FACULDADE REBOUÇAS
BACHARELADO EM FARMÁCIA

UTILIZAÇÃO DE EXTRATOS DE PLANTAS COM ATIVIDADE ANTIMICROBIANA COMO CONSERVANTES EM PRODUTOS COSMÉTICOS: UMA REVISÃO NARRATIVA

UIARA MIRTES DA SILVA

Campina Grande – PB

2022

UIARA MIRTES DA SILVA

UTILIZAÇÃO DE EXTRATOS DE PLANTAS COM ATIVIDADE ANTIMICROBIANA COMO CONSERVANTES EM PRODUTOS COSMÉTICOS: UMA REVISÃO NARRATIVA

Trabalho de conclusão de curso na modalidade Artigo Científico, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Farmácia pela Faculdade Rebouças.

Orientador (a): Msc. Jéssica Cabral de Andrade

Campina Grande – PB
2022

UIARA MIRTES DA SILVA

UTILIZAÇÃO DE EXTRATOS DE PLANTAS COM ATIVIDADE ANTIMICROBIANA COMO CONSERVANTES EM PRODUTOS COSMÉTICOS: UMA REVISÃO NARRATIVA

Trabalho de Conclusão de Curso na modalidade *Artigo Científico*, apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Farmácia pela Faculdade Rebouças.

DATA DA AVALIAÇÃO: 07 de junho de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Jéssica Cabral de Andrade

Profª. Ma. Jessica Cabral de Andrade

(Orientadora - Faculdade Rebouças)

Mariana Morais Dantas

Profª. Ma. Mariana Morais Dantas

(Examinadora Interna - Faculdade Rebouças)

Widson Michael dos Santos

Prof. Me. Widson Michael dos Santos

(Examinador Interno - Faculdade Rebouças)

‘

RESUMO

Nos últimos anos está ocorrendo uma mudança na forma de pensar o consumismo, conceitos éticos, ecológico, sustentável, tem guiado a busca por produtos menos nocivos seja ao meio ambiente seja a própria saúde humana. Assim o incremento de conservantes naturais tem ganhado força pelas indústrias cosméticas, o termo cosmético é designado para toda e qualquer preparação a base de extratos naturais ou sintéticos para aplicação nas mais variadas regiões do corpo, cujo o propósito do seu uso consiste na proteção, higienização, aromatização ou em maquiar/descolorir/colorir alguma parte do corpo humano. Visto que produtos desse segmento que usam conservantes naturais em substituição aos sintéticos tem demonstrado maior grau de segurança, menor nocividade a saúde humana e do meio ambiente, além de menor custo para sua produção. Deste modo, o objetivo deste estudo foi o de buscar na literatura evidências do uso de extratos de plantas como conservantes em cosméticos. Trata-se de um estudo de caráter descritivo e exploratório, do tipo revisão narrativa, com abordagem qualitativa. A pesquisa permitiu observar que o uso de plantas medicinais como aditivos aos cosméticos tem agregado melhores resultados ao produto final, como a diminuição de problemas alérgicos por parte dos usuários, conferindo maior segurança, confiabilidade, sustentabilidade e desempenho ao produto seja na forma de gel, xampu, óleos, pomadas, cremes etc., dentre as plantas observadas no estudo destacam-se o cravo-da-índia, a *Lippia salviaefolia*, *Acrocomia aculeata* ou *bocaiúva*, e a *Rubus rosaefolius Sm*.

PALAVRAS-CHAVE: Cosméticos. Extratos naturais. Aditivos em cosméticos.

ABSTRACT

In recent years there has been a change in the way of thinking about consumerism, ethical, ecological and sustainable concepts have guided the search for products that are less harmful both to the environment and to human health itself. Thus, the increase in natural preservatives has gained strength by the cosmetic industries, the term cosmetic is designated for any preparation based on natural or synthetic extracts for application in the most varied regions of the body, whose purpose of use is protection, hygiene , aromatization or in makeup/bleaching/coloring any part of the human body. Since products in this segment that use natural preservatives in place of synthetic ones have shown a greater degree of safety, less harm to human health and the environment, in addition to lower production costs. Thus, the aim of this study was to search the literature for evidence of the use of plant extracts as preservatives in cosmetics. This is a descriptive and exploratory study, of the narrative review type, with a qualitative approach. The research allowed us to observe that the use of medicinal plants as additives to cosmetics has added better results to the final product, such as the reduction of allergic problems on the part of users, giving greater safety, reliability, sustainability and performance to the product, whether in the form of a gel, shampoo, oils, ointments, creams etc., among the plants observed in the study, clove, Lippia salviaefolia, Acrocomia aculeata or bocaiúva, and Rubus rosaefolius Sm.

KEYWORDS: Cosmetics. Natural extracts. Additives in cosmetics.

‘

LISTA DE QUADROS

1 QUADRO 1 – SELEÇÃO DE ARTIGOS BASE PARA PESQUISA 17

‘

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIHPEC	Associação Brasileira da Indústria de Higiene pessoal
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BP	Butilparabeno
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CMI	Concentração Mínima Inibitória
EP	Etilparabeno
FE	Fenoxietanol
LiLACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MP	Metilparabeno
PP	Propilparabeno
PH	Potencial Hidrogeniônico
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SciELO	Scientific Electronic Library Online

‘

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....9
2 OBJETIVOS.....12
2.1 OBJETIVO GERAL.....12
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS.....12
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....13
3.1 COSMÉTICOS E SUAS IMPLICAÇÕES.....13
3.2 CONSERVANTES EM COSMÉTICOS.....13
3.3 PLANTAS MEDICINAIS E A SUA IMPORTÂNCIA NOS PRODUTOS FARMACEUTICOS.....14
3.4 VALIDAÇÃO DOS CONSERVANTES NATURAIS POR MEIO DE TESTES.....15
4 METODOLOGIA DA PESQUISA.....17
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....18
6 CONCLUSÃO.....22
7 REFERÊNCIAS.....23

1 INTRODUÇÃO

Com base na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 211 de 14 de julho de 2005, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o termo cosmético é designado para toda e qualquer preparação a base de extratos naturais ou sintéticos para aplicação nas mais variadas regiões do corpo, cujo o propósito do seu uso consiste na proteção, higienização, aromatização ou em maquiar/descolorir/colorir alguma parte do corpo humano (BRASIL, 2005).

A indústria farmacêutica voltada à cosméticos está expandindo os investimentos no intuito de satisfazer o desejo dos consumidores que estão cada vez mais envolvidos com a questão de saúde individual e do planeta, com estilo de vida sustentável e interessados em produtos com ingredientes mais naturais, desprendidos de ingredientes sintéticos e sem testes em animais (MEIRELLES; COSTA; CUNHA, 2019; FONSECA-SANTOS; CORRÊA; CHORILLI, 2015).

Assim diante da grande variedade de uso dos cosméticos e por ser um produto de uso diário e rotineiro, o uso seguro e eficaz dos mesmos deve ser assegurado ao produto. A fim de garantir essa qualidade destes, as indústrias utilizam-se do uso de conservantes, que são substâncias antimicrobianas que dão ao produto maior estabilidade, tempo de uso e de prateleira. Em sua grande maioria os conservantes são de ordem sintética, sendo o parabeno um dos principais conservantes sintéticos usado pela indústria, substância essa também aplicada no ramo alimentício. O parabeno é um éster do ácido p-hidroxibenzoico possuindo ainda subclassificações como o metilparabeno (MP), etilparabeno (EP), propilparabeno (PP) e o butilparabeno (BP) Um dos motivos do seu grande uso na indústria deve-se ao fato de ser um composto de baixo custo e alta eficácia (OCAÑHA-GONZALES et al., 2015; TROUTMAN et al., 2015).

Contudo, o uso dos conservantes por mais benefícios que sejam ao produto devido ao seu efeito antimicrobiano e por conferir estabilidade aos compostos farmacêuticos, cosméticos e alimentícios, devem ser usados seguindo as normas estipuladas pelos órgãos de controle sanitário, no caso do Brasil, pela ANVISA, pois a aplicação dos conservantes além dos níveis estimados pelos órgãos de controle podem ocasionar malefícios a saúde de quem utiliza-os (RIBEIRO, 2012).

Tendo em vista dessa regulamentação e a fim de assegurar a qualidade e a segurança do cosmético, a (ANVISA) estipula que para o uso de um único parabeno o limite do mesmo no produto não poderá ultrapassar a margem de 0,4 % (m/m), e de 0,8 % (m/m) para uma mistura de parabenos, para um outro conservante o Fenoxietanol (FE) por exemplo a agência estima o limite máximo de 1,0% em produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes (BRASIL, 2005).

Importante ressaltar que além das complicações a saúde, os conservantes sintéticos representam também um agravante ao meio ambiente visto que sua produção e descarte de dejetos causem danos a fauna e flora (FURTADO, SAMPAIO, 2020).

Diante desse enormidade de produtos que contém substâncias nocivas, o mercado está moldando-se muito em culpa da percepção cada vez mais apurada da população, de sua clientela pôr buscarem produtos que não causem nenhum tipo de agressão a saúde humana, e o sentimento de contribuir positivamente para a construção de uma sociedade mais equilibrada, harmoniosa e sustentável tem feito com que as empresas cosméticas busquem produzir produtos livre desse agentes nocivos, usando extratos naturais (GOLLO et al., 2015).

Ainda é pequeno o número de empresas adeptas a representarem plenamente seus produtos com conservantes naturais, porém é um mercado em ritmo crescente. Segundo a empresa de consultoria norte-americana Grand View Research os produtos cosméticos orgânicos em 2017 alcançaram a marca de 12,9 bilhões de dólares em valor de mercado, numa projeção esperar-se para o ano 2025 que os cosméticos orgânicos e naturais alcancem um valor de 25,11 bilhões de dólares, em termo de Brasil espera-se que esse mercado cresça algo em torno de 5 a 10% (GRAND VIEW RESEARCH, 2018).

A procura por matérias primas variadas e tecnologias para a produção de cosméticos encontram-se mais constantes entre pesquisadores e formuladores. É notório que há expansão dos recursos naturais e estes são encaminhados de acordo com a necessidade dos consumidores por produtos com menor dano e responsabilidade ética. Assim, as empresas, de modo global, estão procurando acrescentar valor ao cosmético e a todo o seguimento de fabricação por meio do emprego dos elementos sustentáveis (ZUCCO et al., 2020).

O crescimento sustentável é uma expressão com diversas definições e sentidos, sendo o termo mais aceito o “Nosso Futuro Comum”, sendo preparado de responder às necessidades contemporâneas da população sem afetar o futuro das gerações posteriores. Essa ideia surgiu da percepção de que a as condições impostas pelos seres humanos sobre os ecossistemas não podem fomentar à extinção dos recursos naturais em dimensão superior à capacidade de reorganização do planeta, o que pode dar-se quando a busca pela rentabilidade se transforma na principal preferência das empresas e corporações (FONSECA-SANTOS; CORRÊA; CHORILLI, 2015; BOM et al., 2019). Tais princípios vêm tornando-se cada vez mais abraçado pelos consumidores, induzindo às indústrias a alterações de comportamento e a novos rumos (FONSECA-SANTOS; CORRÊA; CHORILLI, 2015).

Nesse cenário, extratos e concentrados purificados de plantas envolvendo compostos bioativos tornam-se cada vez mais analisados pela indústria cosmética mundial, que busca por inéditos metabólitos secundários para a promoção de produtos inovadores. A maior parte das plantas utilizadas pertence às famílias *Asteraceae, Lamiaceae, Fabaceae, Poaceae, Malvaceae e Rosaceae*, aplicadas como matriz dos ingredientes cosméticos por causa das suas peculiaridades antioxidante, fotoprotetora, antirrugas, antienvelhecimento, antipoluição, hidratante, atenuante e anti-hiperpigmentação (DORNI et al., 2017).

Para tanto, a questão norteadora deste estudo é: a busca por alternativas que substituam o uso de conservantes sintéticos em cosméticos por extratos de plantas mantém a qualidade dos produtos?

Este estudo, objetivou buscar na literatura evidências do uso de extratos de plantas como conservantes em cosméticos, bem como o de analisar se o uso de conservantes naturais alterou a qualidade do produto. Nesse sentido, justifica-se esse estudo de revisão à fim de correlacionar estudos já divulgados com o potencial de aplicabilidade como bioativos em formas farmacêuticas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Buscar na literatura evidências do uso de extratos de plantas com atividade antimicrobiana como conservantes em cosméticos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever os benefícios do uso de plantas como conservantes antimicrobiano em cosméticos;
- Mostrar quais as plantas são mais utilizadas na indústria de cosméticos como excipiente conservante;
- Apontar quais os tipos de produtos que utilizam extrato de plantas na indústria de cosméticos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 COSMÉTICOS E SUAS IMPLICAÇÕES

Baseada na sua função, ou seja, naquilo que o produto se propõe a fazer, os cosméticos são classificados em higienizadores por promoverem a remoção de sujidades cutâneas, geralmente não ficam em contato com a pele por longos períodos, outros cosméticos possuem a função de conservar e proteger como o protetor solar e hidratantes que promovem a conservação do estado de equilíbrio cutâneo, a eudermia (REBELLO, 2019).

Outra classificação com base na função é o de maquiar e enfeitar pertencendo a esse grupo os batons, blushes que atuam na evidenciação da beleza da pele e mucosa labial além de disfarçar imperfeições ou desvios cutâneos. E por fim tem-se ainda o grupo pertencentes a função de reparar/corrigir em que os cosméticos promovem a correção de imperfeições de etiologia orgânica ou funcional de causa externa como por exemplo a melasma, acnes, rugas (REBELLO, 2019).

Os cosméticos podem ainda ser classificados por meio do critério de sua forma ou apresentação comercial, podendo serem comercializados sob a forma de creme, loção cremosa, loção, gel, espuma, aerossol, suspensão, pó e sérum (REBELLO, 2019).

No apanhado dessa evolução, o mercado de cosméticos que movimenta segundo a Associação Brasileira da Indústria de Higiene pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC) (2019) 102 bilhões de reais em artigos de higiene, perfumaria e beleza, com uma taxa de crescimento de 8 a 25% ao ano no mundo todo, tem buscado meios de tornar seus produtos mais vantajoso para seus clientes e com isso acirrando a competitividade no mercado, uma dessas vantagens que os consumidores tem buscado entre os produtos é aquele que melhor apresenta-se sustentável.

3.2 USO DE EXCIPIENTES CONSERVANTES EM COSMÉTICOS

O uso de cosméticos é um hábito comum a grande parte da população devido seu alcance não sobrepor idades, sexo, etnia, raça, tem sempre um cosmético disponível para tudo e para todos. Segundo Costa (2013) o uso diário de cosméticos independente de sexo pode variar de 6 a 12 produtos que ao todo somam um total

superior a 85 ingredientes em sua composição, desse total os conservantes representam são tidos como as substâncias principais no que tange ao desenvolvimento de reações alérgicas e de dermatite de contato. Dentre os conservantes sintéticos aquele amplamente usado pela indústria destaca-se o parabeno, desse desmembra-se ainda o metilparabeno, etilparabeno, propilparabeno, butilparabeno, isopropilparabeno e benzilparabeno (COELHO, 2013).

Por mais difundido dentre os produtos cosméticos o parabeno não é o mais nocivo dentre os conservantes sintéticos, como mencionado na pesquisa de Hoppe, Pais (2017) que trouxe como resultados que os parabenos não trazem repercussões significativas aos adultos, entretanto para as crianças o parabeno representa um agente nocivo à saúde, destacando ainda o butilparabeno como o agente de maior atividade estrogênica.

O estudo de novos ativos naturais tem avançado e busca oferecer produtos com os mais variados efeitos farmacológicos, sendo um deles a atividade antimicrobiana e conservante de cosméticos (HOSTETTMANN et al., 2003; AGRA et al., 2007; PACKER e LUZ, 2007). Segundo Novacoski (2005), muitas indústrias pesquisam continuamente os óleos essenciais como fontes alternativas, naturais e menos nocivas ao meio ambiente.

3.3 PLANTAS MEDICINAIS E A SUA IMPORTÂNCIA NOS PRODUTOS FARMACEUTICOS

A aplicação de plantas medicinais em cosméticos tem-se tornado cada vez mais recorrente, as exigências do mercado consumidor para os produtos de caráter mais sustentáveis bem como a menor ação de produzir reações adversas tem impulsionado o crescimento do uso de extratos naturais em produtos cosméticos (COSTA; JESUS; MARISCO, 2021).

Diversas são as plantas medicinais capazes de serem usadas na indústria de cosmética em substituição aos conservantes sintéticos, visto a grande variedade de sua flora o Brasil possui um potencial imenso ainda a ser explorado. Em uma pesquisa realizada por Costa, Jesus e Marisco (2021) o mesmo reuniu em seus resultados um total de 60 tipos de plantas medicinais que demonstraram possuir algum efeito benéfico para a incorporação em cosméticos.

Do total de 60 plantas mencionadas por Costa, Jesus e Marisco (2021) 02 são nativas do Brasil, sendo elas, a *Senna alata* e *Schinopsis brasiliensis* ambas apresentam efeitos antioxidantes sendo assim usadas em cosméticos com aplicação em pele. A *Schinopsis brasiliensis Engl* ou conhecida popularmente como Braúna-do-sertão cresce no bioma da caatinga, seu extrato etanólico possui potencial antioxidante e antimicrobiano além do efeito de fotoproteção.

Além das plantas nativas do Brasil outras não nativas, mas muito conhecidas no país são a goiaba, cravo-da-índia, hortelã-pimenta, entre outras, apresentam atividades antimicrobiana sendo usados frequentemente pela indústria em produtos de higiene oral, como pastas dentais e antissépticos bucais ou ainda em produtos capilares com a finalidade de tratar e prevenir a caspa (COSTA, JESUS E MARISCO, 2021).

Teste desafio seguindo os parâmetros estipulados pela Farmacopeia Brasileira V, a babosa demonstrou ser eficaz somente contra a *C. albicans* e a *A. niger*, revelando ser ineficaz e insegura contra micro-organismos Gram-negativos e Gram-positivos.

A pesquisa de Oliveira (2019) chama a atenção para a necessidade de maiores estudos e pesquisa envolvendo plantas medicinais visto que as mesmas possuem uma grande variedade, acessibilidade, entretanto sua eficiência e segurança ainda não estão totalmente asseguradas. Outro estudo detalhado, feito por Araújo (2004), avaliou a ação antimicrobiana de óleos essenciais sobre microrganismos potencialmente causadores de infecções oportunistas, e os resultados demonstraram uma proeminente atividade antimicrobiana dos óleos essenciais de Cinnamomun zeylanicum, Coniza bonariensis e Lipia alba.

3.4 VALIDAÇÃO DOS CONSERVANTES NATURAIS POR MEIO DE TESTES

Todo e qualquer produto deve ser submetido a algum tipo de controle de qualidade devendo passar por testes que assegurem sua qualidade, o mesmo acontece para os conservantes usados em cosméticos, esses são submetidos a

alguns testes dentre eles um dos mais conhecidos é o teste de desafio do sistema conservante, esse teste tem a função de validar a eficácia do conservante bem como o de estimar aproximadamente a validade dos produtos finalizados. O teste de desafio do sistema conservante consiste em contaminar propositalmente os produtos finalizados com inóculos de alguns micro-organismos como o *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Candida albicans* e/ou *Aspergillus niger* (LAIATE, 2013).

Após a contaminação com os micro-organismos supracitados é observado a carga residente desses micro-organismos em intervalos regulares de tempo de 7, 14, 21 e 28 dias (LAIATE, 2013).

Em outro teste, o de avaliação do sistema conservante de medicamentos segundo Ribeiro (2012) é uma importante ferramenta em assegurar a segurança dos produtos farmacêuticos. O teste de avaliação do sistema conservante de medicamentos permite a escolha do tipo de sistema conservante, bem como a concentração de conservante em cada produto, assegurando que o produto conterá a concentração adequada de conservante (RIBEIRO, 2012).

Se a intenção é a de determinar qual conservante usar para determinada preparação farmacêutica o teste indicado é o de avaliação de sistemas conservantes, usado também para determinar a estabilidade microbiológica do produto (RAMOS, 2010).

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

O percurso metodológico adotado foi o de uma pesquisa bibliográfica, exploratória sob o ponto de vista de abordagem qualitativa.

O delineamento da pesquisa bibliográfica possibilita o autor da pesquisa trabalhar com base em resultados já propostos por outras pesquisas trazendo em seu trabalho novas perspectivas, conceitos, para isso são usados como fontes de informações livros, artigos, boletins, jornais, monografias, dissertações, teses, entre outras fontes, entretanto deve-se atentar-se quando utilizar-se de materiais disponíveis da internet visto a possibilidade de conterem informações inverídicas, sem qualquer confiabilidade na veracidade dos dados (PRODANOV, 2013).

A busca pelos artigos para compor a amostragem da pesquisa deu-se entre as bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, na Scientific Electronic Library Online – SciELO, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LiLACS, e CAPES periódicos, para busca foram usados os descritores em saúde, cosméticos, cosméticos sustentáveis, Conservantes em Cosméticos obtendo após busca um total de 03 teses e 01 artigo que comporão a amostragem da pesquisa, sendo aqui organizados por meio de um (quadro 1), evidenciando o (s) autor (es), ano de publicação, título, objetivo (s) e seu (s) resultado (s).

Foram aceitos artigos publicados dentre os anos de 2008 a 2021, disponíveis gratuitamente no meio virtual, texto completo em língua portuguesa, sendo excluídos aqueles que não preencheram os critérios citados anteriormente bem como após leitura os resultados dos mesmos não foram abrangentes ao propósito da pesquisa.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor entendimento dos dados coletados, eles foram alocados no quadro abaixo contendo as informações de busca e os resultados alcançados em cada estudo.

Quadro 1- Seleção de artigos base para pesquisa

Autor (es)	Título	Objetivo (s)	Resultado (s)
Turatti 2008	Avaliação da qualidade, estudo morfoanatômico, estudo da atividade antimicrobiana, conservante, genotóxica, mutagênica, citotóxica e incorporação em formulações cosméticas para uso tópico	Avaliar controle microbiológico e atividade antimicrobiana nos extratos e nas formulações cosméticas emulsão, gel e sabonete líquido contendo extrato glicólico dos frutos de S. cumini (L.) Skeels	Os resultados das análises pelo método convencional frente ao microrganismo E. coli demonstram a eficácia antimicrobiana do extrato presente nas formulações propostas. Os resultados confirmam que as formulações propostas com o extrato glicólico dos frutos de S. cumini apresentaram um bom efeito conservante.
Freitas 2008	Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos de folhas de Lippia salviaefolia Cham. visando sua aplicação como conservante em preparações cosméticas.	Avaliar a atividade antimicrobiana de extratos de Uppia salviaefolia Chamo e sua citotoxicidade, visando aplicação como conservante natural em formulações cosméticas.	No teste de atividade antimicrobiana verificou-se que a fração de acetato de etila e a fração de clorofórmio foram frações mais ativas com Concentração Mínima Inibitória (CMI) de 0,2 por cento´para bactérias,e fungos. Os testes de eficácia de conservante das formulações contendo fr. ac. etila de L salviaefolia apresentaram atividade antimicrobiana para bactérias e C. albicans em creme, gel e xampu, para A niger apresentaram atividade adequada somente em xampu. No teste de citoxicidade foi verificado segurança em

			concentrações a partir de ´0,05 POR CENTO. Sendo que na concentração de ´0,2.POR CENTO´, correspondente ao CMI, se atinge a faixa de segurança apenas com meia hora de contato. Os resultados sugerem que a fração de acetato de etila da Uppia salviaefolia Chamo pode ser utilizada como conservante natural em produtos cosméticos.
Migliato 2009	Verificação da atividade antibacteriana de sabonete líquido contendo extrato glicólico de Dimorphandra mollis Benth.	O objetivo do estudo foi verificar a atividade antimicrobiana de um sabonete líquido contendo extrato glicólico de D. mollis fornecimento dos óleos em estudo.	Observou-se que o sabonete líquido contendo o extrato glicólico de D. mollis, de acordo com ensaio de difusão em ágar realizado em triplicata, independente da concentração e do pH empregados, não apresentou atividade antibacteriana.
Ostrosky 2009	Avaliação da eficácia e segurança do extrato de folhas de Rubus rosaefolius Sm. visando a aplicação como conservante em produtos cosméticos.	Utilizar esses componentes como conservante em formulações cosméticas, determinou-se a atividade antimicrobiana do extrato bruto de folhas de Rubus rosaefolius Sm	Apresentou que o extrato bruto de folhas de Rubus rosaefolius Sm. a 0,2% (p/v) pode ser utilizado como candidato a conservante em formulações cosméticas, sendo estável e apresentar compatibilidade epidérmica.

Fonte: Dados próprios da pesquisa, 2022.

O princípio comum a todos os estudos do quadro 01 foi o de avaliar se o uso de óleos, extratos a base de plantas poderiam substituir o conservante sintético, sendo assim um equivalente ao conservante sintético com menor potencial nocivo à saúde humana.

Na pesquisa de Turatti (2008), constatou-se que os resultados das análises pelo método convencional frente ao microrganismo *E. coli* demonstram a eficácia

antimicrobiana do extrato presente nas formulações propostas. Estabelecendo aceitabilidade de eficácia conservante para bactéria, quando houver uma redução maior ou igual a 99,9% em 14 dias. As formulações isentas de extrato apresentaram inibição após 6 horas de incubação, porém tais resultados são questionáveis, uma vez que tal inibição pode ser devida ao procedimento de diluição adotado. O que realmente deve ser salientado é que, comparativamente, a presença do extrato apresentou efeito conservante frente à bactéria testada.

O controle microbiológico do extrato dos frutos de *S. cumini* permitiu observar que não houve crescimento microbiano nas amostras analisadas de Salmonella sp., *Escherichia coli, Staphylococcus aureus e Pseudomonas aeruginosa*. Na contagem do número total de bactérias e de fungos ocorreu crescimento inferior a 10 UFC/g.

Outro ponto importante ao avaliar o uso de um conservante natural a base de plantas medicinais está relacionada se o mesmo irá desempenhar as funções conservantes as quais os sintéticos realizam e se sua incorporação ao produto não afetará na qualidade do mesmo. Assim a pesquisa de Ostrosky (2009) preenche esse questionamento ao revelar que o uso do extrato bruto de folhas de *R. rosaefolius Sm*, demonstrou alto poder antimicrobiano contra *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, ao *Staphylococcus aureus*, *Burkholderia cepacia* e a *Candida albicans*.

A qualidade do produto mostrou-se inalterada a incorporação do extrato bruto de folhas de *R. rosaefolius Sm*, preparações como gel, creme, xampu apresentaram adequada estabilidade do produto nas condições avaliadas (OSTROSKY, 2009).

Ostrosky (2009) ainda observou que a preparação em forma de xampu a base de extrato de folha de *R. rosaefolius Sm* foi o único produto ativo frente a *Candida albicans*, e que nenhuma das formulações, sejam elas xampus, géis, cremes, foram capazes de conter a ação do bolor *Aspergillus níger*.

Em contraposição a um dos dados evidenciados na pesquisa de Ostrosky (2009) a pesquisa de Freitas (2008) revelou que o uso da fração de acetato de etila de *Lippia salviaefolia* em xampus foi capaz de gerar respostas antimicrobiana contra a *C. albicans*, bem como em formulação de gel e creme já para a *A. níger* só demonstrou efetividade microbiana quando associada a xampu.

Assim após realização de testes de eficácia de conservantes em formulações, teste de atividade antimicrobiana, teste de citoxicidade a pesquisa de Freitas (2008) conclui que o uso da fração de acetato de etila da *Lippia salviaefolia* poderá ser usado

pelas industrias na incorporação desse agente a produtos farmacêuticos e cosméticos como conservantes naturais.

Para Migliato e colaboradores (2009) o interesse em conseguir novas formulações com atividade antibacteriana levou à realização de testes em busca desta atividade com o emprego do extrato glicólico de *D. mollis*, planta muito empregada na medicina popular para uso na formulação dos sabonetes líquidos. Em seu estudo, incorporar o extrato vegetal a uma formulação de sabonete líquido é pautado na preocupação de resistência microbiana, pois o número de micro-organismos resistentes vem aumentando muito e o número de infecções hospitalares torna-se preocupante.

A atividade antibacteriana do sabonete líquido contendo extrato de cascas de *D. mollis* foi realizada utilizando-se o extrato bruto solubilizado em propilenoglicol 80%, de acordo com o método de difusão em ágar, utilizando cilindros em placa. O triclosan foi o antisséptico escolhido para essa função e a concentração estabelecida seguiu a determinação usual para este tipo de material em preparações que sofrem enxague. Como resultado do estudo Migliado e colaboradores (2009) obeservaram que o sabonete líquido contendo o extrato glicólico de D. mollis, de acordo com ensaio de difusão em ágar realizado em triplicata, independente da concentração e do pH empregados, não apresentou atividade antibacteriana.

6 CONCLUSÃO

Assim por meio dessa revisão bibliográfica foi possível constatar que a demanda por conservantes naturais tem crescido exponencialmente frente as exigências do mercado consumidor, seja por motivos ligados ao apelo socioambiental, seja pela questão da menor nocividade dos conservantes naturais frente aos sintéticos, visto que mesmo a produtos naturais existem organismos que apresentam resistência e alergias.

Dentre as plantas avaliadas pela revisão sendo elas o S. cumini*, Lippia salviaefolia*, D. mollis, e a *Rubus rosaefolius Sm*, todas elas demonstraram possuir potencial de uso em cosméticos e fármacos, assegurando ao produto final eficácia e segurança, garantindo a estabilidade do mesmo sendo modificador de características físico-químicas dos produtos, sejam eles xampus, géis, cremes, pomadas ou sabonetes.

A pesquisa obteve como entrave o número reduzido de publicações acerca do tema pesquisado, a grande maioria das pesquisas direcionaram o foco do uso de conservantes naturais para o ramo alimentício, outras tantas publicações eram de origem estrangeira não possuindo material disponível em português.

REFERÊNCIAS

AGRA, M.F.; FRANÇA, P.F.; BARBOSA-FILHO, J.M. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. **Rev. Bras. Farmacog**., v. 17, p. 114-140, 2007.

ARAÚJO, J.C.L.V.L.; EDELTRUDES, O.; CEBALLOS, B.S.O.; FREIRE, K.R.L.; SOUZA, E.L.; SANTOS FILHO, L. Anti-microbial action of essential oils against microorganisms potentially causing opportunistic infections. **Rev. Patol. Trop**., v. 33, n. 1, p. 55-64, 2004.

COELHO, C. S. **Parabenos**: **Convergências e divergências cientificas e regulatórias**. Dissertação (Mestrado em Toxicologia aplicada à Vigilância Sanitária) Universidade Estadual de Londrina, 2013.

COSTA, J. A. **Registro de Produtos Cosméticos** – Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Curitiba – PR, 2013.

COSTA, A. P. L.; JESUS, F.; MARISCO, G. Prospecção científica sobre plantas como matéria-prima na produção de cosméticos: potencialidade sustentável e medicinal. **II CONAIS**. 2021

DORNI, C. Novel cosmeceuticals from plants—An industry guided review. **Journal Of Applied Research On Medicinal And Aromatic Plants**. [s.l.], p. 1-26. jun. 2017.

FREITAS, B. R. **Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos de folhas de Lippia salviaefolia Cham. visando sua aplicação como conservante em preparações cosméticas.** 2008. Tese (Doutorado em Produção e Controle Farmacêuticos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. doi:10.11606/T.9.2017.tde-23122016-094320. Disponível em:< https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9139/tde-23122016-094320/pt-br.php>. Acesso em: 06 abr. 2022.

FONSECA-SANTOS, B.; CORRÊA, M. A.; CHORILLI, M. Sustainability, natural and organic cosmetics: consumer, products, efficacy, toxicological and regulatory considerations. **Brazilian Journal Of Pharmaceutical Sciences**. Araraquara, p. 17-26. mar. 2015.

FURTADO, B. dos A.; SAMPAIO, D. de O. Cosméticos sustentáveis: quais fatores influenciam o consumo destes produtos?. **International Journal of Business & Marketing (IJBMKT)**, São Paulo, v.5, n.1, 2020, 36 – 54. Disponível em:< http://www.ijbmkt.org/index.php/ijbmkt/article/view/145/121>. Acesso em: 22 mar. 2022.

GOMES, P. R. B. Caracterização química e citotoxicidade do óleo essencial do cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*). **Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas,** Vol. 47(1), 37-52, 2018. Disponível em:< http://www.scielo.org.co/pdf/rccqf/v47n1/0034-7418-rccqf-47-01-00037.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2022.

HOPPE, A. C.; PAIS, M. C. N. Avaliação da toxicidade de parabenos em cosméticos. **Revinter**, v. 10, n. 03, p. 49-70, out. 2017. DOI: https://doi.org/10.22280/revintervol10ed3.301. Disponível em:< http://autores.revistarevinter.com.br/index.php?journal=toxicologia&page=article&op=view&path%5B%5D=301>. Acesso em: 06 Abr. 2022.

HOSTETTMANN, K.; QUEIROZ, E.F.; VIEIRA, P.C. **Princípios ativos de plantas superiores**. São Carlos: EdUFSCar, 2003. p. 09, 60-61.

LAIATE G, R. R. C. **Avaliação da atividade conservante do óleo essencial de Tomilho em cosméticos, SP**. Monografia (Graduação em Farmácia). FAPI Faculdadede Pindamonhangaba, Pindamonhangaba, 39p. 2013.

MEIRELLES, A. A. D.; COSTA, A. L. R.; CUNHA, R. L. **The stabilizing effect of cellulose crystals in O/W emulsions obtained by ultrasound process**. Food Research International. [s.l], out. 2019.

MIGLIATO, K.F.; Chorilli, M.; Scarpa, M.V.; Moreira, R.R.D.; Corrêa, M.A.; Isaac, V.L.B.; Salgado, H.R.N. Verificação da atividade antibacteriana de sabonete líquido contendo extrato glicólico de Dimorphandra mollis Benth. **Rev Ciênc Farm Básica Apl**., 2009;30(2):197-202 ISSN 1808-4532

NOVACOSKI, R.; TORRES, R.S.L.A. Sinérgica de óleos essenciais. **Cosmet. Toilet**., v.17, p. 74- 76, 2005.

OLIVEIRA, F. F. de. **Sistema de nanoestruturados contendo óleos de polpa e de amêndoa de Acrocomia aculeata (Jacq.). Lodd.: preparação e caracterização físico-química/** São Paulo, 2016. 119p. Tese (doutorado) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo.

OLIVEIRA, W. C. de. **Avaliação da eficácia conservante em gel de babosa para a Farmácia Escola Manoel Casado de Almeida**. 2019. 43 fl (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Bacharelado em Farmácia, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – Paraíba – Brasil, 2019.

OSTROSKY, E. A. **Avaliação da eficácia e segurança do extrato de folhas de Rubus rosaefolius Sm**. **visando a aplicação como conservante em produtos cosméticos**. 2009. Tese (Doutorado em Produção e Controle Farmacêuticos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. doi:10.11606/T.9.2009.tde-28092009-105736. Acesso em: 2022-04-08.

PACKER, J.F.; DA LUZ, M.M.S. Método para avaliação e pesquisa da atividade antimicrobiana de produtos de origem natural. **Rev. Bras. Farmacogn**., v. 17, n. 1, p. 102-107, 2007.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS, S. V. V. **Validação da metodologia analítica aplicada ao controle da qualidade microbiológica de formas farmacêuticas líquidas e determinação da eficácia dos conservantes**. 2010. 164 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCS. Ciências Farmacêutica, Recife, 2010.

REBELLO, T. **Guia de produtos cosméticos**. Editora Senac São Paulo, 12º edição. 2019.

RIBEIRO, R. B. **Avaliação do sistema conservante de medicamentos oftálmicos, armazenados em residências**. 2011. 17f. Monografia (Graduação em Farmácia) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, 2012.

TURATTI, K.; F.; M. Syzygium cumini (L.) Skeels: avaliação da qualidade, estudo morfo-anatômico, estudo da atividade antimicrobiana, conservante, genotóxica, mutagênica, citotóxica e incorporação em formulações cosméticas para uso tópico. 2008. 184 f. Tese (doutorado) - **Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Farmacêuticas**, 2008. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11449/100091>.

YANG, D. Use of caryophyllene oxide asan antifungal agent in an in vitro experimental model of onychomycosis, **Mycopathologia**, v. 148, p. 79-82 (1999).

ZUCCO, A.; DE SOUSA, F. S.; & DO CARMO ROMEIRO, M. Cosméticos naturais: uma opção de inovação sustentável nas empresas. **Brazilian Journal of Business**, v. 2, n. 3, p. 2684- 2701, 2020.