

# Desenvolvimento de gel-creme contendo extrato de camomila (*Chamomilla recutita* L.) e estudo de estabilidade

*Cream gel development containing chamomile extract (Chamomilla recutita L.) and stability study*

**Fernanda Antunes Borges**

Graduanda do curso de Farmácia (UNIPAM).

E-mail: fernandamg52@hotmail.com

**Larissa Costa Keles de Almeida**

Professora orientadora (UNIPAM).

E-mail: larissa@unipam.edu.br

---

**Resumo:** A camomila é uma planta medicinal mundialmente conhecida, que se destaca por apresentar propriedades para suavizar olheiras, além de atividades antibacteriana, antifúngica e anti-inflamatória. O uso da camomila para olheiras já foi citado na literatura, apresentando bons resultados. Todavia, faz-se necessário o desenvolvimento de uma forma farmacêutica que amenize a hiperpigmentação periorbital. Para tal, foi obtido um gel-creme puro - F1 e um gel-creme - F2 a partir do extrato de *Chamomilla recutita* L. O trabalho teve por objetivo principal desenvolver e realizar o estudo de estabilidade preliminar de um sérum contendo o extrato de *Chamomilla recutita* L.; e por objetivos específicos preparar o extrato das partes aéreas da *Chamomilla recutita* L., avaliar as características físico-químicas e determinar o perfil fitoquímico qualitativo do mesmo. As análises fitoquímicas realizadas no extrato de camomila mostraram a presença de flavonoides, terpenos e cumarinas. As amostras testes e padrão se mostraram inalteradas nos ensaios organolépticos (aspecto, cor e odor). Não houve variações estatisticamente significativas nos valores de pH, viscosidade, densidade e condutividade. Nas análises microbiológicas também não houve contaminação microbiana nas formulações.

**Palavras-chave:** *Chamomilla recutita* L. Hiperpigmentação periorbital. Estabilidade.

**Abstract:** Chamomile is a medicinal plant known worldwide that stands out for displaying properties to soften dark circles, as well as antibacterial activity, anti-fungal and anti-inflammatory. The use of chamomile for dark circles has been cited in the literature, showing good results. However, it is necessary to develop a pharmaceutical form that eases the periorbital hyperpigmentation. To this end, it was obtained a pure gel-cream - F1 and a gel-cream - F2 from *Chamomilla recutita* L. extract. The study had the main objective to develop and conduct the study of primary stability of a serum containing *Chamomilla recutita* L. extract; and specific goals to prepare the extract of aerial parts of *Chamomilla recutita* L., evaluate the physical and chemical characteristics and determine the qualitative phytochemical profile of it. The phytochemical analysis performed in chamomile extract showed the presence of flavonoids, terpenes and coumarins. Standard and test samples proved unchanged in organoleptic tests (appearance, color and odor). There was no statistically significant variation in pH, viscosity,

density and conductivity. There was no microbial contamination in the formulations in microbiological analysis.

**Keywords:** *Chamomilla recutita* L. Periorbital hyperpigmentation. Stability.

---

## 1 INTRODUÇÃO

A hiperpigmentação cutânea idiopática da região orbital (HCIRO) ou hiperpigmentação periorbital, mais comumente conhecida como olheira, caracteriza-se pela coloração escura ao redor dos olhos (GRAZIOSI, 2013). É de origem multifatorial e ainda não foi bem esclarecida (CYMBALISTA, 2004).

O escurecimento da pele na região periorbital em contraste com a cor da pele do rosto dá ao paciente um olhar cansado e, embora não resulte em morbidade, interfere negativamente na qualidade de vida do indivíduo, visto que qualidade de vida envolve aspectos sociais, emocionais e psicológicos (GRAZIOSI, 2013).

Segundo Cymbalista (2004), a hiperpigmentação periorbital pode ser dividida em primária e secundária. A primária não está associada a doenças, sendo congênita; já a secundária está associada às doenças sistêmicas ou locais, como excessiva exposição solar, uso de estrógenos e progestógenos, gestação e amamentação. A secundária pode ser atenuada, disfarçada e até eliminada. A primária tem forte componente genético e, por isso, é mais difícil de ser tratada.

As olheiras são suscetíveis a vários tratamentos por meio de cosméticos. As inovações resultantes das pesquisas desenvolvidas permitem um rejuvenescimento facial bastante satisfatório para as pessoas com hiperpigmentação periorbital (RUIVO, 2012).

Baseado nisso, torna-se interessante a utilização de substâncias encontradas na natureza, as quais possam ser aplicadas no desenvolvimento de um fitocosmético que amenize tal problema (VALFRÉ, 1990).

No Brasil, a *Chamomilla recutita* L. apresenta diversas denominações, entre elas camomila-da-alemanha, macela, matricária, camomila-dos-alemães, camomila-vulgar, maçanilha, camomila, camomila-romana, camomila-comum, camomila-verdadeira e camomila-legítima (NOGUEIRA *et al.*, 2012).

Essa é uma das plantas de uso mais antigo pela medicina tradicional europeia, hoje incluída nas Farmacopeias de quase todos os países (HARTMANN, 2010). Na cosmética, seus efeitos são conhecidos há mais de 4 mil anos. O chá natural é usado em compressas e suaviza olheiras e inchaço (edemas) na região dos olhos (BIESKI, 2005).

Considerando as inúmeras propriedades farmacológicas do óleo essencial da camomila e, em especial, sua atividade suavizante, anti-inflamatória e despigmentadora de manchas para todos os tipos de peles, torna-se interessante sua utilização no desenvolvimento de novos produtos cosméticos para a pele e, em especial, para a pele do rosto. Segundo Ruivo (2012), o óleo essencial da camomila possui efeitos suavizantes, calmantes e antissépticos, úteis também para a despigmentação de manchas senis, feridas pequenas, queimaduras e picadas de insetos e, em pele seca, psoríase e acne.

O presente estudo teve como objetivo geral desenvolver e realizar o estudo de estabilidade de um gel-creme contendo extrato de *Chamomilla recutita* L. (Asteraceae); e como objetivos específicos coletar, identificar e proceder à secagem da *Chamomilla*

*recutita* L.; realizar o controle de qualidade farmacognóstico do vegetal; determinar seu perfil fitoquímico qualitativo; desenvolver uma formulação para área dos olhos na forma de gel-creme contendo o extrato; realizar o estudo de estabilidade preliminar acelerada e de longa duração.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 COLETA, IDENTIFICAÇÃO E PREPARO DO MATERIAL VEGETAL

As partes aéreas de *Chamomilla recutita* L. foram coletadas no Município de Patos de Minas (MG), no período da manhã. A identificação do material foi realizada no Centro Universitário de Patos de Minas (Unipam).

As partes aéreas da planta *Chamomilla recutita* L. coletadas foram sanitizadas, secas e pulverizadas para melhor desempenho do processo extrativo.

### 2.2 OBTENÇÃO DO EXTRATO DE CAMOMILA (*CHAMOMILLA RECHUTITA* L.)

Preparou-se um extrato alcoólico a 20% com as partes aéreas da planta *Chamomilla recutita* L. (Natural Life®) (QUEIROZ, 2008).

A solução extrativa etanólica foi concentrada utilizando evaporador rotativo Fisatom® - Brasil, 1200 W, série 368388, 115 V- Modelo 550, sob pressão de 400 mmHg e temperatura em torno de 78°C. O extrato com solvente residual foi adicionado em uma placa de petri grande e, posteriormente, seco em estufa TE-397/5, Tecnal® a 40°C, por 24 horas.

### 2.3 ANÁLISE FITOQUÍMICA

Os testes fitoquímicos foram realizados para identificação de flavonoides totais, terpenos, cumarinas e taninos, seguindo as metodologias estabelecidas por Costa (2012) e Barbosa *et al.* (2004).

### 2.4 ESTUDO DE ESTABILIDADE E ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

O teste de estabilidade foi realizado com base no Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos, enfatizando a importância deste estudo (BRASIL, 2004). Para tanto, realizou-se o Estudo de Estabilidade Preliminar (EEP), o Estudo de Estabilidade Acelerada (EEA) e o Estudo de Estabilidade de Longa Duração (EELD) nas formulações F1: gel-creme padrão e F2: gel-creme + extrato.

No EEP, as amostras foram analisadas 24 horas após o seu preparo e submetidas a condições de estresse térmico (ciclos gelo-degelo) e de centrifugação. Após os ensaios do EEP, realizou-se o EEA por 180 dias em temperatura ambiente. As amostras foram avaliadas pelos seguintes parâmetros: determinação do pH e condutividade elétrica, viscosidade e densidade. Esses testes foram realizados nos tempos 24h, 60, 120 e 180 dias. Juntamente com o EEA, foi conduzido o EELD, em que

três amostras de cada base foram armazenadas em gavetas fechadas à temperatura ambiente por 180 dias. As análises realizadas são as mesmas do EEA.

Os ensaios microbiológicos foram realizados nos tempos 24h, 60, 120 e 180 dias para pesquisa de bactérias heterotróficas, bolores e leveduras, como o indicado na Farmacopeia Brasileira (2010).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises qualitativas realizadas para detectar a presença dos metabólitos especiais flavonoides, terpenos, cumarinas e taninos na *Chamomilla recutita* L. estão apresentados na Tabela 1 a seguir.

**Tabela 1** – Identificação de metabólitos especiais no extrato da camomila

Metabólito	Reação	Resultado	Descrição
6.1 Flavonoides	a. Shinoda (Cianidina)	+	Coloração alaranjada
	b. Cloreto Férrico	+	Verde claro
	c. Hidróxidos Alcalino	+	Coloração amarelada
	d. Cloreto de Alumínio	+	Fluorescência verde-amarelada
6.2 Terpenos	a. Lieberman-Burchard	+	Esverdeado
6.3 Cumarinas	a. Derivados da Cumarina	+	Fluorescência azul
6.4 Taninos	a. Reação da Gelatina	-	Não houve alteração
	b. Reação com Acetato de Chumbo	-	Não houve alteração
	c. Reação com Sais de Ferro	+	Castanho-esverdeado

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Todos os testes realizados para a identificação de flavonoides, cumarinas, terpenos e reação com sais de ferro para identificação de taninos apresentaram-se positivos, exceto taninos: reação da gelatina e reação com acetato de chumbo, que apresentaram resultados negativos. A confirmação da presença desses metabólitos vai ter efeitos benéficos na formulação que tem o extrato de camomila, visto que vão proporcionar ao gel-creme atividades inerentes aos compostos descritos.

Os flavonoides presentes nessa formulação vão proporcionar, além das atividades já referidas anteriormente, atividades antioxidante e antialérgica. A presença de flavonoides confirmada indica que provavelmente há presença de apigenina no extrato, pois, de acordo com Queiroz (2008), a apigenina é quantitativamente o flavonoide mais abundante encontrado na camomila.

O alfabisabolol é um terpeno presente na *Chamomilla recutita* L. que tem um aroma agradável e propriedades com efeitos suavizantes úteis na despigmentação de manchas. Como foi confirmada a presença de terpenos, isso é um indicativo de que também há presença de alfabisabolol no extrato (VILEGAS; CAMARGO, 2010).

A presença de taninos no extrato foi considerada negativa, pois, de acordo com Monteiro *et al.* (2011), são necessárias duas reações positivas para confirmar a presença de taninos. Como neste estudo duas reações para taninos foram negativas, considerou-se o resultado negativo.

O EEP do gel-creme foi realizado após 24 horas do preparo das formulações durante 12 dias seguidos em ciclos de 24 horas, a  $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  em estufa elétrica e 24 horas a  $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  em geladeira. Todos os testes foram realizados em triplicatas.

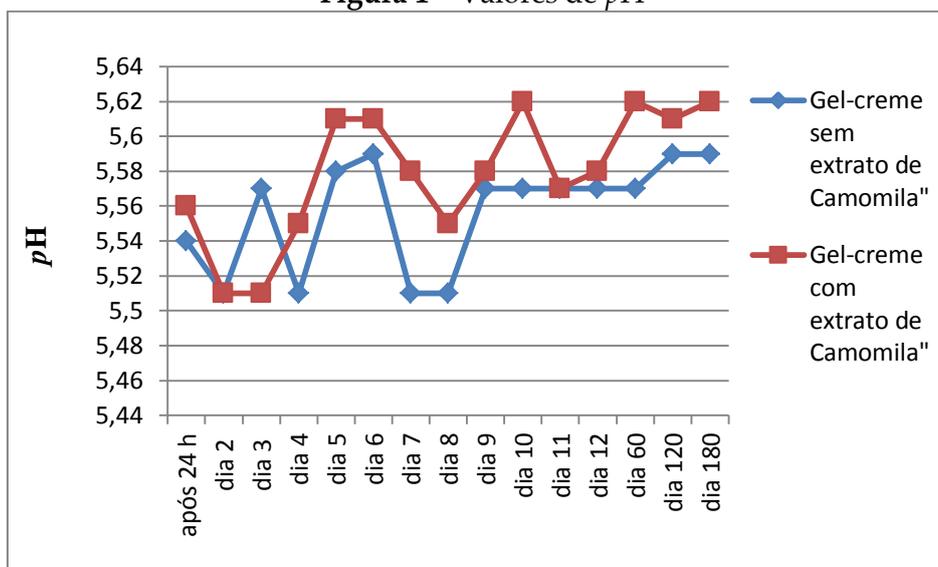
Segundo Nóbrega (2010), no desenvolvimento de produtos cosméticos, a realização de estudos de estabilidade contendo extratos vegetais é imprescindível, já que a maioria das matérias-primas de origem vegetal, em função da mistura de vários componentes, pode causar instabilidade à formulação em que são acrescidos.

As análises organolépticas nesses resultados mostraram que não houve alterações nas formulações F1 e F2 em relação às características organolépticas (aspecto, cor, odor) no EEP. As características organolépticas apresentaram-se aparentemente homogêneas, com coloração esbranquiçada em F1 e verde-clara em F2, odor característico da essência e aspecto brilhoso em ambas. Entretanto, com 60, 120 e 180 dias, o único fator alterado foi o odor da essência que se mostrou levemente alterado na formulação F2, predominando o odor característico da camomila.

Os resultados de valores das médias dos pH apresentados pelas formulações F1 e F2 mostraram que não existem diferenças significativas entre os valores médios de pH apresentados, uma vez que o valor de F (3,033426) ao nível de 0,05 é menor que o valor crítico 4,195972.

Segundo Queiroz (2008), isso é um indicativo de que não houve formação de compostos de degradação ácidos ou básicos, sendo compatíveis as matérias-primas utilizadas.

Figura 1 – Valores de pH

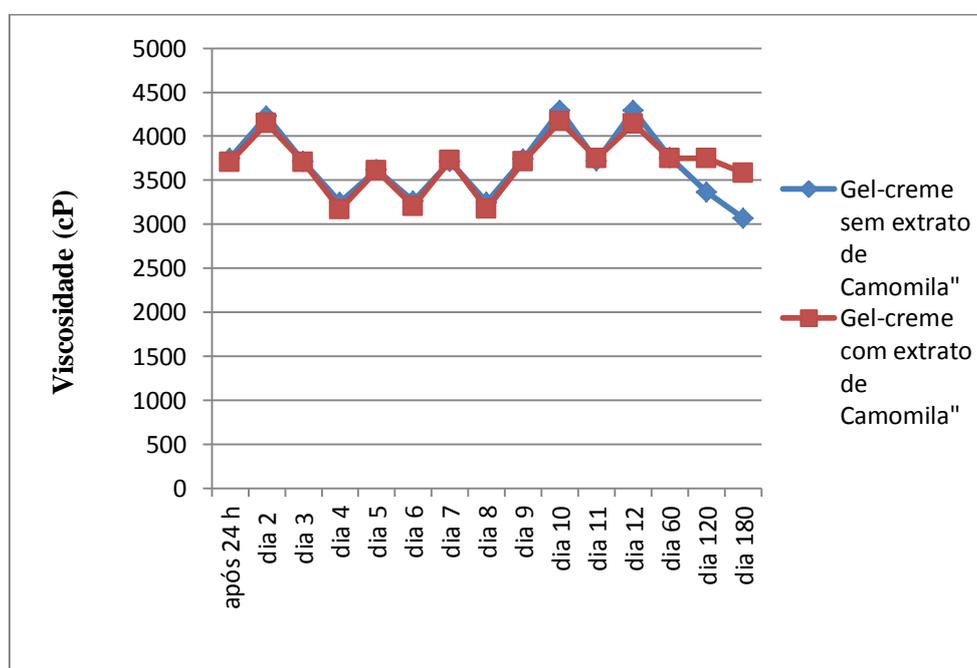


Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

O teste para determinação da viscosidade foi realizado em viscosímetro rotacional Brookfield. Em todas as formulações, a viscosidade apresentou-se maior

quando colocada na geladeira do que quando colocada na estufa. De acordo com Montagner (2004), formulações armazenadas na estufa, quando retiradas dela, apresentam consistência mais fluida, enquanto as formulações armazenadas na geladeira, independentemente do *pH*, têm os valores de viscosidade maiores, já que, provavelmente, quanto mais fria a temperatura, mais sólidos os componentes da fórmula e, conseqüentemente, mais consistente a formulação, causando aumento da viscosidade. A análise estatística para determinação de viscosidade foi realizada, e o resultado mostrou que não houve diferenças significativas entre os valores encontrados, uma vez que o valor de *F* (0,020523) é menor que o valor de *F* crítico (4,195972) ao nível de 0,05, indicando que a formulação mostrou-se estável em relação a esse parâmetro.

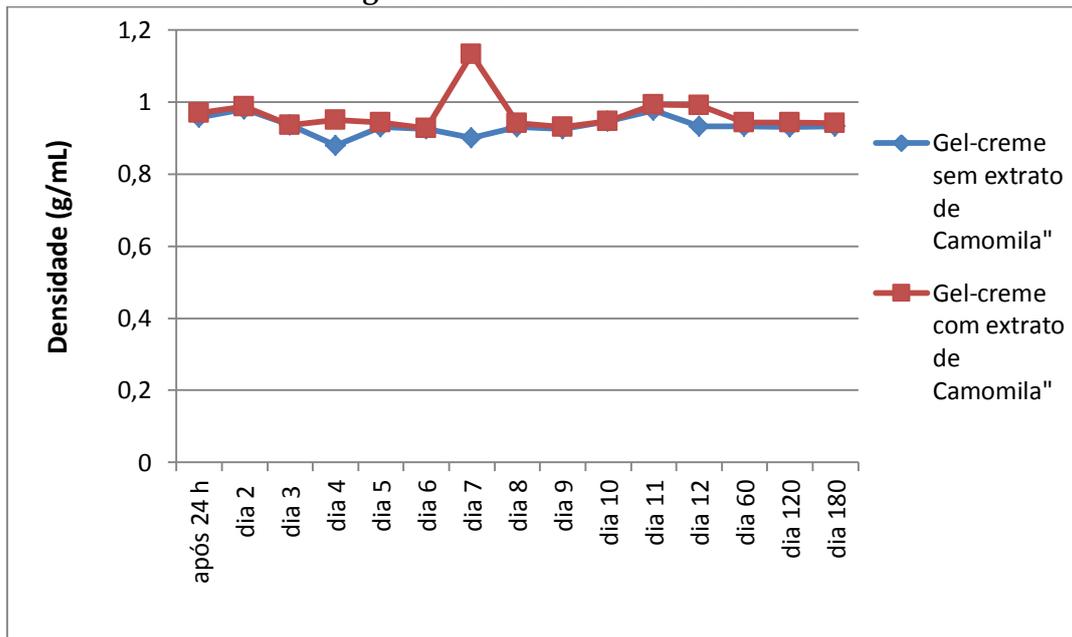
**Figura 2** – Valores da viscosidade durante 12 dias de análise



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

A análise estatística para os resultados apresentados no ensaio de determinação de densidade mostrou que não houve variações significativas entre os valores encontrados, uma vez que o valor de *F* (4,177089) é menor do que o valor de *F* crítico (4,195972) ao nível de 0,05, indicando que a formulação se mostrou estável em relação a esse parâmetro durante todo o estudo de estabilidade em todas as condições de análise.

Figura 3 – Valores da densidade



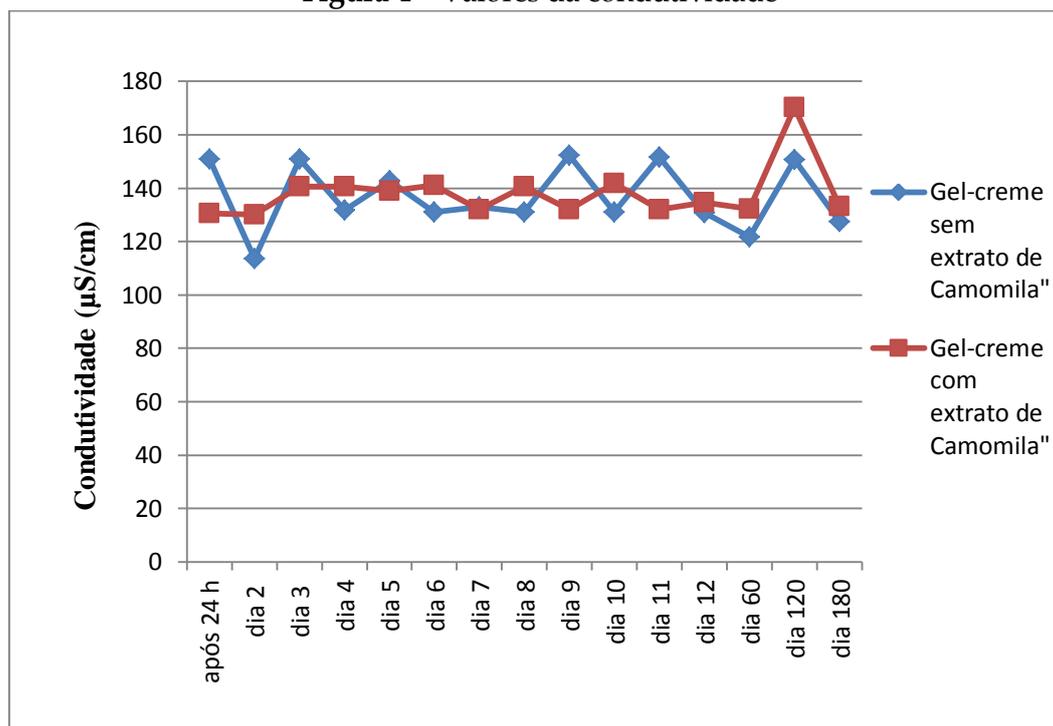
Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Quanto às medidas da condutividade, tanto a formulação F1 quanto a formulação F2, no EEP, EEA 60, 120 dias e 180 dias, mantiveram sua estabilidade.

A análise estatística para os resultados apresentados no ensaio de determinação de condutividade mostrou que não houve variações significativas entre os valores encontrados, uma vez que o valor de F (0,108045) é menor do que o valor de F crítico (4,195972) ao nível de 0,05, indicando que as formulações tem estabilidade.

A condutividade, por meio deste estudo, mostrou que seus valores oscilaram mais na formulação pura. Segundo Moraes (2006), a partir da condutividade é possível avaliar o conteúdo livre de água e, dessa maneira, identificar mudanças que possam ocorrer em uma formulação, pois a diminuição da condutividade sugere diminuição de água livre. Rezende *et al.* (2004) afirma que cosméticos com maior atividade de água, quando comparados com amostras que têm baixo teor de água, favorecem o crescimento microbiano. Logo, a formulação F2 com extrato de camomila, por conter menor conteúdo de água livre, é um indicativo de que esta estará menos sujeita a crescimento microbiano quando comparada a formulação F1.

Figura 4 – Valores da condutividade



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

A especificação da Farmacopeia Americana (USP – NF25, 2007) diz que o máximo permitido para a contagem total de bactérias é de  $10^4$  UFC/g e, para a contagem de fungos e leveduras, o estabelecido é de  $6,4 \cdot 10^2$  UFC/G. Nos ensaios microbiológicos, as análises foram feitas em triplicata de placas (A, B e C) da amostra F1 e F2 (BRAGA, 2011).

No presente estudo, os testes nas análises microbiológicas realizados não verificaram crescimento de bactérias totais, bem como não houve contaminação por fungos e bolores em nenhuma das amostras nos tempos iniciais de 24h, 60, 120 e 180 dias em ambas as placas de PCA e PDA analisadas em triplicata. Com base nisso, pode-se concluir que as formulações após 24h, 60, 120 e 180 dias apresentaram boa estabilidade, além de técnicas corretas utilizadas. Os resultados encontrados foram satisfatórios, não havendo crescimento de unidades formadoras de colônias em F1 e F2, e esses resultados mostram a importância de se seguir adequadamente as técnicas e cuidados para evitar resultados falsos que possam comprometer a análise dos produtos no controle microbiológico.

#### 4 CONCLUSÃO

Conforme os resultados obtidos na análise fitoquímica do extrato hidroalcoólico de *Chamomilla recutita* L., constatou-se a presença de flavonoides, terpenos e cumarinas, exceto taninos por apresentar duas reações negativas. A presença dos metabólitos no gel-creme F2, possivelmente contribuirá para que este tenha utilidade no tratamento da hiperpigmentação periorbital, suavizando a hiperpigmentação ao redor dos olhos. Os resultados experimentais permitem concluir que as formulações F1 e F2 mostraram-se

estáveis em todas as características avaliadas (aspectos organolépticos, pH, viscosidade, densidade e condutividade) no período de 60, 120, 180 dias.

As análises microbiológicas mostraram que não houve crescimento de bactérias heterotróficas, bolores e leveduras, apresentando resultados satisfatórios. Isso foi um indicativo de que as formulações estão isentas de contaminação, comprovando sua qualidade microbiológica.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, W. L. R. *et al.* Manual para análise fitoquímica e cromatográfica de extratos vegetais. Edição Revisada. *Revista Científica da UFPA*, v. 4, p. 1-19, 2004.

BIESKI, I. G. C. *Plantas medicinais e aromáticas no Sistema Único de Saúde da região sul de Cuiabá-MT*. 2005. 92 f. Monografia (Pós-graduação *Lato Sensu* em Plantas Mediciniais) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.

BRAGA, F. T. M. M. *Enxaguatório bucal de Chamomilla recutita (camomila): preparo e aplicação na mucosite bucal*. 2011. 210 f. Doutorado (Tese) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, São Paulo, 2011.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Farmacopéia Brasileira*. 5. ed. Brasília: ANVISA, v. 1, 2010.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência Geral de cosméticos. *Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos*. Brasília, 2004. 52 p.

COSTA, F. B. *Disciplina de farmacognosia: Práticas de Laboratório*, Departamento de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2012. 51 p.

CYMBALISTA, N. C. *Hiperchromia cutânea idiopática da região orbital: avaliação clínica, histopatológica e imunohistoquímica antes e após tratamento com luz pulsada de alta energia*. 2004. 127 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

GRAZIOSI, A. C. *Estudo clínico e histopatológico da hiperchromia cutânea idiopática da região orbital*. 2000. Dissertação (Mestrado) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, São Paulo, 2013.

HARTMANN, K. C.; ONOFRE, S. B. Atividade antimicrobiana de óleos essenciais da Camomila (*Matricaria Chamomilla* L.). *Revista Saúde e Pesquisa*. [S. I.], v. 3, n. 3, p. 279 – 284, set./dez. 2010.

MONTAGNER, D.; CORRÊA, G. M. Avaliação da estabilidade de cremes com uréia em diferentes *pH*'s. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. Rio Grande do Sul, v. 85, n.3, p. 69 – 72, 2004.

MONTEIRO, J. A. *et al.* *Apostila de práticas de laboratório de farmacognosia*. Rio de Janeiro: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2011. 27 p. Apostila.

MORAIS, G. G. *Desenvolvimento e avaliação da estabilidade de emulsões O/A com cristais líquidos acrescidas de xantina para tratamento da hidrolipodistrofia ginóide (celulite)*. 2006. 181 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

NÓBREGA, A. T. *Desenvolvimento e avaliação da eficácia de formulações cosméticas contendo extrato de camomila ou seus componentes isolados*. 2010. 191f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

NOGUEIRA, M. *et al.* Atividades antimicrobiana e antioxidante da *Chamomilla recutita* L. *Revista HU*. Juiz de Fora, v. 38, n. 1, p. 86 – 90, Jan./Mar. 2012.

QUEIROZ, M. B. R. *Desenvolvimento e estudo da estabilidade de gel com extrato de Matricaria recutita (L.) e avaliação da atividade antiinflamatória tópica comparada com gel de diclofenaco sódico*. 2008. 121f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, UnB, Brasília, 2008.

REZENDE, P. *et al.* Controle de Qualidade de Microbiológico de Produtos Farmacêuticos, Cosméticos e Fitoterápicos Produzidos na Zona da Mata. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2004, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: UFJF, 2004. p. 1- 7.

RUIVO, J. S. P. *Fitocosmética: aplicação de estratos vegetais em Cosmética e Dermatologia*. 2012. 96 f. Monografia (Graduação) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2012.

VALFRÉ, H. Fitocosmética. *Cosmetic & Toiletries*, Edição em Português, Brasil, v. 2, n. 5, p. 9 - 14, Set./Out. 1990.

VILEGAS, W.; CAMARGO, E. E. S. Controle de qualidade dos extratos polares de *Turnera diffusa* Willd. Ex Schult., Turneraceae. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. Araraquara, v. 20, n. 2, p. 228-232, Abr./Mai 2010.