de Diretoria Colegiada (RDC), regulamenta toda uma cadeia de produção e de uso de plantas medicinais^[3]. Isto posto, em 2019 foi aprovada a Sexta edição da Farmacopeia Brasileira que estabeleceu

as exigências mínimas de qualidade, autenticidade e pureza de produtos como as plantas medicinais, trazendo métodos específicos para análise desse tipo de droga^[1]. Adicionalmente, é admissível citar outra resolução^[4], na qual é regida a utilização de café, cevada, chá, erva-mate e produtos solúveis, estabelecendo a identificação e os aspectos mínimos de qualidade que esses produtos devem alcançar.

Todavia, mesmo existindo tais regulamentações, ainda assim a fiscalização é insuficiente e em alguns casos até inexistente, interferindo diretamente na qualidade desses produtos. Nesse cenário, é propício que ocorra falsificações, falhas no processo de produção, armazenamento, transporte e até na forma como as plantas medicinais estão dispostas na sua comercialização, acarretando um risco maior para seus consumidores^[5].

Por conseguinte, falhas no processo acima descrito, e algumas inadequações como a presença de impurezas e umidade elevada, representam importantes veículos de transmissão de patógenos intestinais em hospedeiros susceptíveis, podendo acarretar infecções assintomáticas ou quadros mais graves ao consumidor, como oclusão, diarreia, anemias, emagrecimento, síndrome da má absorção, perfuração intestinal e dores abdominais^[6].

À vista disso, diretrizes de controle de qualidade já validadas para determinadas plantas medicinais, encontram-se em monografias autenticadas, como por exemplo, na Farmacopeia Brasileira^[1]. Dito isso, no que lhe toca, comprova informações botânicas, de inspeção de qualidade, eficácia e garantia de segurança de diversas espécies vegetais, na qual é oportuno mencionar a *Matricaria chamomilla* L.

A *Matricaria chamomilla* L. (Camomila) é uma das plantas mais pesquisadas, analisadas e divulgadas em estudos. Outrossim, essa espécie pertence à família Asteraceae e apresenta como sinónímia camomila-da-alemanha, mançanilha e matricária^[7]. Ademais, a Camomila é amplamente conhecida e consumida na medicina popular devido suas propriedades terapêuticas. Em razão disso, no que tange aos seus capítulos florais que são utilizados como aromáticos e curativos, é extraído o óleo essencial, no qual é o responsável por inúmeros e distintos efeitos farmacológicos, como calmante, emenagogo, analgésico, carminativo, anti-inflamatório, cicatrizante e antiespasmódico^[7,8].

Dito isto, o Brasil é visto como o país que possui as maiores áreas de plantio de Camomila, sendo a maior parte dessa atividade desempenhada por pequenos produtores rurais^[9]. Assim sendo, um estudo^[10] relata que dentre as espécies presentes no semiárido baiano e utilizadas na medicina popular destaca-se a *Matricaria chamomilla* L. Todavia, as amostras selecionadas dessa espécie apontaram cargas de 106 UFC/g para bactérias mesófilas, designando prováveis erros em sua cadeia de produção, que corroboram para a possível presença de microrganismos patogênicos.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo é fazer uma avaliação da qualidade de amostras da Camomila (*Matricaria chamomilla* L.) comercializadas no centro do município de Feira de Santana-BA, além de descobrir se há diferenças significativas nos parâmetros de qualidade entre os diversos locais de comercialização, por meio de análises microbiológicas, teor de umidade, presença de impurezas e observação dos rótulos.

Metodologia

Este trabalho trata de uma pesquisa experimental, a qual se submete um objeto de estudo à atuação de certas variáveis, em ambientes controlados, para observar os resultados que a variável produz no objeto^[11]. Em uma abordagem qualitativa, as análises foram feitas em maio de 2022, no laboratório interdisciplinar da Universidade Salvador, *Campus* Getúlio Vargas.

Obtenção da amostra

Foram adquiridas quatro amostras de Camomila (*Matricaria chamomilla* L.) em capítulos florais íntegros, disponíveis em lojas de produtos naturais e feiras populares no centro da cidade de Feira de Santana-BA. Todos os produtos obtidos possuíam embalagens primárias de plástico transparente. Para manter o sigilo das marcas, estas foram classificadas de I a IV. Outrossim, a princípio, a espécie foi botanicamente identificada por um biólogo, analisando as flores com características organizadas, inflorescências (sem pedúnculos) em cachos (corimbos), amarelas no centro, sobre receptáculo cônico e oco.

Análises de rotulagens

Os rótulos foram examinados de acordo com alguns requisitos^[4,12,13]. As seguintes informações que devem compor a rotulagem das amostras de Camomila de acordo com tais resoluções são: nome científico da planta; identificação da origem; parte da planta utilizada; identificação do lote; prazo de validade; instruções sobre a forma de preparo, além de avaliar o peso indicado no rótulo.

Análise de impurezas

Para ser analisada a presença de materiais estranhos, ou seja, aqueles que não constam especificados na monografia^[14] da droga vegetal, foi feito o quarteamento das amostras, tomando a precaução de não modificar seu conteúdo de umidade durante a manipulação. Isto posto, pesou-se 5 g de cada amostra em triplicata. Logo após, foram retiradas de maneira manual as impurezas e outras partes da planta não descritas no rótulo, como também, outras sujidades (como insetos) com o auxílio de uma lente de aumento e uma pinça. Posteriormente, todas as impurezas detectadas foram pesadas, sendo então, determinado a porcentagem de materiais estranhos em relação ao peso inicial do ensaio^[1].

Determinação de umidade

A princípio, as amostras foram reduzidas por corte e então, pesadas 3 g cada uma. Adiante, foram transferidas para um recipiente que foi previamente pesado e dessecado por 30 minutos na mesma condição de temperatura que a amostra foi submetida. Em seguida, cada amostra foi dessecada na estufa a 105°C durante cinco horas. Em seguida, com o auxílio de um dessecador, foram resfriadas à temperatura ambiente, e então pesadas novamente^[1].

Esse procedimento foi feito em triplicata e repetido até a obtenção de um peso constante, ou seja, aquele sem variações consideráveis em duas pesagens consecutivas no intervalo de 15 minutos. Com tudo, ao final do procedimento, foi feito o cálculo da porcentagem de perda por dessecação^[1].

Análises microbiológicas

Para os ensaios microbiológicos, de acordo com os métodos de tubos múltiplos propostos pela Farmacopeia Brasileira^[1], as amostras foram submetidas às análises: pesquisa de número mais provável de coliformes totais (NMP) e termotolerantes (*Escherichia coli*).

Obtenção das amostras para análise microbiológica

Foram utilizados 90 mL de água peptonada (pH 7,0) para cada 10 g das amostras I, II, III e IV. Em seguida, foram feitas repetidas diluições até se obter uma equivalente a 10⁻³.

Técnica do Número mais provável (NMP)

Foi transferido 1 mL de cada diluição, para três tubos de 9 mL de Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) para cada amostra. Em seguida, foram transferidas para estufa na temperatura de 35°C no decorrer de 48 horas. Por fim, foi verificado o número de tubos positivos através da formação de gás no tubo de Durham ou turvação do tubo.

Coliformes Termotolerantes (*Escherichia coli*)

Para cada tubo que positivou na análise do NMP, foi transferida uma alçada para um tubo com 9 mL de caldo EC. Logo depois, foram transferidas para estufa na temperatura de 45°C no decorrer de 24 H a 48 horas. Posteriormente, foi feito o mesmo critério do NMP para a verificação dos tubos positivos, e então, foi estabelecido o número mais provável de microrganismos viáveis por grama do produto.

Resultados e Discussão

Análise de Rótulo

A regulamentação das rotulagens no Brasil é feita pela ANVISA^[4,12,13]. Estas ditam algumas normativas que embasam os itens que foram avaliados (**TABELA 1**). Por sua vez, os rótulos são meios fundamentais de comunicação entre o fabricante e o consumidor^[15]. Através de informações claras e confiáveis, eles podem evitar ocorrências de episódios indesejados, assegurando para seus usuários uma maior segurança no produto^[16].

Contudo, ao analisar a rotulagem dos produtos, constatou-se que 100% das amostras possuem irregularidades em relação às determinações da ANVISA, fato que reflete o descaso dos fabricantes e desentendimento da importância de conter esses itens nas embalagens.

TABELA 1: Análise do conteúdo das embalagens nas amostras de Camomila comercializadas em Feira de Santana-BA. Usou-se (✓) quando a informação estava presente e (x) quando a informação estava ausente.

DADOS ANALISADOS	AMOSTRA			
	I	II	III	IV
Nome popular	✓	✓	✓	x
Nome científico	x	x	x	x
Parte utilizada	✓	x	x	x
Identificação do lote	x	x	x	x
Origem CNPJ	x	x	✓	x
Instruções de uso	x	x	x	x
Prazo de validade	✓	✓	x	x

Fonte: Próprio Autor (2022).

Diante disso, notou-se que a maioria das amostras (75%) possuíam o nome popular da planta medicinal, entretanto, nenhuma apresentou o seu nome científico *Matricaria chamomilla* L., fato que reduz a confiabilidade e segurança no uso desses produtos^[17], uma vez que seus consumidores não possuem entendimento real de qual espécie estão adquirindo. Além disso, outro dado relevante foi a falta de informações acerca da origem da Camomila, que preconiza sobre a rotulagem de alimento embalado^[13], com exceção apenas na amostra III. Já a ausência do lote em todas as amostras, indica a impossibilidade destas serem rastreadas pelo fabricante^[10]. Outrossim, no que se refere ao prazo de validade, apenas 50% trouxeram esse elemento na embalagem, fato preocupante já que sem essa informação fica mais difícil acompanhar o nível de qualidade desses produtos^[18].

Ademais, segundo a análise do peso correspondente nas embalagens, comparado ao peso real do produto (**TABELA 2**), todas as amostras apresentaram diferenças nos valores, sendo a mais significativa a amostra IV. Este fato pode ser explicado por variadas hipóteses, como por exemplo: o uso inadequado da balança (nivelamento; incidência de luz solar direta); a falta de calibração das balanças utilizadas nos locais de comercialização^[19]; e adulteração proposital. Com isso, essas variáveis podem acarretar prejuízos para o consumidor que está adquirindo sem consentimento um produto com quantidade inferior daquela elucidada no rótulo.

TABELA 2: Comparação entre o peso indicado nas embalagens e o peso real apresentado.

AMOSTRA	INDICADO (g)	APRESENTADO (g)	%DIFERENÇA
I	106	105,03	-0,97%
II	104	104,08	+0,08%
III	106	105,72	-0,28%
IV	100	92,38	-7,62%

Fonte: Próprio Autor (2022).

Contudo, algumas das irregularidades dos rótulos também foram encontradas em outros estudos. Em um trabalho^[20] realizado com amostras de Camomila na cidade de Umuarama-PR, foi possível avaliar que apenas

31,6% das amostras possuíam o prazo de validade, este que é limitado até 1 ano após sua colheita^[1]. Contrário a isso, um estudo^[21] desenvolvido também com Camomila, mas na região de Sinop–MT, apresentou em 100% das amostras, embalagens que constavam a data de fabricação e data de validade.

Análise de Impurezas

Matéria estranha é qualquer material que não conste na definição da droga descrita na monografia correspondente^[14]. Dito isso, as amostras foram analisadas no que tange à presença de impurezas, sendo considerado que as mesmas devem estar isentas de qualquer contágio de insetos, partes da planta que não esteja na monografia^[14], fungos filamentosos ou sujidades que eventualmente podem prejudicar a saúde dos consumidores^[12].

A composição do chá de Camomila deve ser apenas de capítulos florais da planta, sendo conhecida pelos nomes: Mazanilha/*Matricaria recutita* L., *Chamomilla recutita* (L.) Rauscher^[4]. Dessa forma, é especificado que o máximo de materiais estranhos que uma amostra de Camomila deve conter é 5%, contendo pedúnculos de capítulos florais ou de corpos estranhos^[1]. Contudo, as quatro amostras ultrapassaram os 5% de tolerância, como pode ser observado na **TABELA 3**.

Desta forma, na análise foi encontrada uma variação de impurezas de 8,98% a 21,04%, verificando-se que todas as marcas de chás analisadas estão fora dos padrões aceitáveis de contaminação e que essas matérias encontradas não são de origem animal, mas sim principalmente devido à elevada presença de partes do organismo do qual a droga deriva, excetuados aqueles incluídos na definição e descrição da droga, que corresponde às partes das inflorescências.

TABELA 3: Comparação entre o peso da amostra bruta e o peso dos elementos impuros.

AMOSTRA	PESO TOTAL (g)	IMPUREZAS (g)	% DE IMPUREZAS
I	4,99	1,05	21,04%
II	5,01	0,61	12,17%
III	4,99	0,60	12,02%
IV	5,01	0,45	8,98%

Fonte: Próprio Autor (2022).

Em uma pesquisa realizada no estado do Paraná^[22], sobre a avaliação dos parâmetros de qualidade de amostras de chás, foram encontrados valores análogos a essa tese. Assim sendo, foi evidenciado nesse estudo, que a maior parte das amostras de Camomila estavam irregulares, apresentando partes da planta que não deveriam compor o produto.

Por sua vez, em um trabalho elaborado no ano seguinte^[23], no estado da Bahia, mostrou em seus resultados que as amostras de Camomila observadas, apresentaram índices indesejados de impurezas e materiais estranhos, como areia, pedra, terra, papel e partes de outras plantas.

Destarte, falhas na manipulação da planta nos processos de colheita, embalagem e transporte, colaboram para ocorrência de valores excedentes ao permitido^[22].

Contudo, mesmo que os materiais estranhos sejam constituintes da planta medicinal, são determinados como contaminação ou adulteração, pois afetam o peso final do produto.

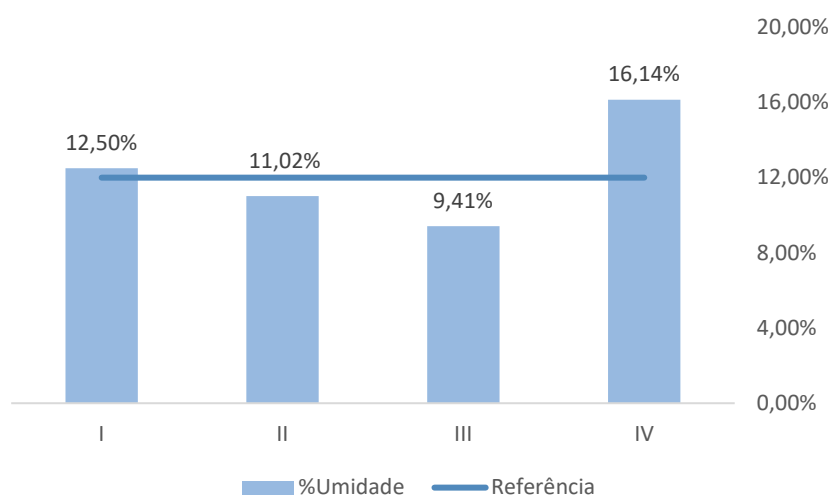
Análises de Umidade

A reprodução de microrganismos em alimentos, na maioria das vezes acontece pela presença de água, amostras com teor de umidade elevado não são apropriadas, pois, pode-se ter uma deterioração do material, levando a uma possível contaminação, por fungos, por exemplo, podendo assim prejudicar a saúde do consumidor^[22].

Contudo, Santos^[24], em um estudo que teve como objetivo analisar a presença de fungos em amostras de plantas medicinais que são utilizadas como chás, sendo eles, Boldo, Erva doce e a Camomila, mostra em seus resultados a presença de diversas espécies de fungos contaminantes, e também de bolores nessas amostras, alguns foram encontrados com mais frequência em mais de uma espécie vegetal estudada, como os fungos toxigênicos, *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp. e *Fusarium* sp. Também foram encontrados fungos produtores de micose como *Exophiala* sp. e *Fonsecaea* sp.

Conforme o acima exposto, fica ainda mais claro a importância de manter os valores de umidade dentro dos especificados^[14], sendo este o limite de 12% para aceitação. Desta maneira, no presente estudo, conforme pode-se ver na **FIGURA 1**, dentre as analisadas, apresentaram porcentagem acima do ideal as amostras I e IV, que não se encontram dentro dos parâmetros de qualidade. Já as amostras II e III, estão em conformidade com o estabelecido.

FIGURA 1: Análise do teor de umidade das amostras de Camomila comercializadas em Feira de Santana-BA.



Fonte: Próprio Autor (2022).

Em contrapartida, em outra pesquisa^[25] que teve como finalidade avaliar a qualidade de diferentes marcas de chá verde, realizado na cidade de Salvador-BA, obteve melhores resultados em relação a presença de umidade, onde todas as amostras analisadas estavam dentro do percentual adequado permitido pela ANVISA, que também é de 12% para este chá. As amostras de chá verde a granel apresentaram variância entre 4,42 a 10,66% de umidade.

Análises de Microbiológicas

Na realização da técnica do NMP para coliformes totais, vinte e sete tubos apresentaram resultados positivos nessa fase presuntiva, seguidos então, para a realização confirmatória no teste de coliformes termotolerantes. Por sua vez, este último apresentou vinte e cinco tubos positivos, ou seja, apenas dois tubos confirmaram se tratar de coliformes totais. Como os resultados obtidos para coliformes totais se apresentou baixo, o foco central deste trabalho foi direcionado ao que concerne o grupo dos termotolerantes.

Assim sendo, os limites máximos aceitáveis^[14] de detecção de bactérias (*Escherichia coli*) em plantas medicinais utilizadas para decoção são 102/g. Posto isto, na **TABELA 4**, mostra-se os resultados obtidos das análises das quatro amostras.

Contudo, foi constatado que os níveis de contaminação de coliformes termotolerantes variaram consideravelmente entre 6,2 a 1100, sendo a amostra I a única que consta dentro dos valores estabelecidos^[14]. Ademais, a amostra III foi a que apresentou o pior resultado.

TABELA 4: Análise NMP coliformes termotolerantes (*E.coli*) das amostras de Camomila comercializadas em Feira de Santana-BA.

AMOSTRA	Número de tubos positivos			NMP/g ou mL	Intervalo de confiança 95%	
	0,1	0,01	0,001		Inferior	Superior
I	0	2	0	6,2	1,2	18
II	3	2	3	290	90	1000
III	3	3	2	1100	180	4100
IV	3	3	1	460	90	2000

Fonte: Próprio Autor (2022).

Contudo, outros trabalhos na literatura mostraram resultados semelhantes. No estudo^[26] realizado também com amostras de Camomila adquiridas em Feira de Santana-BA, apresentaram coliformes totais com variância de $4,0 \times 10^9$ à $12,2 \times 10^{10}$ UFC/g, assim sendo, acima do limite estabelecido^[1]. Ademais, outras regiões do país também demonstraram semelhanças, sendo o caso da análise realizada na cidade de Curitiba-PR, na qual foi constatado em duas amostras presença de coliformes totais acima dos limites preconizados^[27].

A presença acima dos limites de coliformes termotolerantes sugere provável falha durante o processo, começando pelo cultivo, como a qualidade da água utilizada na irrigação, a coleta, secagem, até o manuseio da droga vegetal^[28]. Outrossim, 90% do grupo dessas bactérias corresponde a *Escherichia coli*, que são indicação provável de contaminação fecal recente. Isto posto, a sua detecção constitui relevante instrumento de orientação aos manipuladores de toda a cadeia desses produtos, para a aplicação de boas práticas de produção^[29].

Desse modo, os resultados obtidos nas análises do presente estudo somados aos demais trabalhos da literatura, expõe a situação alarmante sobre a comercialização de drogas vegetais sem a qualidade devida estabelecida, ainda mais se levarmos em conta que a população consumidora desses produtos geralmente o utilizam para fins terapêuticos^[30], que nesse contexto ao invés de tratar, podem estar gerando danos à saúde dos seus usuários.

Conclusão

Os resultados evidenciaram que a maioria das amostras dos capítulos florais de Camomila, comercializadas no município de Feira de Santana-BA, não estão em consonância com todos os parâmetros exigidos, sendo reprovadas nas análises realizadas neste estudo. Logo, foi realizada a comparação dos resultados atingidos com as legislações vigentes e com os estudos de referência na literatura. Com isso, foi avaliado que as amostras a granel comercializadas apresentaram falhas na qualidade no que tange aos itens da rotulagem, na qual foram constatadas irregularidades nas informações acerca do nome popular, nome científico, origem, prazo de validade, entre outros. Em relação às impurezas, foram percebidos que as quatro amostras ultrapassaram 5% de tolerância. No que concerne à umidade foi verificado que as amostras I e IV apresentaram porcentagem acima do ideal. Por fim, no tocante às análises microbiológicas, foi evidenciado a presença acima dos limites de coliformes nas amostras II, III e IV.

Sendo assim, este cenário torna-se alarmante, levando em consideração que as inspeções sanitárias para estes produtos são precárias. Em vista disso, o controle da qualidade deveria ser mais rígido, e a fiscalização da ANVISA mais eficiente, evitando assim, problemas de produção. Tal qual, deveria desenvolver uma centralização ou rearranjo das resoluções, para que desta forma, os fabricantes sejam capazes de adaptar às normativas. Diante dos fatos supracitados, é imprescindível que os usuários possam ter segurança nos âmbitos alimentares e medicinais, haja vista que a falta de qualidade dos produtos que não estão aptos para o consumo pode ocasionar danos à saúde dos consumidores.

Fontes de Financiamento

Não houve fontes de financiamento.

Conflito de Interesses

Não há conflitos de interesse.

Agradecimentos

Gostaria de expressar nossos profundos agradecimentos às técnicas e responsáveis pelo laboratório geral da Universidade Salvador. A dedicação, o profissionalismo e por tornarem o ambiente de pesquisa acolhedor o que foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho, e cada etapa foi facilitada graças ao cuidado e à prontidão com que nos auxiliaram.

Colaboradores

Concepção do estudo: YSP; RMSM; YHDR

Curadoria dos dados: YSP

Coleta de dados: YSP

Análise dos dados: YSP; RMSM; YHDR

Redação do manuscrito original: YSP; RMSM; YHDR;

Redação da revisão e edição: YSP; RMSM; YHDR; VMSC.

Referências

1. Brasil: Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Farmacopeia Brasileira, 6ª edição [Internet]. **RDC nº 298**, de 12 de agosto de 2019. Dispõe sobre a validação de métodos analíticos e dá outras providências. Brasília-DF; 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/farmacopeia-brasileira/arquivos/7984json-file-1>.
2. Sousa BC, Tierling HSM, Fiorentin MR, Paiva MF, Furquim SV, Magalhães AH, et al. O Farmacêutico na Vigilância Sanitária. **Cons Fed Farmácia** [Internet]. 2017; p. 6-9. [citado 2022 mai 20] Disponível em: https://www.cff.org.br/userfiles/file/cartilha_vigilancia_sanitaria08Dez2017.pdf.
3. Chimiloski RB. **Análise farmacognóstica de drogas vegetais comercializados na forma de chás em sachês na cidade de Guarapuava**. Trabalho de Conclusão de Curso-TCC. Guarapuava. 2020. [Bacharelado em Farmácia] - UniGuairacá Instituto Superior de Educação, Guarapuava, PR. 2020. Disponível em: <http://200.150.122.211:8080/jspui/handle/23102004/186>.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da diretoria colegiada - **RDC Nº 277**, de 22 de setembro de 2005. Dispõe sobre o Regulamento técnico para café, cevada chá, erva-mate e produtos solúveis. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF; 2005 [Internet]. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sauolegis/anvisa/2005/res0277_22_09_2005.html.
5. Nascimento FS, Taveira CC. **Avaliação da qualidade de amostras de *Camellia sinensis* (L.) kuntze (Chá-verde) comercializadas no Distrito Federal**. Anuário da produção de iniciação científica discente [Internet]. 2011; 13(17): 63-80. [citado em: 2022 abr 17] Disponível em: https://repositorio.pgskroton.com/bitstream/123456789/1147/1/artigo_6.pdf.
6. Velasquez LG, Hellmann MA. Contaminação microbiológica em plantas medicinais e hortaliças e sua implicação no estado de saúde do consumidor: Revisão. **Arq Ciênc Saúde UNIPAR**, Umuarama, 2017; 21(2): 123-130.
7. Lorenzi H, Matos FJA. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. São Paulo: Instituto Plantarum; 2002. pag. 9-147.
8. Mapeli NC, Vieira MC, Heredia Z. NA, Siqueira JM. Produção de biomassa e de óleo essencial dos capítulos florais da camomila em função de nitrogênio e fósforo. **Hortic Bras** [Internet]. 2005; 23(1): 32-33. [citado 2022 mai 20]; 23(1): 32-33. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-05362005000100007>.
9. Matsushita MS, Deschamps C, Júnior CC. Análise socioeconômica da produção de capítulos florais e óleo essencial de cultivares de camomila. **IGepec**, Toledo [Internet], 2017; 21(2): 122-30. Disponível em: <https://doi.org/10.48075/igepec.v21i2.16353>.
10. Santos RX, Júnior Oliveira E, Mota ES, Silva GM. Avaliação da qualidade de amostras comerciais de chás na cidade de Vitória da Conquista-Bahia. **Rev Fitos**, Rio Janeiro, 2018; 12(1): 8-17. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2446-4775.20180002>.
11. Prodanov CC, Freitas EC. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico** [Internet]. 2ª ed. Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul: Universidade Feevale; 2013. v.2, p. 37. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book Metodologia do Trabalho Cientifico.pdf>.
12. Brasil: Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da diretoria colegiada - **RDC Nº 298**, de 12 de agosto de 2019. Dispõe sobre a aprovação da Farmacopeia Brasileira, 6ª edição [Internet]. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 2019. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sauolegis/anvisa/2019/rdc0298_12_08_2019.pdf.

13. Brasil: Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Portaria nº 519**, de 26 de junho de 1998 [Internet]. Dispõe sobre Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de chás _ plantas destinadas à preparação de infusões ou decocções âmbito de aplicação. Brasília-DF, 1998. Disponível em: [\[https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/svs/1998/prt0519_26_06_1998.html#:~:text=Art\]](https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/svs/1998/prt0519_26_06_1998.html#:~:text=Art).
14. Brasil: Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Monografia da espécie *Matricaria chamomilla* L. (= *Chamomilla recutita* L. Rauschert, Camomila)** [Internet]. Brasília-DF; 2015. Disponível em: [\[https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/consultas-publicas/2017/arquivos/MonografiaCamomila.pdf\]](https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/consultas-publicas/2017/arquivos/MonografiaCamomila.pdf).
15. Auricchio MT, Longatto MA, Nicoletti MA. Análise comparativa de embalagens secundárias e bulas de medicamentos contendo *Panax ginseng* C. A. Meyer. **Cad Saúde Públ** [Internet], 2007; 23(10): 2295–304. Disponível em: [\[https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001000005\]](https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001000005).
16. Yoshizawa N, Pospissil RT, Valentim A, Seixas D, Alves FS, Cassou F, et al. **Rotulagem de alimentos como veículo de informação ao consumidor: adequações e irregularidades**. Biblioteca Digital de Periódicos CEPPA [Internet], 2003; 21(1): 169–180. Disponível em: [\[http://dx.doi.org/10.5380/cep.v21i1.1157\]](http://dx.doi.org/10.5380/cep.v21i1.1157).
17. Menezes CDR, Alves MK. **Análise físico-química e de conformidade de rótulos de diferentes marcas de chá verde (*Camellia sinensis*)**. 5º Simpósio Segurança Aliment e Saúde. 2015; 13: 63–80. Disponível em: [\[http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i14.21638\]](http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i14.21638).
18. Lopes DC, Mendes LAPPF, Pacheco NI, Coutinho IVL, Rodrigues JS, Melo SM. Controle de qualidade físico-químico do chá mate *Ilex paraguariensis* comercializado em Teresina Piauí. **Res Soc Develop** [Internet]. 2022; 11(3): [citado em: 2022 mai 10]. Disponível em: [\[http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26883\]](http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26883).
19. Afonso JC, Da Silva RM. A evolução da balança analítica. **Quim Nova**. 2004; 27(6): 1021–1027. Disponível em: [\[https://doi.org/10.1590/S0100-40422004000600030\]](https://doi.org/10.1590/S0100-40422004000600030).
20. Falkowski GJS, Jacomassi E, Takemura OS. Qualidade e autenticidade de amostras de chá de camomila (*Matricaria recutita* L. – Asteraceae). São Paulo: **Rev Inst Adolfo Lutz** [Internet]. 2009; 68(1): 64–72. [citado em: 2022 mai 10]. Disponível em: [\[http://www.ial.sp.gov.br/resources/insituto-adolfo-lutz/publicacoes/rial/2000/rial68_1_completa/1191.pdf\]](http://www.ial.sp.gov.br/resources/insituto-adolfo-lutz/publicacoes/rial/2000/rial68_1_completa/1191.pdf).
21. Krueger DV, Kujat J, Evangelista TS, Silva WS, Costa FM, Dolce AV & Gheller ACGV. Verificação da qualidade de quatro marcas de camomila (*Matricaria recutita* L.) na cidade de SINOP – MT. **Facider Rev Cient** [Internet]. 2018; 13(1): 1-11.
22. Carneiro ALC, Valentini SA. Avaliação dos parâmetros de qualidade de amostras de chás comerciais da região de Campo Mourão – Paraná. SaBios: **Rev Saúde Biol** [Internet]. 2018; 1–11. [citado em: 2022 mai 16] Disponível em: [\[https://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios/article/view/1784/1013\]](https://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios/article/view/1784/1013).
23. Santos, ARFC, Cruz JHA, Guênes GMT, Oliveira Filho AA, Alves MASG. *Matricaria chamomilla* L: propriedades farmacológicas. **Arch Health Invest** [Internet]. 2019; 8(12): 846–852. [citado em: 2022 mai 16] Disponível em: [\[https://doi.org/10.21270/archi.v8i12.4654\]](https://doi.org/10.21270/archi.v8i12.4654).
24. Santos RL, Nobre MSC, Guimarães GP, Dantas TB, Vieira KVM, Felismino DC, et al. Contaminação fúngica de plantas medicinais utilizadas em chás. **Rev Ciênc Farmac Bás Aplic** [Internet]. 2013; 34(2): 289–293. Disponível em: [\[https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/228/226\]](https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/228/226).
25. Firmino LDA. **Avaliação da qualidade de diferentes marcas de chá verde (*Camellia sinensis*) comercializadas em Salvador-Bahia**. Salvador. 2011. 112f. Universidade Federal da Bahia, UFBA. Salvador. 2011. Disponível em: [\[https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/8804/1/Luziana_de_Azevedo_Firmino.pdf\]](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/8804/1/Luziana_de_Azevedo_Firmino.pdf).

26. Machado MJ. **Avaliação microbiológica de chás a base de Camomila (*Matricaria recutita* (L.) Rauschert) Comercializados na cidade de Feira de Santana, Bahia.** Governador Mangabeira-BA. 2016. [Bacharelado em Farmácia] - Faculdade Maria Milza. Governador Mangabeira-BA. 2016 [citado em: 15 mai 2022]. Disponível em: [\[http://famamportal.com.br:8082/jspui/bitstream/123456789/275/1/MONOGRAFIA_MARIVONE_JUNQUEIRA_MACHADO.pdf\]](http://famamportal.com.br:8082/jspui/bitstream/123456789/275/1/MONOGRAFIA_MARIVONE_JUNQUEIRA_MACHADO.pdf).
27. Rodrigues JD, Lima CP. Análise microbiológica e físico-química de amostras secas de camomila, *Matricaria recutita* (L.), Asteraceae, comercializadas em Curitiba, Paraná. **Cad Esc Saúde** [Internet]. 2015; 2(14): 11–20. Disponível em: [\[https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/2438\]](https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/2438).
28. Santos RL, Nobre MSC, Guimarães GP, Dantas TB, Vieira KVM, Felismino DC, et al. Contaminação fúngica de plantas medicinais utilizadas em chás. **Rev Ciênc Farmac Bás Aplic** [Internet]. 2013; 34(2): 289–293. [citado em: 2022 mai 16] Disponível em: [\[https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/228/226\]](https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/228/226).
29. Silva N, Junqueira VCA, Silveira NFA, Taniwaki MH, Gomes RAR, Okazaki MM. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água** [Internet]. 5ª. Editora Blucher, editor. São Paulo-SP; 2017 [citado em: 2022 mai 16]. Disponível em: [\[https://issuu.com/editorablucher/docs/issuu_8cc4608f0c0cfd\]](https://issuu.com/editorablucher/docs/issuu_8cc4608f0c0cfd).
30. Lucca PS, Eckert R, Smanhotto V, Kuhn LM, Minanti L. Avaliação farmacognóstica e microbiológica da droga vegetal camomila (*Chamomilla recutita* L.) comercializada como alimento em Cascavel - Paraná. **Rev Bras PI Med.** Botucatu [Internet]. 2010 Jun; 12(2): 153–156. [citado em: 2022 mai 16]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.1590/S1516-05722010000200005\]](https://doi.org/10.1590/S1516-05722010000200005).

Histórico do artigo | Submissão: 21/07/2022 | Aceite: 03/04/2024 | Publicação: 04/12/2024

Como citar este artigo: Portella YS, Moura RMS, Rocha YHD, Carneiro VMS. Avaliação da qualidade de amostras de capítulos florais de Camomila (*Matricaria chamomilla* L.) comercializados no município de Feira de Santana-BA. **Rev Fitos.** Rio de Janeiro. 2024; 18(1): e1491. e-ISSN 2446.4775. Disponível em: <<https://doi.org/10.32712/2446-4775.2024.1491>>. Acesso em: dd/mm/aaaa.

Licença CC BY 4.0: Você está livre para copiar e redistribuir o material em qualquer meio; adaptar, transformar e construir sobre este material para qualquer finalidade, mesmo comercialmente, desde que respeitado o seguinte termo: dar crédito apropriado e indicar se alterações foram feitas. Você não pode atribuir termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam outros autores de realizar aquilo que esta licença permite.

