

AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE *Rosmarinus officinalis* e *Origanum vulgare* FRENTE A HIDROQUINONA

EVALUATION OF THE EFFECT OF ANTIOXIDANT *EXTRACTS Rosmarinus officinalis* and *Origanum vulgare* FRONT OF HYDROQUINONE

¹FARIA, N.S.; ¹LOPES, T.A.; ¹VAZ, L.G.; ¹GEMEINDER, J.L.P.; ¹GEMEINDER, A.C.S.

¹Departamento de Farmácia – Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

RESUMO

Antioxidantes naturais extraídos de plantas podem ser utilizados como opção aos antioxidantes sintéticos, devido a seu efeito equivalente na inibição da oxidação, pois possuem um grande número de compostos ou substâncias ativas. O alecrim e o orégano podem ser definidos como substâncias capazes de retardar a oxidação de substratos oxidáveis. Este estudo teve como objetivo o preparo do creme contendo extratos padronizados de Alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e Orégano (*Origanum vulgare*) para verificar a atividade antioxidante frente a hidroquinona. Para o preparo do extrato foi utilizado o método de maceração utilizando o propilenoglicol 70% e o álcool 70° GL como solvente extrator. Análise descritiva das características foi por meio da visualização e olfato, onde serão observados coloração, odor. As amostras foram colocadas em placas de Petri, as quais ficaram expostas à luz e temperatura ambiente no período foram realizadas leituras das características físicas. As amostras utilizadas não desempenharam atividade antioxidante frente a hidroquinona, mesmo sendo compostos antioxidantes suas propriedades são mais utilizadas para radicais livres no organismo e para área de alimentos.

Palavras-chave: Antioxidantes. Hidroquinona.

ABSTRACT

Natural antioxidants extracted from plants can be used as an option to synthetic antioxidants, due to his having equivalent effect on inhibition of oxidation, therefore they possess a large number of compounds or active substances. Rosemary and Oregano can be defined as substances able to delay oxidation of oxidizable substrates. This study had as objective the preparation of the cream containing standardized extracts as Alecrim (*Rosmarinus officinalis*) and oregano (*Origanum vulgare*) to check the antioxidant activity of the extracts front the hydroquinone. For the preparation of the extract was used the method of maceration using 70% propylene glycol and alcohol 70° GL as a solvent Extractor. Descriptive analysis of the features was through visualization and smell, where they will be observed coloring, odor. The samples were placed in Petri dishes, which were exposed to light and ambient temperature in the period were performed readings of physical characteristics. Extracts samples used don't have played the antioxidant activity in front of HYDROQUINONE, even though its antioxidants properties are more used to free radicals in the body and food area.

Keywords: Antioxidants. Hydroquinone.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a maioria das indústrias de cosméticos busca inovações em seus produtos, utilizando-se de matérias-primas de origens vegetais, representando uma alternativa de substituição de materiais sintéticos por naturais (SOUZA; FERREIRA, 2010).

Os antioxidantes atuam na remoção de oxigênio, os quais atuam capturando o oxigênio presente no meio, através de reações químicas estáveis fazendo com que tornem-se, indisponíveis para atuarem como propagadores da autooxidação (RAMALHO; JORGE, 2006).

Antioxidantes naturais extraídos de plantas podem ser utilizados como opção aos antioxidantes sintéticos, devido a seu efeito equivalente na inibição da oxidação, pois possuem um grande número de compostos ou substâncias ativas. O alecrim e o orégano podem ser definidos como substâncias capazes de retardar a oxidação de substratos oxidáveis (PEREIRA; PINHEIRO, 2013).

Foi observado no extrato de alecrim (*Rosmarinus officinalis*) a presença de muitas substâncias com propriedades antioxidantes, nos quais podem citar o ácido rosmarínico, ácido caféico, ácido clorogênico, ácido carnosólico, rosmanol. Ele se destaca principalmente por suas características sensoriais e, por ser rico em flavonoides e compostos fenólicos com ação antioxidante (MAGALHÃES, CAMARGO, HIGUCHI, 2014).

As propriedades dos extratos de alecrim estão se demonstrando relevante aos efeitos semelhantes de antioxidantes sintéticos como o BHT (antioxidante sintético) (RAMALHO; JORGE, 2006).

O orégano (*Origanum vulgare*) é muito utilizado para temperos por seu sabor popular, é avaliado por conter propriedades antioxidantes e antimicrobianas. A ação antioxidante do orégano está relacionada com a presença de isômeros eficazes contra a oxidação (PITARO, FIORANI, JORGE, 2012).

A Hidroquinona é um ativo muito comum na manipulação em farmácias magistrais, onde as principais formas farmacêuticas empregadas são os cremes e geis. Uma das principais utilidades da hidroquinona é o tratamento de manchas na pele, porém é facilmente oxidada na presença de luz, ar e umidade com necessidade de um agente antioxidante para proteger a formulação que a contém, com o propósito de desacelerar o processo oxidativo evitando o escurecimento e perda do efeito (KATO, SOUZA, GOMES, 2010).

Diante do contexto estudado este trabalho teve por objetivo o estudo e avaliação do efeito antioxidante de extratos de *Rosmarinus officinalis* e *Origanum vulgare* frente a Hidroquinona em emulsão.

MATERIAL E MÉTODOS

Matéria-prima

As folhas de orégano e alecrim foram compradas em uma loja de produtos naturais, 200g cada, e armazenadas em temperatura ambiente até o preparo dos extratos.

Extrato

Para o preparo do extrato foi utilizado o método de maceração utilizando o propilenoglicol 70% e o álcool 70° GL como solvente extrator. Ambas as amostras foram pulverizadas, para ajudar na extração dos compostos ativos, posteriormente pesou-se 200g de cada e acrescentou-se 400mL em cada amostra do solvente extrator. Deixou a mistura permanecer em repouso por cerca de 20 dias em frasco fechado a temperatura ambiente para extração.

Ao final, obteve-se quatro amostras de extratos:

- _ Extrato glicólico de Alecrim (**EGA**).
- _ Extrato hidroalcoólico de Alecrim (**EHA**).
- _ Extrato glicólico de Orégano (**EGO**).
- _ Extrato hidroalcoólico de Orégano (**EHO**).

Preparo da formulação

Para o preparo da emulsão, realizou-se técnica para o preparo desta forma farmacêutica, posteriormente incorporando os extratos e a hidroquinona, Tabela 1.

Tabela 1 - Formulações Controle

FORMULAÇÃO BASE		CONCENTRAÇÃO (%)
Base auto-emulsionante não-iônica		15,0
Propilparabeno		0,05
Metilparabeno		0,15
EDTA Dissódico		0,05
Propilenoglicol		5,0
Água purificada q.s.p.		100,0

FORMULAÇÕES	ANTIOXIDANTES / ATIVO	CONCENTRAÇÃO
FC (FA)	Hidroquinona 4%	-----
FB	Metabissulfito de Sódio + Bissulfito de Sódio + Hidroquinona 4%	0,2 + 0,2
FC	EGA + Hidroquinona 4%	0,1
FD	EGA + Hidroquinona 4%	0,2
FE	EHA + Hidroquinona 4%	0,1
FF	EHA + Hidroquinona 4%	0,2
FG	EGO + Hidroquinona 4%	0,1
FH	EGO + Hidroquinona 4%	0,2
FI	EHO + Hidroquinona 4%	0,1
FJ	EHO + Hidroquinona 4%	0,2

Avaliação das características físicas das amostras (estudo acelerado)

Análise descritiva das características do medicamento analisado, por meio da visualização e olfato, onde serão observados coloração, odor.

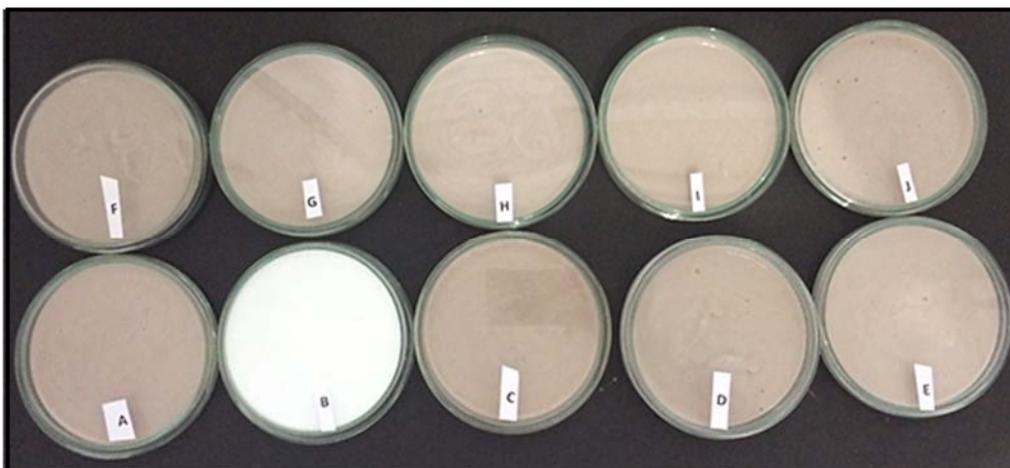
As amostras preparadas, foram colocadas em placas de Petri, identificadas e fechadas. As formas farmacêuticas ficaram expostas à luz e temperatura ambiente ($28^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$), por 30 dias. Durante o período, foram realizadas leituras das características físicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Logo após o preparo todas as amostras apresentaram aspecto homogêneo e coloração branca.

A amostra B com Bissulfito de sódio e Metabissulfito de sódio manteve a coloração durante todo o período de estudo e sem alteração de cor, Figura 1.

Figura 1: Amostras em estudos



As amostras C, D, E e F de extrato glicólico e hidroalcoólico de Alecrim e as amostras G, H, I e J não obtiveram o desempenho de antioxidante para o ativo Hidroquinona, para as variações e concentrações administradas ao creme.

É aconselhável realizar uma agregação entre os antioxidantes para garantir um equilíbrio na estabilidade da formulação. Os antioxidantes Bissulfito e Metabissulfito de sódio, são utilizados para sistemas aquosos uma vez que a hidroquinona é hidrossolúvel (VALLE, CHIAVEGATTO, 2013). É possível ver essa associação e estabilidade na amostra B.

Segundo Lachman (2001). a Hidroquinona que esta em uma formulação deve incluir antioxidante como Metabissulfito de sodio.

De acordo com Frasson & Canssi (2008):

“ a hidroquinona quando exposta à luz e na presença de oxigênio sofre oxidação, que é a perda de elétrons da molécula, formando-se inicialmente uma quinona de coloração amarelada que se oxida à hidroquinona, também de coloração amarelada, a qual polimeriza-se originando produtos de cor marrom escuro”

Wille & Frasson(2013) relataram em seus experimentos que a associação de antioxidantes como: BHT associado com bissulfito de sódio, Vitamina E com bissulfito de sódio 0,1% e Vitamina C com bissulfito de sódio foram mais efetivos.

Segundo estudos realizados, foi observado que a hidroquinona provoca a reação de oxidação, é primordial evitar ou minimizar esta oxidação, sendo necessário a escolha de antioxidantes adequados, com domínio sobre as principais reações de oxidação que interfere o ambiente como, presença de luz, pH e temperatura. É sabido que se utilizar o ativo hidroquinona sozinho ela pode promover a instabilidade nas formulações promovendo alteração em sua cor, sendo suscetível a mudança de cor marrom pela oxidação (NICOLETTI, COSTA, COSME, 2009).

Estudos demostram que solventes também podem ajudar na estabilidade da hidroquinona nos cremes, consta-se que quando um solvente aquoso é substituído por um solvente com propriedades isolante, baixa constante dielétrica, como exemplo o propilenoglicol, reduz a aceleração da degradação das quinonas (SILVA, BARROS, 2013).

CONCLUSÕES

As amostras de extratos utilizadas não desempenharam atividade antioxidante frente a hidroquinona, mesmo sendo compostos antioxidantes suas propriedades são mais utilizadas para radicais livres no organismo e para área de alimentos.

REFERÊNCIAS

FRASSON, A.P.Z.; CANSSI, C.M. Análise da qualidade de cremes com hidroquinona 2% manipulados no município de Ijuí/RS. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v.29, n.2, p.197-201, 2008.

KATO, F.P.; SOUZA, M.S.; GOMES, A.J.P.S. Verificação do prazo de validade de cremes contendo hidroquinona preparados magistralmente: evidências do processo de oxidação. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v.31, n.2, p.199-203, 2010.

LACHMAN, L., DELUCA, P., AKERS, M.J. Testes de estabilidade e fundamentos de cinética química. **Teoria e prática na indústria farmacêutica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 2001, p.1277-355.

MAGALHÃES, B.H.; CAMARGO, M.F.; HIGUCHI, C.T. Indicação de uso de espécies vegetais para o tratamento da celulite com fins cosméticos. **InterfacEHS-Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v.8, n.3, 2014.

NICOLETTI, M.A.; COSTA, E.P.; COSME, K.Z. Alteração de coloração de formulações contendo hidroquinona em presença de estabilizante, como parâmetro indicativo de instabilidade em emulsões. **Revista Saúde-UnG**, v.3, n.1, p.16-22, 2009.

PEREIRA, D.; PINHEIRO, R.S. **Elaboração de hambúrgueres com antioxidantes naturais oriundos de extratos etanólicos de alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.)**. 2013.

PITARO, S.P.; FIORANI, L.V.; JORGE, N. Potencial antioxidante dos extratos de manjerição (*Ocimum basilicum* *Lamiaceae*) e orégano (*Origanum vulgare* *Lamiaceae*) em óleo de soja. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, p.686-691, 2012.

RAMALHO, V.C.; JORGE, N. Antioxidants used in oils, fats and fatty foods. **Quím. Nova**. v.29, n.4, p.755-760, 2006.

RAMALHO, V. C.; JORGE, N. Atividade antioxidante do α -tocoferol e do extrato de alecrim em óleo de soja purificado. **Revista do Instituto Adolfo Lutz (Impresso)**, v.65, n.1, p.15-20, 2006.

SILVA, J. A.; BARROS, I. P. L. Avaliação da influência do etanol e propilenoglicol como solventes sobre as características químicas e físico-químicas de uma formulação de creme de hidroquinona. **Infarma-Ciências Farmacêuticas**, v.16, n.13-14, p.66-69, 2013.

SOUZA, V.B.; FERREIRA, J.R.N. Desenvolvimento e estudos de estabilidade de cremes e géis contendo sementes e extratos do bagaço da uva Isabel (*Vitis labrusca* L.). **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v.31, n.3, p.217-222, 2010.

VALLE, B.S. CHIAVEGATTO, L.F. Estabilidade de formas magistrais com hidroquinona. **Revista de Saúde**, Vassouras, p.11, 2013.

WILLE, D.; FRASSON, A.P.Z. Avaliação de sistemas antioxidantes efetivos para hidroquinona em bases cosmecêuticas. **Revista Contexto & Saúde**, v.4, n.07, p.243, 2013.