

# CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE DA CAMOMILA (*Matricaria chamomilla* L.) COMERCIALIZADA NO MUNICÍPIO DE SETE LAGOAS – MINAS GERAIS

Kênia Milany Gonçalves Rodrigues<sup>1</sup>

Ana Paula Guimarães de Sousa<sup>2</sup>

Alessandra Duarte Rocha<sup>3</sup>

## RESUMO

A fitoterapia é uma modalidade de terapia integrativa e complementar, que a partir da utilização de plantas medicinais, sana as necessidades de cura de diversos povos praticantes. A camomila pertence à família Asteraceae, possui o nome científico de *Matricaria chamomilla* L., altamente consumida na medicina tradicional por possuir atividades terapêuticas diversas. O controle de qualidade através de análises e validação de processos proporciona segurança para o consumidor frente ao produto acabado. Neste contexto o objetivo do presente trabalho foi avaliar através de alguns parâmetros farmacopeicos especificados para o controle da qualidade da espécie, a identidade, pureza e presença de ativos em oito amostras de camomila comercializadas no varejo de Sete Lagoas, MG. Foram realizadas as seguintes análises: análise dos dizeres da embalagem, identificação macroscópica, caracterização organoléptica, identificação de material estranho, teor de umidade e identificação de marcador ativo por cromatografia em camada delgada. Como resultados, na análise dos dizeres de embalagem nenhuma amostra apresentou-se em conformidade, nas análises macroscópica e organoléptica, somente as amostras A1 e A2 estavam dentro da conformidade, na análise de material estranho a amostra A2 apresentou 10,54% e a amostra A3 24,82% de interferentes na amostra, valores acima dos limites permitidos, no teor de umidade a amostra A2 também se apresentou em desacordo. Já na análise de identificação de ativo por CCD, todas as amostras apresentaram manchas relativas à substância de referência. Os resultados obtidos neste estudo, apontam que todas as amostras analisadas mostraram alguma não conformidade em relação às especificações de qualidade estabelecidas pela Farmacopeia Brasileira.

**Palavras-chave:** Controle de qualidade. Fitoterapia. Camomila

## ABSTRACT

Phytotherapy is a modality of integrative and complementary therapy, which from the use of medicinal plants, addresses the healing needs of different practicing peoples. Chamomile belongs to the Asteraceae family, has the scientific name of *Matricaria chamomilla* L., highly consumed in traditional medicine because of its diverse therapeutic activities. Quality control through analysis and process validation provides security for the consumer regarding the finished product. In this context, the objective of the present work was to evaluate through some pharmacopeial parameters specified for the quality control of the species, the identity, purity and presence of assets in eight samples of chamomile commercialized in the retail of Sete Lagoas, MG. The following analyzes were carried out: analysis of the packaging sayings, macroscopic identification, organoleptic characterization, identification of foreign material, moisture content and identification of active marker by thin layer chromatography. As a result, in the analysis of the packaging statements, no sample was found to be in

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Farmácia da Faculdade Ciências da Vida, Sete Lagoas-MG. E-mail: kenia.milany@gmail.com

<sup>2</sup> Graduada em química UFMG, mestra em química inorgânica UFMG, doutora em físico-química e química ambiental UFMG, docente na Faculdade Ciências da Vida, Sete Lagoas, MG. E-mail: analu.bhz@terra.com.br

<sup>3</sup> Graduada em Farmácia UFMG, doutora em química UFMG, docente na Faculdade Ciências da Vida, Sete Lagoas, MG. E-mail: aledurocha@gmail.com.

conformity, in the macroscopic and organoleptic analyzes, only samples A1 and A2 were within the conformity, in the analysis of foreign material, sample A2 presented 10.54% and the sample A3 24.82% of interferences in the sample, values above the permitted limits, in the moisture content the sample A2 also presented in disagreement. In the analysis of asset identification by CCD, all samples showed spots related to the reference substance. The results obtained in this study show that all the samples analyzed showed some non-conformity in relation to the quality specifications established by the Brazilian Pharmacopeia.

**Key-words:** Quality control. Phytotherapy. Chamomile.

## 1 INTRODUÇÃO

A utilização de plantas medicinais tem por finalidade o tratamento, cura e prevenção de doenças, sendo considerada uma das formas mais antigas de práticas curativas difundida em todo o país (SANTOS *et al.*, 2016). O uso de plantas medicinais pela população se tornou uma alternativa terapêutica, em virtude do baixo custo e alta efetividade. Entretanto, se não existir a qualidade adequada para as plantas medicinais elas podem comprometer a segurança do paciente e a efetividade no seu consumo, além de poder prejudicar a saúde do consumidor (SILVA; RIBEIRO; RIBEIRO, 2017).

A segurança ao acesso às plantas medicinais é regulamentada pela Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos, estabelecida pelo Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006 (BRASIL, 2006), que através de diretrizes e prioridades, garantem e asseguram o seu uso adequado e racional dos fitoterápicos. Além disso, proporciona o desenvolvimento de tecnologias e inovações, por meio da utilização sustentável da biodiversidade brasileira, fortalecendo, assim, cadeias e arranjos eficientes para o desenvolvimento do complexo produtivo da saúde (ALVES, 2018).

A qualidade das plantas medicinais pode ser comprometida por fatores que interferem em sua composição, prejudicam a ação terapêutica ou acarretam efeitos indesejáveis. Essas alterações podem ocorrer devido a variações climáticas, tipo de solo, época de colheita, condições de secagem e período de armazenamento, destacando o controle de qualidade como fundamental para assegurar a eficácia à população (SANTOS *et al.*, 2017). A camomila (*Matricaria chamomilla* L.) é uma planta medicinal, popularmente conhecida e utilizada pela população por meio de chás, tinturas e extratos, devido a sua relatada ação calmante (BICAS, 2017; SANTOS, 2018). Além do seu uso popular, a camomila representa uma fonte para o desenvolvimento de fitofármacos, proporcionando

atividade terapêutica com ação anti-inflamatória, sedativa, ansiolítica, entre outras (BICAS, 2017; SANTOS, 2018).

Diante disso, apresenta-se a seguinte problemática: Quais irregularidades podem ser encontradas na comercialização da camomila (*M. chamomilla* L.), na forma de droga vegetal, que irão interferir na qualidade medicinal em seu uso doméstico? Para isso foram levantadas as seguintes hipóteses: rotulagem inadequada, interferência na matéria prima sem finalidade terapêutica além de fraude do produto.

Este trabalho é de grande importância visto que a *M. chamomilla* L. é uma das plantas medicinais mais citadas para fins terapêuticos em estudos quanti-qualitativos e estudos etnobotânicos, além de ser citada na Farmacopeia Brasileira por possuir um grande benefício com sua ação ansiolítica (ANVISA, 2019; LIMA; LIMA FILHO; OLIVEIRA, 2019). Por meio disso, faz-se necessário a realização de análises para certificação da qualidade da camomila encontrada no mercado, por ser comum haver falsificações desse produto e a comercialização com características adulteradas.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo geral avaliar, através de parâmetros de controle de qualidade especificados na F. Brasileira, a identidade, pureza e presença de marcador ativo em amostras de *M. chamomilla* L. comercializadas no varejo de Sete Lagoas, MG. Como objetivos específicos apresentou-se um levantamento bibliográfico sobre a espécie e sua utilização, a realização da coleta de amostras de camomila em diferentes centros de comercialização da cidade; a avaliação dos parâmetros de identidade e pureza (rotulagem, identificação macroscópica, caracterização organoléptica, análise de material estranho, teor de umidade) e caracterização de substâncias ativas por CCD das amostras coletadas. Para responder aos objetivos, a metodologia escolhida foi de natureza descritiva, com o caráter qualitativo e o meio experimental.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 FITOTERAPIA**

Caracterizado pelo consumo de plantas medicinais e pelos meios de preparações, a fitoterapia vem se tornando uma modalidade de terapia integrativa e complementar diante das necessidades de saúde da população (MORAES *et al.*, 2018; SILVA, 2016).

O predomínio da fitoterapia e a utilização das plantas medicinais, fazem parte da prática da medicina popular há milênios e é constituída por um conjunto de saberes internalizado por diversos povos praticantes (SILVA; OLIVEIRA, 2018; LOPES *et al.*, 2019). Assim, a partir da difusão do conhecimento popular sobre o uso de plantas, foi possível sanar as necessidades de cura de enfermidades primárias.

O avanço da fitoterapia no serviço de saúde ocorreu com a aprovação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), no Sistema Único de Saúde (SUS), por meio da Portaria nº 971/2006 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2006). Posteriormente, ocorreu a inclusão do serviço especializado de Práticas Integrativas e Complementares no sistema de informações do SUS no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), que possibilitou a visibilidade das práticas, ampliou a credibilidade da fitoterapia, além de permitir o monitoramento das ações terapêuticas e da assistência farmacêutica (MENDONÇA *et al.*, 2018).

Os benefícios das plantas medicinais dependem do seu preparo e da escolha correta das partes que possuem os princípios ativos vegetais. Estes, por sua vez, não podem ser alterados após o preparo, para que não percam a ação terapêutica desejada. Dessa forma, o profissional da saúde deve obter o conhecimento adequado para uma melhor orientação da população sobre o uso das plantas medicinais (SILVA; OLIVEIRA, 2018).

A tradicionalidade do conhecimento sobre essas plantas é direcionada aos profissionais da saúde, através do Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira (ANVISA, 2016), que proporciona evidências científicas e orienta a prescrição das plantas medicinais e dos fitoterápicos (MORAES; MEZZOMO; OLIVEIRA, 2018).

Dentre os profissionais da saúde, o farmacêutico apresenta conhecimento técnico-científico a respeito da fitoterapia, e pode proporcionar à população a orientação quanto ao uso racional das plantas medicinais, através de indicações corretas, dosagens eficazes, modo de preparo e possíveis riscos de toxicidade (SILVA *et al.*, 2017; ZENI *et al.*, 2017). Além disso, o tratamento complementar com a fitoterapia é uma ferramenta eficaz para a saúde, pois consegue diminuir os casos de internamento e possuem baixo custo econômico (MORAES; MEZZOMO; OLIVEIRA, 2018).

As plantas medicinais além de serem tradicionalmente conhecidas, seus benefícios estão adquirindo um grande destaque perante os órgãos oficiais de saúde pública, uma vez que a utilização correta destas espécies vegetais pode contribuir de forma substancial para a promoção da saúde (LEAL-COSTA *et al.*, 2018; CARNEIRO; VALENTINI, 2018).

O conhecimento adequado sobre a planta medicinal, desde o cultivo, armazenamento, modo de preparo e utilização devem ser padronizados, a fim de que se ofereça à população um fitoterápico de qualidade, capaz de promover o alívio e até a cura para determinadas doenças (LEAL-COSTA *et al.*, 2018).

## 2.2 CAMOMILA (*Matricaria chamomilla* L.)

A planta medicinal popularmente conhecida como camomila é pertencente à família Asteraceae, classificada como uma dicotiledônia anual, cujo nome científico é *Matricaria chamomilla* L. (SENE; MOMESSO, 2016).

A camomila se evidencia por uma morfologia de planta herbácea, de hábito ereto, com sua origem do sul e leste da Europa, mas pode ser encontrada, principalmente, em países com o clima temperado (SENE; MOMESSO, 2016; SILVA, 2007). Suas flores apresentam um tamanho pequeno e se agrupam para formação de uma inflorescência central de coloração amarelada.

A camomila foi introduzida na região sul do país pelos europeus imigrantes, em virtude do fácil acesso ao território e ao clima propício para seu cultivo (AMARAL *et al.*, 2014; SENE; MOMESSO, 2016).

Essa planta medicinal é altamente consumida na medicina tradicional como droga vegetal e seu consumo na forma de medicamento fitoterápico também é evidenciado (LIMA; LIMA FILHO; OLIVEIRA, 2019; SENE; MOMESSO, 2016).

Os componentes da camomila podem ser classificados em dois grupamentos, sendo eles: o hidrofílico, constituído pelos flavonoides e o lipofílico, constituídos pelo óleo volátil, formado após o destilado com vapor (SENE; MOMESSO, 2016). Sua ação terapêutica se deve aos flavonoides como a apigenina e aos óleos voláteis dos capítulos florais (LIMA; LIMA FILHO; OLIVEIRA, 2019).

Por ser uma planta medicinal bastante utilizada nas práticas populares, são encontradas descrições antigas, como de Hipócrates e da idade média, que abordavam a

utilização da camomila para várias aplicações biológicas e atividades terapêuticas distintas, como ação anti-inflamatória, antibacteriana e antioxidante (PACÍFICO *et al.*, 2018; SENE; MOMESSO, 2016).

Sua principal indicação é através do chá para o tratamento da ansiedade, no entanto, também possui vantagens digestivas, capazes de aliviar dores e relaxar o estômago, sendo descrita seu uso em casos de úlceras e gastrite, seu uso também se evidencia para o tratamento de problemas respiratórios, como asma e bronquite (PACÍFICO *et al.*, 2018; SENE; MOMESSO, 2016). Outra finalidade muito comum para a camomila consiste na sua ação sedativa e anti-inflamatória, capazes de amenizar os sintomas relacionados à primeira dentição das crianças, de forma segura, visto que não possui qualquer efeito adverso cientificamente relatado (OLÍMPIO; YOSHIDA, 2016).

A prática do cultivo das plantas medicinais no Brasil para o uso doméstico é bastante difundido, especialmente pelos pequenos produtores, por não haver a necessidade de produção em larga escala e por caracterizar o policultivo como método mais adequado, minimizando a ocorrência de enfermidades e pragas na plantação (RODRIGUES *et al.*, 2017).

A quantidade dos compostos que possuem ação farmacológica na camomila depende da qualidade da sua produção, no entanto, a idade adequada para a colheita e a quantidade de capítulos florais para extração de óleos essenciais ainda não foram evidenciadas (AMARAL *et al.*, 2014; SENE; MOMESSO, 2016).

A toxicidade da camomila, muitas vezes apresenta-se relacionado a interações com medicamentos, estas interações são consideradas de pequeno risco onde pode-se destacar a varfarina e outros anticoagulantes com o risco de desencadear hemorragias e também o fenobarbital e outros barbitúricos, que podem potencializar a ação supressora no sistema nervoso central (SILVA *et al.*, 2017).

### 2.3 CONTROLE DE QUALIDADE

Por meio da realização de estudos etnofarmacológicos, pode-se reconhecer as espécies vegetais e aprofundar o conhecimento sobre os métodos de utilização para o tratamento de doenças, além de possibilitar a comprovação da sua segurança e eficácia através de estudos clínicos (OSHIRO *et al.*, 2016).

As preparações realizadas a partir das plantas medicinais requerem comprovações científicas e devem ser realizadas através de estudos detalhados que englobem a avaliação

clínica, a padronização química e os testes *in vitro* e *in vivo*. A etapa de avaliação química, por sua vez, possui como principal prática a necessidade do controle de qualidade (SOUZA-MOREIRA; SALGADO; PIETRO, 2010).

Segundo Trindade *et al.* (2018), o controle de qualidade é um sistema que, através de análises e validação de processos, proporciona e garante um produto seguro, sem nenhum tipo de risco à população. Esse controle tem como objetivo alcançar todo o processo produtivo, a fim de garantir melhorias necessárias para atender as exigências do consumidor.

A segurança da utilização do produto acabado está principalmente relacionada à sua qualidade, mas esse parâmetro não é o único a ser utilizado. A qualidade do produto deve ser comparada a uma substância padrão e a sua segurança deve ser avaliada frente a vários aspectos, por isso, é preciso levar em consideração todas as alternativas terapêuticas que podem conter irregularidades e causar problemas para o consumidor. Esse fato é evidenciado, principalmente, em países subdesenvolvidos, por ainda apresentarem questões de desigualdades produtivas (BARATA-SILVA *et al.*, 2017).

A falta da qualidade devido à adulteração e ao uso incorreto das plantas medicinais proporcionam a ineficácia do produto frente ao consumidor, além de oferecer o risco de segurança à saúde. Por exemplo, as plantas comercializadas nas feiras podem oferecer um elevado risco de contaminação por estarem ao ar livre, com armazenamento incorreto e por não possuírem informações como contraindicações e modo de utilização adequado (LIMA; NASCIMENTO; SILVA, 2016).

Além disso, com o propósito de se obter maior lucro ou por uma coleta e armazenamento indevidos, o produto vegetal pode ser vendido de forma adulterada, contendo materiais interferentes ou sujidades, como presença de espécies de plantas distintas, bactérias e fungos. Tudo isso leva à falta de padronização desses produtos, proporcionando uma desconfiança das suas funções frente aos profissionais da saúde (SOUZA-MOREIRA; SALGADO; PIETRO, 2010).

Dessa forma, o controle de qualidade dos produtos naturais ainda enfrenta dificuldades na comprovação da segurança e eficácia, devido à falta de pesquisas, investimentos e comprovações científicas acerca dos compostos químicos presente nos vegetais, visto que são misturas fitoquímicas bem complexas (SANTOS; MARTINS, 2019; SILVA; RIBEIRO; RIBEIRO, 2017).

### 3 METODOLOGIA

O trabalho se classifica como experimental, no qual foram adotados os métodos de pesquisa descritivos e qualitativos. As amostras da camomila foram obtidas em cinco lojas de produtos naturais e em um supermercado, localizados no município de Sete Lagoas - MG, de acordo com a disponibilidade para compra sem o devido acompanhamento do laudo de controle de qualidade do fornecedor.

As amostras foram enumeradas de um a oito e analisadas em triplicata. Os procedimentos de análise seguiram orientações técnicas da RDC nº 26 de 13 de maio de 2014 (ANVISA, 2014) e da Farmacopeia Brasileira 6.ed. (ANVISA, 2019). Os testes de autenticidade e pureza (análise de embalagem, identificação macroscópica, caracterização organoléptica, análise de material estranho, e o teor de umidade) ocorreram no laboratório da Faculdade Ciências da Vida, já a análise para identificação de marcadores ativos pelo método de cromatografia de camada delgada (CCD) (F. Bras. 6. ed., 2019) foi realizada através da terceirização pelo Laboratório de Fitoquímica do Departamento de Produtos Farmacêuticos da Faculdade de Farmácia da UFMG e foram gentilmente executados pela doutoranda Marina Pereira Rocha, sob orientação da Professora Dra. Priscilla Rodrigues Valadares Campana. A substância de referência camazuleno, empregada nas análises por CCD, foi gentilmente cedida pela Professora Dra. Maria das Graças Lins Brandão do CEPLAMT, no Museu de História Natural da UFMG.

#### 3.1 ANÁLISE DE EMBALAGENS

Primeiramente, foi realizada a homogeneização do produto e, em seguida, foram avaliados os rótulos das amostras no momento em que foram abertas. Foram conferidas as seguintes informações do rótulo: quantidade, nome científico da espécie vegetal, composição vegetal, a parte da planta usada, além do seu aspecto físico (ANVISA, 2014).

#### 3.2 IDENTIFICAÇÃO MACROSCÓPICA E CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉPTICA



Segundo descrito na F. Bras. 6. ed. (2019) para as análises organolépticas foram avaliados o odor, sabor das flores e a coloração das amostras de camomila. A identificação macroscópica foi realizada a olho nu e os resultados foram comparados com as descrições presentes na F. Bras. 6. ed. (ANVISA, 2019).

### 3.3 ANÁLISE DE MATERIAL ESTRANHO

Os ensaios de pureza se desenvolveram através da amostragem do material vegetal, por meio do quarteamento das amostras. As análises de pureza possuem como finalidade a detecção da presença de material estranho como sujidades e insetos. Diante de uma possível detecção dessas impurezas, observadas a olho nu ou com auxílio da lupa, foi realizada a separação por método de catação. As amostras, posteriormente, foram pesadas e o cálculo da porcentagem de impurezas foi realizado. Os resultados foram comparados com as descrições da F. Bras. 6. ed. (ANVISA, 2019).

### 3.4 TEOR DE UMIDADE

Para a análise do teor de umidade, se desenvolveu o método de perda por dessecação, com a finalidade de se obter a quantidade de água nas amostras. Este fator é muito importante, visto que a quantidade acima dos limites especificados pode proporcionar o desenvolvimento de micro-organismos, que influenciam diretamente na qualidade da amostra (ANVISA, 2019; SILVA; RIBEIRO; RIBEIRO, 2017).

### 3.5 CROMATOGRAFIA DE CAMADA DELGADA

A Cromatografia em Camada Delgada (CCD) tem como finalidade a realização da separação dos constituintes da planta, possibilitando uma comparação das substâncias com a substância de referência (SILVA; RIBEIRO; RIBEIRO, 2017).

Seguindo as orientações da F. Bras. 6. ed. (ANVISA, 2019) para as análises dos perfis cromatográficos das amostras de camomila foram utilizadas cromatoplasas recobertas com sílica-gel F<sub>254</sub>. As soluções amostra foram preparadas pesando-se 2g de cada droga vegetal e adicionando 10 mL de álcool etílico a 96° GL. Logo após, as soluções alcoólicas das

amostras foram solubilizadas em ultrassom por 10 minutos, filtradas em papel de filtro; evaporadas até resíduo e, posteriormente, solubilizadas em 1 mL de metanol. Foram aplicados na cromatoplaça, separadamente, em forma de banda, 10 µL de cada solução amostra e 10 µL das soluções referência (camazuleno e extrato fluido de camomila). O cromatograma foi desenvolvido empregando-se o eluente tolueno e acetato de etila (97:3). Após eluição, a cromatoplaça foi removida da cuba e deixada para secar ao ar. Em seguida, foi nebulizada com solução de vanilina sulfúrica SR e aquecida entre 100 °C e 105 °C durante um minuto.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os testes foram realizados em triplicata em oito amostras de camomila, possuindo fabricantes distintos e adquiridas em diferentes pontos de comércio do município de Sete Lagoas, MG.

As amostras foram abertas no dia da realização dos testes, evitando-se contaminação, calor ou umidade que pudessem interferir nos resultados das análises. Os aparelhos utilizados foram devidamente calibrados e verificados previamente à realização dos ensaios.

##### **4.1 ANÁLISE DE EMBALAGENS**

As embalagens dos medicamentos ou de produtos compostos por ervas medicinais são de extrema relevância, pois por meio dela o consumidor é capaz de identificar e esclarecer suas dúvidas sobre o produto (LOPES; OLIVEIRA; SILVA *et al.*, 2019).

Segundo a legislação vigente RDC ANVISA n° 26/2014 (BRASIL, 2014) as embalagens devem assegurar a proteção das amostras contra fatores que irão prejudicar a sua qualidade sendo elas possíveis contaminações, efeitos da luz e umidade.

Além disso elas devem apresentar um lacre ou selo de segurança para que se garanta a inviolabilidade do produto, informações como data de validade e fabricação, quantidade, nome científico, parte vegetal da planta usada e seu aspecto físico também devem ser apresentadas no rótulo do produto.

A partir do teste realizado foi possível perceber que das oito amostras de camomila analisadas, nenhuma apresentava todas as informações no rótulo de acordo com o que é estabelecido pela F. Bras. 6.ed. (2019).

Tabela 1: Análise da rotulagem de marcas distintas das amostras de camomila.

Amostras	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8
Selo de segurança	-	-	-	+	-	-	-	-
Vedação adequada	-	-	-	-	-	-	-	+
Data de validade	+	+	+	+	+	+	+	+
Data de fabricação	-	+	+	+	+	+	+	-
Quantidade	-	-	-	+	+	+	+	+
Nome científico	-	-	-	+	-	-	-	-
Parte vegetal utilizada	-	-	-	+	-	+	-	-
Aspecto físico	-	-	-	+	+	+	+	+

**Legenda:** (+) = em conformidade; (-) = não conformidade. **Fonte:** Própria autoria (2020).

Como demonstrado na tabela nenhuma amostra analisada se enquadrava em todos os quesitos obrigatórios especificados na legislação para rotulagem de fitoterápicos e plantas medicinais. A amostra A4 se mostrou em maior conformidade, não se adequando apenas na vedação adequada, já a amostra A1 se demonstrou totalmente fora dos parâmetros de qualidade relacionados à embalagem, informando apenas a data de validade do produto. A maior parte das amostras não possuíam vedação adequada, selo de segurança e nome científico na rotulagem.

Os resultados apresentados encontram-se também evidenciados nos artigos de Lopes *et al.* (2019) e Costa *et al.* (2018) relatando a falta dos parâmetros de qualidade da rotulagem em diferentes plantas medicinais encontradas no varejo.

#### 4.2 IDENTIFICAÇÃO MACROSCÓPICA E CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉPTICA

Segundo a F. Bras. 6.ed. (2019) as amostras devem apresentar somente os capítulos florais da camomila, com variação da cor entre amarelo e verde. O sabor e odor devem ser característicos dessa planta medicinal.

Nos testes de identificação macroscópica e organoléptica realizados, as amostras A1, A2, A4, A5, A6, A7 e A8 apresentaram-se totalmente em conformidade com os requisitos estabelecidos pela F. Bras. 6. ed. (2019). A amostra A3 não se apresentou em conformidade no quesito de coloração, se demonstrando com uma coloração marrom escura.

Tabela 2: Análise macroscópica e organoléptica das amostras de camomila.

Amostras	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8
Odor	+	+	+	+	+	+	+	+
Sabor	+	+	+	+	+	+	+	+
Coloração	+	+	-	+	+	+	+	+

**Legenda:** (+) = em conformidade; (-) = não conformidade. **Fonte:** Própria autoria (2020).

#### 4.3 ANÁLISE DE MATERIAL ESTRANHO

As amostras de camomila devem apresentar somente os capítulos florais da planta, mas F. Bras.6. ed.(2019) estabelece o máximo de 5% de matéria estranha nas amostras homogeneizadas pelo método de quarteamento.

Na análise realizada não foram encontrados material estranho nas amostras A4, A5, A6, A7 e A8. A amostra A1 apresentou 4,61% de material estranho, a amostra A2 apresentou 10,54% de material estranho, já a amostra A3 apresentou 24,82% de interferentes na amostra. O material estranho encontrado em todas as amostras foi identificado como o caule da própria planta medicinal, que por sua vez não possui nenhuma ação terapêutica evidenciada.

Com isso conclui-se que das oito amostras analisadas, as amostras A2 e A3 estavam totalmente fora dos padrões estabelecidos pela Farmacopeia Brasileira 6. ed. (2019) para o ensaio de pureza e pesquisa de elementos estranhos.

Carneiro e Valentini (2018) também demonstram em seu artigo as irregularidades encontradas em amostras de plantas medicinais, entre elas foi evidenciado também, a

camomila, que apresentou alta taxa de material estranho coletado por meio do método de quarteamento, as quatro amostras analisadas apresentaram os valores de 5,2%; 7,7%; 26% e 29,7% de interferentes.

Já no artigo de Silva *et al.* (2007) foi evidenciado uma grande variedade de material estranho encontrado nas amostras de camomila relatando desde pedras, pedaços de plásticos a até insetos vivos.

#### 4.4 TEOR DE UMIDADE

A realização dessa análise foi feita em triplicata, pelo método gravimétrico, onde foram pesados 2g de cada amostra. As amostras ficaram em torno de duas horas na estufa a 110°C. Logo após, as amostras foram mantidas em dessecador até o seu resfriamento e, em seguida, foram pesadas e os cálculos realizados.

De acordo com a F. Bras.6.ed. (2019) o teor ideal para perda de água em amostras de camomila deve ser de até 12% utilizando-se o método gravimétrico.

Tabela 3: Análise de teor de umidade das amostras de camomila.

<u>Amostra</u>	<u>Teor de umidade</u>
A1	4,4%
A2	13,75%
A3	4,9%
A4	9,9%
A5	2,6%
A6	3,8%
A7	4,25%
A8	6,45%

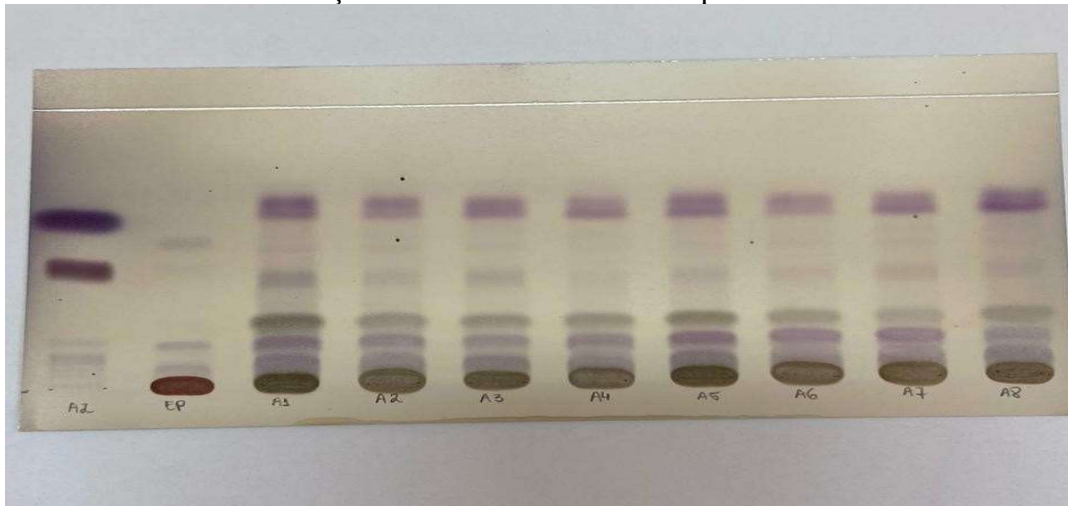
**Fonte:** Própria autoria (2020).

A partir dos resultados obtidos a amostra A2 se apresentou fora dos parâmetros do teor de umidade exigido pela Farmacopeia Brasileira, isso demonstra que a amostra possui um maior potencial para o desenvolvimento de microorganismos, podendo haver deterioração do produto e uma possível contaminação ao consumidor.

Silva *et al.* (2017) demonstrou em seu artigo, utilizando o método de perda por dessecação, que todas as amostras de plantas medicinais analisadas, se encontraram em conformidade com a as especificações farmacopeicas.

#### 4.5 IDENTIFICAÇÃO DE MARCADORES ATIVOS

Imagem 1: Perfis cromatográficos, obtidos por CCD, para a solução referência, um extrato fluido referência e as soluções amostras A1 a A8 de capítulos florais de camomila.



**Legenda:** Fotografia da cromatoplaça obtida por CCD constando AZ: solução referência com camazuleno (mancha roxa,  $R_f = 0,62$ ); EP: extrato fluido referência de camomila; A1 a A8: amostras de camomila analisadas. Eluente: tolueno e acetato de etila (97:3); Revelador: vanilina sulfúrica SR. **Fonte:** Própria autoria (2020).

Na análise por CCD para identificação do marcador ativo camazuleno, uma das substâncias de referências indicadas na F. Bras. 6. ed. (2019), nas amostras de camomila, todas as soluções amostras demonstraram possuir as bandas roxas referentes ao terpeno presente na solução referência, em  $R_f$  de 0,62. Outras zonas apareceram nas soluções amostra e não foram identificadas devido à ausência de substância de referência e impossibilidade de adquirí-las.

Já no trabalho de Silva (2016), foi possível a identificação das substâncias com base nos valores de  $R_f$  por meio da CCD, em diferentes amostras de camomila, o percurso foi desenvolvido em placa de sílica gel com fase móvel de Tolueno: Acetato de Etila (93:7) e revelador: Anisaldeído SR, á 80°C por 3 minutos, foi possível observar que as amostras apresentaram perfis semelhantes entre si, revelando as substâncias identificadas como, óxido de bisabolol,  $\alpha$  – bisabolol, o composto cis/trans-eno-inodíciclo-éter e o composto  $\alpha$  – farneseno.

#### 5 CONCLUSÃO

As análises de controle de qualidade realizadas neste estudo, evidenciaram a baixa qualidade das amostras de camomila (*M. chamomilla* L.) analisadas. Conclui-se que as amostras não atendem as especificações de qualidade regulamentadas na F. Bras. 6. ed. (2019). As amostras apesar de terem demonstrado a presença de marcadores ativos na análise por CCD, não possuíam informações suficientes e nem embalagens adequadas para garantir a qualidade e segurança no uso destes produtos, também foram evidenciados em algumas amostras, problemas relacionados à pureza, como teores de umidade maiores que os especificados. Por meio desses resultados é evidente a necessidade de uma regulamentação e fiscalização mais eficaz para a comercialização de plantas medicinais no varejo.

## PERSPECTIVAS FUTURAS

Este trabalho apresentou algumas dificuldades e restrições em sua realização, devido à situação de quarentena pela pandemia do covid19. Existem muitas melhorias e aprofundamento do estudo, como a identificação de todas as substâncias apresentadas na CCD, e a realização de todos os testes apresentados na F. Bras. 6. ed. (2019) para análise e comprovação da qualidade da camomila, além de uma descrição bibliográfica sobre a fiscalização e regulamentação da ANVISA frente ao varejo de plantas medicinais.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, C. A. L. **Revisão bibliográfica sobre caracterização de fitoterápicos com potencial de uso para emagrecimento**. 2018. 39f. Monografia (Bacharelado em Farmácia) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, DF. Disponível em: <[https://bdm.unb.br/bitstream/10483/21234/1/2018\\_CristianoAlbertoDeLimaAlves\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/21234/1/2018_CristianoAlbertoDeLimaAlves_tcc.pdf)>. Acesso em: 05 mai. 2020.
- AMARAL, W.; DESCHAMPS, C.; MACHADO, M. P.; KOELER, H. S.; SCHEER, A. P.; CÔCCO, L. C. Desenvolvimento da camomila, rendimento e qualidade do óleo essencial em diferentes idades de colheita. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Botucatu, v. 16, n. 2, p. 237-242, jun. 2014. ISSN 1516-0572. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-05722014000200011>. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-05722014000200011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722014000200011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 mai. 2020.

ANVISA, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 26 de 13 de maio de 2014. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 14 mai. 2014. Seção 1, p. 52. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026\\_13\\_05\\_2014.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf)>. Acesso em: 02 mai. 2020.

\_\_\_\_\_. **Memento fitoterápico**: farmacopeia brasileira. Brasília: ANVISA, 2016. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/2909630/Memento+Fitoterapico/a80ec477-bb36-4ae0-b1d2-e2461217e06b>>. Acesso em: 02 mai. 2020.

\_\_\_\_\_. **Farmacopeia brasileira**. Brasília: 6. ed. Brasília: ANVISA, 2019. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/farmacopeia-brasileira>>. Acesso em: 02 mai. 2020.

BARATA-SILVA, C.; HAUSER-DAVIS, R. A.; SILVA, A. L. O.; MOREIRA, J. C. Desafios ao controle da qualidade de medicamentos no Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 362-370, jul. 2017. ISSN 2358-291X. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462x201700030075>. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-462X2017000300362&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2017000300362&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 mai. 2020.

BICAS, R. R. **Comportamento e desempenho de codornas japonesas de postura suplementadas com extrato de camomila**. 2017. 43f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS. Disponível em: <<http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/1203/1/RosanaRodriguesBicas.pdf>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Decreto nº 5.813, 22 junho de 2006. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, Seção 1, p.2, 23 jun. 2006a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5813.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5813.htm)>. Acesso em: 16 mai. 2020.

CARNEIRO, A. L. C.; VALENTINI, S. A. Avaliação dos parâmetros de qualidade de amostras de chás comerciais da região de Campo Mourão-Paraná. **Revista de saúde e biologia**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 1-11, jan./abr., 2018. ISSN:1980-0002. Disponível em: <<http://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/1784/1013>>. Acesso em: 26 out. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 971, de 03 de maio de 2006. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 2006b. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971\\_03\\_05\\_2006.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971_03_05_2006.html)>. Acesso em: 16 mai. 2020.

LEAL-COSTA, M. V.; TEODORO, F. S.; BARBIERI, C.; SANTOS, L. F. U.; SOUSA, A. Avaliação da qualidade das plantas medicinais comercializadas no Mercado Municipal de



Campos dos Goytacazes-RJ. **Revista Fitos**, [S.l.], v. 12, n. 2, abr./jun. 2018. ISSN 2446-4775. DOI: <https://doi.org/10.5935/2446-4775.20180012>. Disponível em: <<http://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/581>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

LIMA, I. E. O.; NASCIMENTO, L. A. M.; SILVA, M. S. Comercialização de plantas medicinais no município de Arapiraca-AL. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 18, n. 2, p. 462-472, jun. 2016. ISSN 1983-084X. DOI: [https://doi.org/10.1590/1983-084X/15\\_201](https://doi.org/10.1590/1983-084X/15_201). Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-05722016000200462&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722016000200462&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 mai. 2020.

LIMA, S. S.; LIMA FILHO, R. O.; OLIVEIRA, G. L. Aspectos farmacológicos da *Matricaria recutita* (camomila) no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada e sintomas depressivos. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 20, n. 2, p. 59-67, abr./jun. 2019. ISSN 1518-8361. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/acd.v20i2.66119>. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/66119>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

LOPES, A. C.; OLIVEIRA, V. J. S.; SILVA, L. L. S. C.; BRITO, M. N. Controle de qualidade de ervas medicinais comercializadas em Santo Antônio de Jesus- BA. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 15, n. 3, jul/set 2019. ISSN 1983-4209. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/biofarm/article/view/4883/2942>>. Acesso em: 26 out. 2020.

MENDONÇA, V. M.; SANTOS, M. J. C.; MOREIRA, F. V.; SILVA-MANN, R.; RIBEIRO, M. J. B. Fitoterapia tradicional e práticas integrativas e complementares no sistema de saúde do Brasil. **Temas em Saúde**, João Pessoa, v. 18, n. 1, p. 66-97, 2018. ISSN 2447-2131. Disponível em: <<https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/verProducao?idProducao=1445395&key=f7afa520f9a4ae0a92ca9e1800517e49>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

MORAES, E. F.; MEZZOMO, T. R.; OLIVEIRA, V. B. Conhecimento e uso de plantas medicinais por usuários de unidades básicas de saúde na região de Colombo, PR. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, [S.l.], v. 22, n. 1, p. 57-64, 2018. ISSN 2317-6032. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2317-6032.2018v22n1.30038>. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/30038>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

OLÍMPIO, P. P.; YOSHIDA, S. Formulação de oral base contendo extrato de camomila, indicada para amenizar os sintomas da primeira dentição. **Revista Pesquisa e Ação**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 32-36, set. 2016. ISSN 2447-0627. Disponível em: <<https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/484>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

OSHIRO, M. C.; MIGUEL, M. D.; DIAS, J. F. G.; GOMES, E. C.; MIGUEL, O. G.. A evolução do registro e prescrição de fitoterápicos no Brasil sob a perspectiva legal e sanitária. **Revista Vigilância Sanitária Em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, [S.l.], v. 4, n.

4, nov. 2016, p. 116-122, 2016. ISSN 2317-269X. DOI: <https://doi.org/10.22239/2317-269x.00790>. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/790>. Acesso em: 05 mai. 2020.

PACÍFICO, D. M.; ARAÚJO, T. S. L.; SOUSA, N. A.; COSTA, D. S.; SOUZA, L. K. M.; PEREIRA JÚNIOR, J. L.; MEDEIROS, J. V. R. Prospecção científica e tecnológica de *Matricaria recutita* L. (Camomila). **Revista GEINTEC: Gestão, Inovação e Tecnologias**, Aracajú, v. 8, n. 2, p. 4339-4356, abr./jun. 2018. ISSN 2237-0722. DOI: <http://dx.doi.org/10.7198/geintec.v8i2.773>. Disponível em: [http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/36056/1/2018\\_art\\_dmpacifico.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/36056/1/2018_art_dmpacifico.pdf). Acesso em: 05 mai. 2020.

RODRIGUES, K. A.; OLIVEIRA, L. S.; RAIMUNDO NETO, F.; ARAÚJO, M. P.; GOMES, D. c. V. O uso de plantas medicinais pela comunidade da zona norte de Teresina - PI e seus fins terapêuticos. **Revista Interdisciplinar**, [S.l.], v. 10, n. 4, p. 77-81, out./dez. 2017. ISSN 2317-5079. Disponível em: <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/1228>. Acesso em: 05 mai. 2020.

SANTOS, A. B. N.; ARAÚJO, M. P.; SOUSA, R. S.; LEMOS, J. R. Plantas medicinais conhecidas na zona urbana de Cajueiro da Praia, Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 18, n. 2, p. 442-450, jun. 2016. ISSN 1983-084X. DOI: [https://doi.org/10.1590/1983-084X/15\\_149](https://doi.org/10.1590/1983-084X/15_149). Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-05722016000200442&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722016000200442&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 05 mai. 2020.

SANTOS, R. A. M.; MARTINS, K. M. Controle de qualidade das drogas vegetais *Matricaria recutita* L., *Peumus boldus* M. e *Pimpinella anisum* L., comercializadas nas farmácias de Maringá-PR. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, [S.l.], v. 15, n. 4, p. 466-483, out./dez. 2019. ISSN 1983-4209. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/biofarm/article/view/5132/3051>. Acesso em: 05 mai. 2020.

SANTOS, S. A. **Evidência de interação entre a camomila (*Matricaria recutita*) e o 5-fluorouracil frente à atividade antineoplásica em camundongos com sarcoma 180**. 2018 119f. Dissertação (Mestrado em Ciências Fisiológicas) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/12599>. Acesso em: 05 mai. 2020.

SANTOS, S. L. F.; ALVES, H. H. S.; BARROS, K. B. N. T.; PESSOA, C. V. Uso de plantas medicinais por idosos de uma instituição filantrópica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 71-75, 2017. ISSN 2446-5577. DOI: <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.8120819>. Disponível em: <http://revistas.icesp.br/index.php/RBPeCS/article/view/261>. Acesso em: 05 mai. 2020.

SENE, R.; MOMESSO, L. S. *Matricaria chamomilla* L. (Asteraceae): características físico-químicas e atividades farmacológicas. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO

CIENTÍFICA, 14, 2019, Ourinhos. **Anais...** Ourinhos: UNIFIO, 2016. Disponível em: <[https://cic.unifio.edu.br/anaisCIC/anais2016/pdf/09\\_20.pdf](https://cic.unifio.edu.br/anaisCIC/anais2016/pdf/09_20.pdf)>. Acesso em: 05 mai. 2020.

SILVA, T. R. **Avaliação físico química e microbiológica de amostras de camomila (*matricaria recutita* L.) comercializada na cidade de Toledo-PR.** 2016. Monografia (tecnólogo em processos químicos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, PR. Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/17221/1/camomila.pdf>>. Acesso em 26 out. 2020.

SILVA, P. A.; GONÇALVES, A. C.; OLIVEIRA, M.; CORTEZ, L. E. R. Controle de qualidade da camomila comercializada em Maringá-Paraná. **Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar**, Paraná, 23 a 26 de outubro de 2007. Disponível em: <[https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2007/wp-content/uploads/sites/87/2016/07/priscila\\_aparecida\\_da\\_silva.pdf](https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2007/wp-content/uploads/sites/87/2016/07/priscila_aparecida_da_silva.pdf)>. Acesso em: 26 out. 2020.

SILVA, F. C.; RIBEIRO, A. B.; RIBEIRO, P. R. S. Avaliação da qualidade de plantas medicinais comercializadas no município de Imperatriz, MA. **Scientia Plena**, [S.l.], v. 13, n. 2, p. 1-9, 2017. ISSN 1808-2793. DOI: <http://dx.doi.org/10.14808/sci.plena.2017.024501>. Disponível em: <<https://www.scientiaplenu.org.br/sp/article/view/3285>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

SILVA, M. I.; OLIVEIRA, H. B. Desenvolvimento de software com orientações sobre o uso de plantas medicinais mais utilizadas do sul de Minas Gerais. **Brazilian Applied Science Review**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 1104-1110, jul./set. 2018. ISSN 2595-3621. Disponível em: <<http://www.brazilianjournals.com/index.php/BASR/article/view/492/425>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

SILVA, N. C. S.; VITOR, A. M.; BESSA, H. H. S.; BARROS, R. M. S. A utilização de plantas medicinais e fitoterápicos em prol da saúde. **Única Cadernos Acadêmicos**, Ipatinga, v. 3, n. 3, 2017. ISSN 2594-9624. Disponível em: <<http://co.unicaen.com.br:89/periodicos/index.php/UNICA/article/view/56>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

SOUZA-MOREIRA, T. M.; SALGADO, H. R. N.; PIETRO, R. C. L. R. O Brasil no contexto de controle de qualidade de plantas medicinais. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 20, n. 3, p. 435-440, jul. 2010. ISSN 0102-695X. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-695X2010000300023>. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-695X2010000300023&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-695X2010000300023&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 mai. 2020.

TRINDADE, M. T.; FERRAZ, M. A.; FRANCO, A. J.; DINIZ, R. S. Controle e garantia de qualidade na indústria farmacêutica. **Revista Científica Univiçosa**, Viçosa, v. 10, n. 1, p. 1068-1073, jan./dez. 2018. Disponível em: <<https://academico.univicoso.com.br/revista/index.php/RevistaSimpac/article/download/1187/1214>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

ZENI, A. L. B. PARISOTTO, A. V.; MATTOS, G.; HELENA, E. T. S. Utilização de plantas medicinais como remédio caseiro na Atenção Primária em Blumenau, Santa Catarina, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 8, p. 2703-2712, ago. 2017. ISSN 1678-4561. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017228.18892015>. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232017002802703&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002802703&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 05 mai. 2020.