



Análise de parâmetros macroscópicos e microbiológicos de amostras comerciais de Capim-cidreira, *Cymbopogon citratus*, do interior de Pernambuco

Vitória Denise Soares Farias¹; Danielle das Graças de F. Negromonte²; Thallys Mendes da Silva³; Dário César de Oliveira Conceição⁴; Gleyka Dáisa de Melo Santos⁵

Como Citar:

FARIAS, Vitória Denise Soares; NEGROMONTE, Danielle das Graças de F.; DA SILVA, Thallys Mendes et al. Análise de parâmetros macroscópicos de microbiológicos de amostras comerciais de capim-cidreira, *Cymbopogon Citratus*, do interior de Pernambuco. Revista Sociedade Científica, vol.7, n.1, p.1885-1903, 2024. <https://doi.org/10.61411/rsc202421417>

DOI: [10.61411/rsc202421417](https://doi.org/10.61411/rsc202421417)

Área do conhecimento: Ciências da Saúde.

Sub-área: Fitoterapia.

Palavras-chaves: Capim-cidreira; Controle de Qualidade; ANVISA.

Publicado: 12 de abril de 2024.

Resumo

Este estudo teve como objetivo, analisar parâmetros de controle de qualidade de amostras comerciais de capim-cidreira adquiridas no interior do estado de Pernambuco. Trata-se de um estudo de caráter exploratório e descritivo com dados qualitativos e quantitativos acerca da legalidade de chás de capim-cidreira de marcas distintas. Foram realizados testes de controle de qualidade para rotulagem, peso correspondente ao rótulo, presença de materiais estranhos, triagem fitoquímica e perfil microbiológico. Os resultados demonstram que a análise de rotulagem revelou a não conformidade de todas as amostras no quesito de denominação comercial e em uma delas, para o critério de ausência de finalidade terapêutica. A análise do peso correspondente ao rótulo por outro lado, revelou que todas as amostras estavam dentro da variação permitida. Em relação à verificação de materiais estranhos, identificou-se impurezas em duas das amostras estudadas. Além disso, foi identificado um resultado positivo para a presença de taninos e negativo para a presença de saponinas. Já a pesquisa microbiológica, revelou contaminação fúngica e bacteriana nas cinco amostras estudadas. Estes achados reforçam, portanto, a importância de que haja um controle de qualidade rígido e uma fiscalização mais firme por parte dos órgãos competentes, visando, assim, garantir a saúde do consumidor.

¹Faculdade Santíssima Trindade, Nazaré da Mata, Brasil. ✉

²Faculdade Santíssima Trindade, Nazaré da Mata, Brasil. ✉

³Faculdade Santíssima Trindade, Nazaré da Mata, Brasil. ✉

⁴Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. ✉

⁵Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. ✉



1. Introdução

As plantas medicinais caracterizam-se como espécies vegetais que possuem em sua composição, substâncias capazes de auxiliar no tratamento de uma variedade de doenças [1]. Neste contexto, as plantas medicinais representam um fator de grande importância na manutenção e aumento da qualidade de vida das pessoas, na prevenção, alívio e cura de doenças [2].

Relatos indicam que houve ao longo dos anos, uma busca crescente por produtos originados das plantas que possuíssem características únicas e proporcionassem momentos aceitáveis ao mesmo tempo em que trouxessem benefícios suficientes para a saúde. Neste sentido, foi revelado que quase 10.000 ervas medicinais foram documentadas e cerca de 4.500 foram examinadas quanto ao seu potencial bioativo, nos últimos tempos. Uma das espécies dotadas de diversas atividades farmacológicas, de acordo com a literatura é a *Cymbopogon citratus* [3].

A *Cymbopogon citratus*, conhecida popularmente como capim-cidreira, capim-limão, capim-santo, capim-cheiroso, capim-cidrão, dentre outras nomenclaturas, é uma gramínea perene uniformemente dispersa, pertencente à família *Poaceae*, que está presente nas regiões tropicais, América do Sul e América Central, possuindo ampla utilização em decorrência de seu sabor agradável e diversidade de propriedades terapêuticas [3; 4; 5; 6].

O capim-cidreira é muito utilizado de forma empírica para tratar dores abdominais, febres e hipertensão, sendo este um tipo de prática baseada em experiências vivenciadas e observadas pelas pessoas ao longo do tempo, sem caráter teórico e científico. Aliado a isso, estudos atribuíram à planta, atividades como antioxidantes, antifúngicas, antibacterianas, anti-inflamatórias, antiprotzoárias, anticancerígenas, antirreumáticas e cardioprotetoras. Além disso, sua utilização foi satisfatória no tratamento de diabetes, distúrbios gastrointestinais, ansiedade, malária e pneumonia [3; 6].



É uma planta comumente encontrada em regiões tropicais do Brasil, sendo bastante utilizada em forma de chás, tanto com as folhas fervidas em água quanto em infusão. Da qual se extrai um óleo essencial que tem dentre sua composição, constituintes como o limoneno, citronelal, mirceno, geraniol [7].

Entende-se por infusão, a preparação obtida a partir do emprego de partes de ervas ou plantas aromáticas, a exemplo de folhas, flores e frutos. Atualmente, o consumo de infusões tem aumentado consideravelmente devido às suas propriedades benéficas, que são atribuídas à presença de diversos metabólitos secundários originados das espécies vegetais, como compostos fenólicos. Assim, sendo frequentemente utilizadas na terapêutica de diversos distúrbios orgânicos [8].

O chá é enquadrado como alimento, de acordo com o que é preconizado pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) nº 277/2005 [9]. A ANVISA estabelece ainda, por meio de diversas legislações, os critérios aceitáveis de produção e comercialização para esta categoria, a exemplo das partes corretas das espécies vegetais a serem preparadas e os requisitos para sua rotulagem, os quais devem apresentar a discriminação fidedigna da composição. No entanto, muitos produtos de origem natural são comercializados sem atender aos critérios recomendados de eficácia, segurança e qualidade para a população [6].

De acordo com a RDC n 716/2022, os chás, incluindo os mistos e solúveis, devem ser obtidos de partes de espécies vegetais autorizadas para uso, no que dispõe a Instrução Normativa 159/2022 [10; 11]. A não conformidade de tais especificações tem se tornado uma preocupação de saúde pública. Desta forma, estudos crescentes tem sido realizados, voltados para o enfrentamento das dificuldades no controle da utilização de chás provenientes de plantas medicinais de acordo com o uso adequado e racional [12].



Neste contexto, este estudo teve como objetivo analisar, conforme o estabelecido pela ANVISA, parâmetros de controle de qualidade de amostras comerciais de capim-cidreira adquiridas nas cidades de Timbaúba-PE e Nazaré da Mata-PE.

2. Metodologia

2.1 Desenho da pesquisa

O estudo corresponde a uma pesquisa de caráter exploratório e descritivo, que teve como intuito principal a análise da rotulagem, caracterização macroscópica e avaliação da qualidade microbiológica de amostras comerciais de chás de capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*). Assim, serão apresentados dados qualitativos e quantitativos acerca da conformidade ou inconformidade das amostras estudadas, mediante os padrões de comercialização preconizados pela ANVISA. Além das amostras, documentos legais e bases de dados acadêmicas foram utilizados para a obtenção do embasamento científico necessário.

2.2 Obtenção das amostras

Foram utilizadas cinco amostras de chá de diferentes fabricantes, adquiridas em comércios locais das cidades de Timbaúba e Nazaré da Mata, região da Mata Norte do estado de Pernambuco, em março de 2023. Estas receberam classificações em grupos distintos: (CAP-1), (CAP-2), (CAP-3), (CAP-4), (CAP-5), conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Classificação das amostras comerciais de chá de capim-cidreira adquiridas em Timbaúba-PE e Nazaré da Mata-PE.

Grupos	Fabricante/Importador	Local de aquisição
CAP-1	Chá de capim-cidreira marca comercial 1	Nazaré da Mata-PE
CAP-2	Chá de capim-cidreira marca comercial 2	Timbaúba-PE
CAP-3	Chá de capim-cidreira marca comercial 3	Nazaré da Mata-PE



CAP-4	Chá de capim-cidreira marca comercial 4	Timbaúba-PE
CAP-5	Chá de capim-cidreira marca comercial 5	Nazaré da Mata-PE

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

2.3 **Análise de Rotulagem**

A análise da rotulagem das amostras, seguiu-se levando em consideração as especificações da RDC nº 259/2002, da Lei nº 10.674/2003 e da RDC nº 219/2006 [13] [14][15]. Nesse sentido, uma tabela de verificação dos rótulos foi elaborada contendo dados como o nome científico da planta; parte vegetal utilizada; denominação comercial; lista de ingredientes; presença ou não de glúten; modo de preparo; informações específicas; ausência de finalidade terapêutica; lote e prazo de validade; e identificação da origem (razão social, endereço, registro, importação).

2.4 **Análise do peso correspondente ao rótulo**

As cinco marcas apresentavam em suas respectivas embalagens o mesmo quantitativo para o conteúdo dos chás, sendo 10 gramas (g) o peso geral, divididos entre dez sachês de 1g cada. Desse modo, pesou-se o conteúdo total (dez sachês), sendo calculada a média e o erro padrão da média. O erro padrão foi calculado por meio da divisão do desvio padrão pela raiz quadrada do tamanho amostral. Os dados obtidos foram comparados com o quantitativo disposto no rótulo, averiguando se estes encontravam-se dentro do percentual permitido (9%), no que compete a Lei nº 9933/1999 e a Portaria do Inmetro nº 96/2000 [16][17].

2.5 **Verificação da presença de impurezas**

Os conteúdos presentes nos sachês das amostras foram submetidos ao quarteamento para identificação visual e separação de materiais estranhos, conforme preconiza a 6ª edição da Farmacopeia Brasileira. Para estar em conformidade, a presença de corpos estranhos nas amostras deve ser menor que 2% [18]. Entretanto,



para este teste, o resultado foi considerado apenas de forma qualitativa, por meio da visualização de materiais estranhos a olho nu, não sendo levado em conta a pesagem destes materiais e o seu respectivo percentual nas amostras.

2.6 **Triagem fitoquímica**

Foram pesadas 3g de cada amostra, as quais foram infundidas em 25 mililitros (mL) de água destilada previamente aquecida, seguidas de filtração. Subsequentemente, retirou-se 3mL do filtrado, que foram transferidos para o tubo de ensaio para dar seguimento às reações de identificação fitoquímica.

Realizou-se o teste de saponinas, onde agitou-se o filtrado de forma constante, verificando se houve a formação de espuma e se esta permaneceu durante 15 minutos. Para a identificação de taninos, utilizou-se a reação com cloreto férrico, de modo que se acrescentou cinco gotas de cloreto férrico (FeCl_3) a 2% a amostra, observando-se a mudança de coloração [19].

De acordo com a Sociedade Brasileira de Farmacognosia, em decorrência de seus constituintes, os taninos são classificados em hidrolisáveis e condensados e podem desenvolver duas colorações distintas em solução com cloreto férrico, sendo a coloração azul para taninos hidrolisáveis e a coloração verde para taninos condensados [18].

2.7 **Análises microbiológicas**

Para o prosseguimento das análises microbiológicas, foram adicionadas 3g de cada amostra a 25mL de meio em caldo, homogeneizando-se por agitação por um minuto. Essa diluição inicial foi semeada em estrias superficiais em placas de *petri* com ágar *Brain Heart Infusion* (BHI) para bactérias aeróbicas e anaeróbicas, onde as placas foram incubadas em posição invertida a $35\pm 1^\circ\text{C}$ por cinco dias, e ágar *Sabouraud Dextrose* para fungos filamentosos e leveduras, com incubação das placas em posição normal a $25\pm 1^\circ\text{C}$, também por cinco dias.



3. Resultados

A análise de rotulagem das amostras permitiu a identificação dos aspectos que estavam em conformidade com os parâmetros legais de comercialização para a categoria. Desse modo, foi possível perceber que todas as amostras apresentaram conformidade em relação ao nome científico, parte vegetal utilizada, lista de ingredientes e ao requisito de conter ou não glúten. Da mesma forma, todas atenderam as especificações acerca do modo de preparo, lote e prazo validade. Tais achados estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2 – Análise de rotulagem de amostras de chá de capim-cidreira comercializadas em Timbaúba-PE e Nazaré da Mata-PE.

PRODUTO	CAP-1	CAP-2	CAP-3	CAP-4	CAP-5
Nome científico	+	+	+	+	+
Parte vegetal utilizada	+	+	+	+	+
Denominação	-	-	-	-	-
Lista de ingredientes	+	+	+	+	+
Glúten	+	+	+	+	+
Modo de preparo	+	+	+	+	+
Informações específicas	+	+	+	+	+
Ausência de finalidade terapêutica	-	+	+	+	+
Lote	+	+	+	+	+
Prazo de validade	+	+	+	+	+
Razão social	+	+	+	+	+
Endereço	+	+	+	+	+
Registro	+	+	+	+	+



Produto importado	N	N	N	N	N
-------------------	---	---	---	---	---

Legenda: (+) = Conforme; (-) = Não conforme; (N) = Produto não importado. Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

As amostras analisadas também demonstraram adequação em relação às informações específicas, apresentando, por exemplo, descrições nutricionais e dados acerca do consumo, duração e conservação dos produtos. O parâmetro de ausência de finalidade terapêutica, por sua vez, se mostrou não conforme apenas na amostra CAP-1, onde foi citado que seu consumo é capaz de proporcionar “...momentos de prazer e tranquilidade”. No que se refere à denominação comercial, todos os produtos representaram inconformidade, uma vez que não exibiram esta informação no rótulo. Quanto à identificação de origem, todas as amostras se mostraram conformes sobre a razão social, endereço e registro, sendo produções brasileiras.

A respeito da análise do peso correspondente ao rótulo, está evidenciado na Tabela 3 os valores referentes a média aritmética em relação ao peso descrito na embalagem, bem como a média de erro dos sachês de chá de capim-cidreira, onde todas as amostras se revelaram dentro da variação permitida pela portaria do Inmetro, sendo o menor percentual 1,17% (CAP-2) e o maior 3,52% (CAP-3).

Tabela 3 – Análise do peso correspondente ao rótulo de amostras de chá de capim-cidreira comercializadas em Timbaúba-PE e Nazaré da Mata-PE.

Amostras	Peso descrito no rótulo (g)	Peso médio obtido (g)	Média de erro (%)
CAP-1	1,0	1,10	2,14
CAP-2	1,0	1,02	1,17
CAP-3	1,0	1,32	3,52
CAP-4	1,0	1,06	1,69
CAP-5	1,0	1,15	1,79

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Na análise de materiais estranhos como observado na Tabela 4, foi possível identificar impurezas em duas das cinco amostras, sendo estas a CAP-3 (pedra, partes de outras plantas) e CAP-5 (pedra). O percentual destes materiais estranhos nas amostras não foi avaliado.

Tabela 4 – Análise qualitativa da presença de materiais estranhos em amostras de chá de capim-cidreira comercializadas em Timbaúba-PE e Nazaré da Mata-PE.

Amostras	Resultado	Material identificado
CAP-1	-	NA
CAP-2	-	NA
CAP-3	+	Pedra, partes de outras plantas
CAP-4	-	NA
CAP-5	+	Pedra

Legenda: (+) = Presença de material estranho; (-) = Ausência de material estranho; (NA) = Não se aplica.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Na Tabela 5 estão dispostos os resultados dos testes de identificação para taninos e saponinas. Nesse sentido, foi obtido um resultado positivo para a presença de taninos em todas as amostras analisadas, mediante a perceptível mudança de coloração dos seus respectivos filtrados para um verde escuro (Figura 1). Entretanto, não houve a formação de espuma constante por um período superior a 15 minutos para nenhuma das amostras, indicando, portanto, a ausência ou baixa concentração de saponinas (Figura 2).

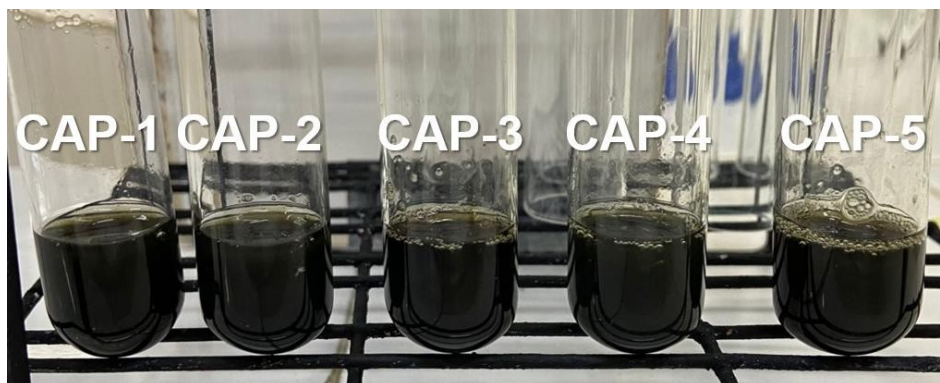


Figura 1 – Teste de identificação de taninos com FeCl₃ de amostras de chá de capim-cidreira comercializadas em Timbaúba-PE e Nazaré da Mata-PE. Fonte: Autores, 2023.

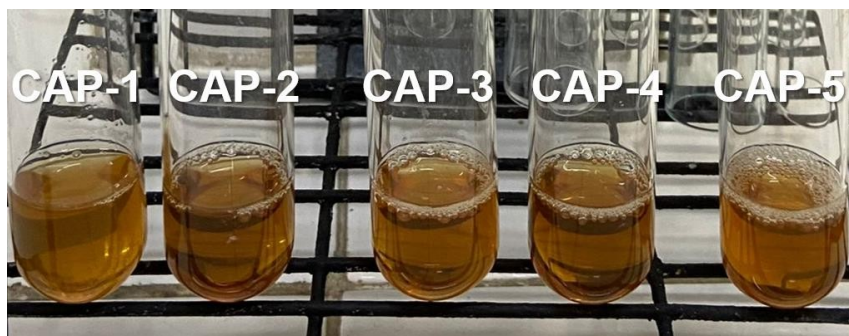


Figura 2 – Teste de identificação de saponinas por agitação de amostras de chá de capim- cidreira comercializadas em Timbaúba-PE e Nazaré da Mata-PE. Fonte: Autores, 2023.

Tabela 5 – Resultado dos testes da triagem fitoquímica (taninos e saponinas) de amostras de chá de capim-cidreira comercializadas em Timbaúba-PE e Nazaré da Mata-PE.

Amostras	Taninos	Saponinas
CAP-1	+	-
CAP-2	+	-
CAP-3	+	-
CAP-4	+	-
CAP-5	+	-

Legenda: (+) = Resultado positivo no respectivo teste; (-) = Resultado negativo no respectivo teste. Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Os testes microbiológicos revelaram positividade acerca da presença de fungos (Figura 3), apresentando em maior parte crescimento de colônias abundantes (CAP-1, CAP-3, CAP-4, CAP-5) e raras em apenas uma das amostras (CAP-2), conforme demonstrado na Tabela 6.



Figura 3 – Crescimento fúngico em placa com ágar *Sabouraud* de amostras de chá de capim- cidreira comercializadas em Timbaúba-PE e Nazaré da Mata-PE. Legenda: (1) = CAP-1; (2) = CAP-2; (3) = CAP-3; (4) = CAP-4; (5) = CAP-5; (C) = Controle. Fonte: Autores, 2023.

Tabela 6 – Resultado qualitativo do crescimento de fungos em ágar *Sabouraud* de amostras de chá de capim- cidreira comercializadas em Timbaúba-PE e Nazaré da Mata-PE.

Amostras	Crescimento de fungos em ágar
CAP-1	Abundante
CAP-2	Raras
CAP-3	Abundante
CAP-4	Abundante
CAP-5	Abundante

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

A contaminação por bactérias também foi observada (Figura 4). De modo que as cinco amostras apresentaram um crescimento de colônias bacterianas abundante. Estes dados estão expostos na Tabela 7.



Figura 4 – Crescimento bacteriano em placa com ágar BHI de amostras de chá de capim- cidreira comercializadas em Timbaúba-PE e Nazaré da Mata-PE. Legenda: (1) = CAP-1; (2) = CAP-2; (3) = CAP-3; (4) = CAP-4; (5) = CAP-5; (C) = Controle. Fonte: Autores, 2023.

Tabela 7 – Resultado qualitativo do crescimento de bactérias em ágar BHI de amostras de chá de capim- cidreira comercializadas em Timbaúba-PE e Nazaré da Mata-PE.

Amostras	Crescimento de bactérias em ágar
CAP-1	Abundante
CAP-2	Abundante
CAP-3	Abundante
CAP-4	Abundante
CAP-5	Abundante

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

4. Discussão

A legislação sanitária federal que fixa a identidade e as características mínimas de qualidade dos chás na área de alimentos é a Resolução RDC nº 277/2005 da ANVISA [9]. Com base nisso, os testes realizados nas cinco amostras de chás de marcas comerciais distintas, adquiridas nas cidades de Nazaré da Mata-PE e Timbaúba-PE,



revelaram que estes não se encontravam totalmente adequadas perante as legislações vigentes [18].

As rotulagens dos produtos, por exemplo, devem atender as especificações da RDC nº 259/2002 e da 6ª edição da Farmacopeia Brasileira. Desse modo, a partir da análise de rotulagem, foi possível constatar a inconformidade de todas as cinco amostras para o parâmetro de denominação comercial, por não indicarem que estes são produtos alimentícios. Achados similares foram descritos por Carneiro e Valentini, em estudo que teve como objetivo avaliar os padrões de qualidade de diferentes amostras de chás comercializados na cidade de Campo Mourão-PR, sendo identificado que a denominação de venda não constava em seis das doze amostras analisadas [19].

Além disso, embora o rótulo da amostra CAP-1 deixe subentendido a finalidade terapêutica citada, atribuir momentos de prazer e tranquilidade ao uso do chá pode induzir o consumidor à compra, sob o intuito de obter tal sensação e, assim, possibilitar o seu uso de forma equivocada, visto que se trata de um produto alimentício. Neste contexto, a presença de informações contendo finalidade terapêutica também foi revelada pelo estudo de Pereira que visou verificar os padrões de qualidade de chás comercializados na cidade de Cerro Largo-RS, o qual demonstrou a não conformidade de todas as sete amostras analisadas [20].

Em relação a análise qualitativa da presença de materiais estranhos, a constatação de impurezas nas amostras CAP-3 e CAP-5 se assemelha a outras publicações na literatura. A exemplo disso, um estudo de Santos e colaboradores que buscou avaliar a qualidade de amostras comerciais de chás diversos comercializados na cidade de Vitória da Conquista-BA, demonstrou que duas das nove amostras estudadas ultrapassaram a tolerância de materiais estranhos especificada na Farmacopeia, dentre eles, também apresentando elementos como pedra e partes de outras plantas [21].



O atual estudo não levou em consideração os percentuais de impurezas das amostras, entretanto, estes resultados remetem à possíveis falhas na produção dos chás. De maneira que, tal tipo de contaminação pode indicar eventuais descuidos nos processos de separação e secagem da planta, no que diz respeito a remoção dos resíduos superficiais e limpeza, bem como a condições inadequadas de higiene durante o preparo [21]. Além disso, apesar de nas demais amostras não terem sido identificados materiais estranhos mediante a análise visual, não se pode afirmar a ausência destes elementos, pelo fato de todo o conteúdo estar moído e, assim, tornar-se muitas vezes imperceptível a olho nu.

No que compete ao perfil fitoquímico, a literatura aponta que a *Cymbopogon citratus* apresenta uma diversidade de metabólitos secundários, tais como alcaloides, flavonoides, carotenoides, terpenoides, taninos, glicosinolatos, ceras, óleos, esteróis e pigmentos, como a clorofila [22]. O resultado positivo no teste de taninos para todas as amostras analisadas, é um indício que se trata da espécie vegetal descrita na embalagem, visto que esta apresenta abundância deste metabólito.

Em relação a presença de saponinas, embora tenha sido demonstrado por Almeida e Santos que a planta pode apresentar este metabólito, foi obtido um resultado negativo neste ensaio para todas as amostras estudadas, o que pode indicar, de certa forma, a ausência ou baixo teor do mesmo. Além disso, não pode ser descartada a possibilidade da presença de saponinas nas amostras, uma vez que o emprego de outra metodologia analítica de maior sensibilidade para o metabólito, poderia identifica-lo [22].

A pesquisa microbiológica revelou contaminação fúngica em todas amostras, com abundância em quatro, das cinco. O crescimento de bactérias, por sua vez, se mostrou abundante nas cinco amostras analisadas. Evidências apontam que, em decorrência da origem da planta, diversos tipos de fungos e bactérias podem estar presentes, tendo entre as possíveis fontes de contaminação, a água de irrigação, solo,



atmosfera, condições de coleta, manipulação, secagem e estocagem. Neste contexto, altos níveis de contaminação microbiana oferecem riscos potenciais à saúde dos usuários, visto que por muitas vezes envolvem agentes patogênicos [24].

5. **Conclusão**

Todas as amostras de capim-cidreira de diferentes marcas comerciais apresentaram alguma inconformidade em pelo menos uma das análises realizadas, com exceção do peso correspondente ao rótulo, que esteve conforme nas cinco amostras. Desse modo, é imprescindível que haja um controle de qualidade rígido e uma fiscalização mais firme por parte dos órgãos competentes.

Além disso, pelo fato das análises microbiológicas terem sido de cunho qualitativo, faz-se necessário a realização de estudos mais aprofundados, visando o isolamento, identificação e avaliação dos tipos de fungos e bactérias encontrados em amostras de chás comerciais.

Em decorrência da fácil aquisição dos chás, a sua procura pela população é consideravelmente grande, o que demonstra a importância de evitar os riscos que tais inconformidades podem trazer à saúde dos consumidores.

6. **Declaração de direitos**

Os autores declaram ser detentores dos direitos autorais da presente obra, que o artigo não foi publicado anteriormente e que não está sendo considerado por outra(o) Revista/Journal. Declaram que as imagens e textos publicados são de responsabilidade dos autores, e não possuem direitos autorais reservados à terceiros. Textos e/ou imagens de terceiros são devidamente citados ou devidamente autorizados com concessão de direitos para publicação quando necessário. Declaram respeitar os direitos de terceiros e de Instituições públicas e privadas. Declaram não cometer plágio ou autoplágio e não ter considerado/gerado conteúdos falsos e que a obra é original e de responsabilidade dos autores.



7. Referências bibliográficas

1. OLIVEIRA, D. M. S.; LUCENA, E. M. P. O uso de plantas medicinais por moradores de Quixadá–Ceará. *Revista Brasileira de Plantas Medicinai*s, v. 17, p. 407-412, 2015.
2. BORGES, R. M.; MOREIRA, R. P. M. Estudo etnobotânico de plantas medicinais no município de Confresa Mato Grosso, Brasil. *Biodiversidade*, v. 15, n. 3, 2016. OLADEJI, O. S.; ADELOWO, F. E.; AYODELE, D. T.; ODELADE, K. A. Phytochemistry and pharmacological activities of *Cymbopogon citratus*: A review. *Scientific African*, v. 6, 2019.
3. ABOAGYE, G.; TUAH, B.; BANSAH, E.; TETTEY, C.; HUNKPE, G. Comparative evaluation of antioxidant properties of lemongrass and other tea brands. *Scientific African*, v. 11, 2021.
4. BOEIRA, C. P.; PIOVESAN, N.; SOQUETTA, M. B.; FLORES, D. C. B.; LUCAS, B. N. ROSA, C. S.; TERRA, N. N. Extraction of bioactive compounds of lemongrass, antioxidant activity and evaluation of antimicrobial activity in fresh chicken sausage. *Ciência Rural*, v. 48, n. 11, 2018.
5. OLIVEIRA, C. C. A.; SANTOS, J. S. Active compounds of lemon grass (*Cymbopogon citratus*): a review. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 12, p. e263101220281, 2021.
6. LINS, A. D. F.; OLIVEIRA, M. N.; FERNANDES, V. de O.; ROCHA, A. P. T.; SOUSA, F. C.; MARTINS, A. N. A.; NUNES, E. N. Quantificação de compostos bioativos em erva cidreira (*Melissa officinalis* L.) e capim cidreira [*Cymbopogon citratus* (dc) Stapf.]. *Gaia Scientia*, v. 9, n. 1, p. 17-21, 2015.
7. CASTANEDA-SAUCEDO, M. C.; RAMIREZ-ANAYA, J. P.; TAPIA-CAMPOS, E.; DIAZ-OCHOA, G. Comparison of total phenol content and antioxidant activity of herbal infusions with added *Stevia rebaudiana* Bertoni. *Food Science and Technology*, v. 40, n. 1, p. 117-123, 2020.



8. BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 277, de 22 de setembro de 2005. Regulamento Técnico para Café, Cevada Chá, Erva-Mate e Produtos Solúveis. Brasília, DF: ANVISA, 2005.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 716, de 1º de Julho de 2022. Dispõe sobre os requisitos sanitários do café, cevada, chás, erva-mate, especiarias, temperos e molhos. DF: ANVISA, 2022.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Instrução Normativa - IN nº 159, de 1º de Julho de 2022. Estabelece as listas das partes de espécies vegetais autorizadas para o preparo de chás e para o uso como especiarias. DF: ANVISA, 2022.
11. RIBAS, L. S. Esclarecimentos sobre a Regulamentação de Chás, Medicamentos Fitoterápicos, Plantas Medicinais, Drogas Vegetais e Derivados Vegetais. Nota Técnica n. 004/2019. Florianópolis, SC, 2019.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados. DF: ANVISA, 2002.
13. BRASIL. Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003. Institui o Código Civil. Obriga que os produtos alimentícios comercializados informem a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, n. 94, p. 1, 19 mai. 2003.
14. BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 219, de 22 de dezembro de 2006. Aprova a inclusão do uso das espécies vegetais e parte(s) de espécies vegetais para o preparo de chás constante da Tabela 1 do Anexo desta Resolução em complementação as espécies aprovadas pela Resolução nº 267, de 22 de setembro de 2005.
15. BRASIL. Lei nº 9.993, de 20 de dezembro de 1999. Dispõe sobre as competências do Conmetro e do Inmetro, institui a Taxa de Serviços



- Metrológicos, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Poder Executivo: Seção 1, Brasília, DF, p. 72, 21 dez. 1999.
16. BRASIL. Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Portaria nº 96, de 07 de abril de 2000. Aprova o Regulamento Técnico Metrológico estabelecendo critérios sobre o controle de Produtos Pré-Medidos comercializados em unidade de massa e volume de conteúdo nominal igual, de lotes de 5 a 49 unidades no ponto de venda. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 abr. 2000.
 17. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopeia Brasileira. 6. ed. Brasília, DF: ANVISA, 2019.
 18. CARNEIRO, A. L. C.; VALENTINI, S. A. Avaliação dos parâmetros de qualidade de amostras de chás comerciais da região de Campo Mourão – Paraná. SaBios-Revista de Saúde e Biologia, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 1–11, 2018.
 19. PEREIRA, A. S. Qualidade de amostras de chás comercializados na cidade de Cerro Largo – RS. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, RS, 2019.
 20. SANTOS, R. X.; JUNIOR OLIVEIRA, E.; MOTA, EMILY. S.; SILVA, G. M. et al. Avaliação da qualidade de amostras comerciais de chás na cidade de Vitória da Conquista- Bahia. Revista Fitos, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 8-17, abr. 2018.
 21. ALMEIDA, A. S.; SANTOS, A. F. Prospecção fitoquímica do extrato metanólico das folhas da Espécie *Cymbopogon Citratus*. Diversitas Journal, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 519–525, 2018.
 22. SANTOS, R. L.; et al. Contaminação fúngica de plantas medicinais utilizadas em chás. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, v. 34, n. 2, p. 289-293, 2013.