

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA**

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE CIDADE TIRADENTES

Técnico em Química

Alessandro Alves de Souza

Jailto Silva dos Santos

Josué de Alencar Oliveira

Lethicia Chaves Machado

**APLICAÇÃO DE PRINCÍPIO ATIVO ANTICASPA EM
FORMULAÇÃO DE CREME**

São Paulo

2020

Alessandro Alves de Souza

Jailto Silva dos Santos

Josué de Alencar Oliveira

Lethicia Chaves Machado

**APLICAÇÃO DE PRINCÍPIO ATIVO ANTICASPA EM
FORMULAÇÃO DE CREME**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Química da Etec Cidade Tiradentes, orientado pelo professor Me. Marconi da Cruz Santos e Patricia Souza da Cruz Vernizzi, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Química.

São Paulo

2020

RESUMO

Esse trabalho tem como objetivo analisar os parâmetros de uma formulação cosmética através de embasamento teórico, propondo a inserção de aditivos anticaspa na emulsão de cremes capilares. Os compostos explorados na pesquisa possuem propriedades antifúngicas, características fundamentais para combater a aparição da caspa, que pode ser ocasionada pela má aplicação de cosméticos, acometendo o couro cabeludo com a proliferação dos fungos. O anis-estrelado (*illicium verum*) contém em sua composição 80% de trans-anetol, substância considerada poderosa na ação antifúngica. O cetoconazol é um princípio ativo anticaspa, seu desempenho possui um importante papel em tratamentos de micoses superficiais, caspas e seborreia, conjuntamente do seu baixo custo e amplo espectro de ação. Os tópicos do trabalho contemplam definições e classificações, abrangendo e conceituando os diferentes componentes e suas determinadas fases da emulsão. Além da contextualização de elaboração do creme, a pesquisa retém informações coletadas do público consumidor, que manifestaram suas experiências com as aplicações de cremes e dos interesses que seus atributos podem trazer.

Palavras-chaves: formulação; anticaspa; creme; anis-estrelado; cetoconazol.

ABSTRACT

This paper is intended to analyze the parameters of a cosmetic formulation through a theoretical basement, proposing the insertion of anti-dandruff additives in hair creams emulsion. The exploited compounds in this research have antifungal properties, fundamental characteristics for fighting scurf manifestation, which can be caused by bad cosmetics application, afflicting the scalp with fungi proliferation. The star anise (*illicium verum*) contains 80% of trans-Anethole in its composition, a substance considered as a powerful anti-fungal actor. The ketoconazole is an anti-dandruff active ingredient, its performance has an important role to the treatment of superficial mycoses, dandruff and seborrheic dermatitis, in conjunction with its low costs and broad action spectrum. The project's topics contemplates definitions and classifications, encompassing and conceptualizing the different components and each emulsion phase. In addition to the contextualizing of the cream elaboration, this research withholds information collected from the consumer audience, which express their experiences with the cream application and the interests which their attributes can possibly do.

Keywords: formulation; anti-dandruff; cream; star anise; ketoconazole

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. JUSTIFICATIVA	3
3. OBJETIVOS.....	4
3.1 Objetivo geral	4
3.2 Objetivos específicos	4
4. REFERENCIAL TEÓRICO	5
4.1 Definição e classificação dos cosméticos.....	5
4.1.1 Produtos Grau 1.....	5
4.1.2 Produtos Grau 2.....	5
4.2 Cosméticos capilares	5
4.3 Máscara capilar	6
4.4 Contextualização sobre princípios ativos.....	9
4.5 Princípios ativos anticaspa.....	9
4.5.1 Desenvolvimento da caspa.....	9
4.5.2 Ativos combatentes.....	9
4.6 Anis estrelado	10
4.7 Cetoconazol.....	11
5. METODOLOGIA	12
5.1 Emulsão cosmética.....	12
5.2 Formulação da máscara capilar.....	12
5.2.1 Procedimento da fase oleosa	13
5.2.2 Procedimento da fase aquosa.....	13
5.2.3 Procedimento da fase termolábil	13
5.2.4 Inserção do <i>illicium verum</i>	14
5.2.5 Inserção do cetoconazol.....	14
6. PESQUISA DE CAMPO	15

7. CONCLUSÃO	19
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

1. INTRODUÇÃO

Os cosméticos são substâncias utilizadas há muito tempo, originados por misturas e formulações químicas que sobrevivem para embelezar, proteger e tratar os usuários. Eles são evidenciados em diferentes tempos da história, com vestígios encontrados na civilização egípcia (3200 a.C), Idade Média (séculos V e XV) e concretizados nos tempos modernos. Com os avanços históricos e tecnológicos, a palavra *cosmético* de origem grega *kosmetikós*, hoje ocupa um dos maiores setores industriais.

Esses produtos apresentaram uma evolução vigorosa ao longo do século XX e XXI, onde surgem os cosméticos multifuncionais e os cosméticos farmacológicos, que proporcionam mais de um atributo com suas aplicações. Conforme publicação da Associação Brasileira das Indústrias de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC, 2011):

No século XXI beleza e saúde andam juntas devido à mudança no perfil do público consumidor feminino e masculino, que buscam a longevidade e qualidade de vida. Refletindo às indústrias cosméticas a crescente criação de cosméticos multifuncionais.

Os estudos que analisam os cosméticos multifuncionais, probabiliza que diferentes produtos possam apresentar resultados semelhantes, visto que o objetivo dessas formulações consiste em provocar junções de benefícios em uma só substância. Essas pesquisas podem contribuir para o surgimento de produtos com acréscimo de efeitos farmacológicos, podendo agir como agente preventivo de supostos riscos externos ou causados pelo próprio produto.

Os hidratantes capilares (creme, máscara e óleo), são ótimos exemplares de cosméticos que podem ocasionar problemas quando mal aplicados, levando ao excesso de oleosidade no couro cabeludo. Essa quantidade de óleo concentrada no local, é considerada uma propensão para a colonização do fungo *Pityrosporum ovale*. O desenvolvimento excessivo do fungo *Pityrosporum (Malassezia) ovale*, está relacionado com a ocorrência de caspa, uma doença comum que se desenvolve no couro cabeludo. Estudos apontam que 50% da população adulta apresentam este problema, identificado pela descamação excessiva do couro cabeludo. (HARRIS, 2002; NEMER, 2004; WARNER et. al, 2001 *apud* RABITO et. al, 2009).

Entretanto, a prevenção e tratamento para caspa são encontradas somente em xampus/condicionadores e medicamentos, devido ao elevado grau de limpeza que esses compostos oferecem. Assim, possibilitando uma proposta de formulação de hidratante com princípios ativos para a prevenção e tratamento da caspa, seguindo os padrões de pré-formulação e desenvolvimento de cosméticos com base em legislações.

2. JUSTIFICATIVA

O avanço tecnológico movimenta diferentes pesquisas científicas e setores industriais, sendo um deles a cosmetologia, responsável pela elaboração e desenvolvimento dos cosméticos. Os produtos desse setor são constantemente aperfeiçoados e adaptados ao interesse dos consumidores, que passam a exigir cada vez mais das funções contidas dentro das embalagens.

O consumo é gerado pelas influências inseridas na sociedade, podendo ser pessoais ou sociais. Os desejos dos consumidores são manifestados através de suas experiências e necessidades, que são atendidas pelas indústrias com formulações adaptadas e pelas novas tecnologias de produção. (SOLOMON, 2008)

As propostas de formulações que contemplam aditivos que buscam diferenciais em produtos cosméticos, provocam o surgimento de possíveis linhas que atendam às necessidades específicas dos consumidores, promovendo a satisfação e praticidade do consumo. Assim, a eclosão de propostas tendo como base revisão bibliográfica para formular novos cosméticos, se torna uma ideia explorável.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Propor uma formulação cosmética, tendo como base revisão bibliográfica e pesquisa de ativos anticaspa.

3.2 Objetivos específicos

- a) Apresentar características dos cosméticos capilares e suas emulsões.
- b) Realizar um levantamento dos princípios ativos anticaspas acessíveis com preferência no mercado dos cosméticos.
- c) Identificar os benefícios e atributos oferecidos pelo Anis-estrelado na emulsão cosmética.
- d) Apresentar uma proposta de formulação cosmética com aditivo de princípio ativo anticaspa.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Definição e classificação dos cosméticos

A palavra cosmético deriva do grego *kosmetikós*, que significa “hábil em adornar”, essas substâncias são consumidas diariamente pelas pessoas, devido aos seus atributos oferecidos à estética, saúde e odor. A sua relevância interfere positivamente na economia, conveniente das vendas excessivas desses produtos. Esse setor abrangente é controlado e classificado de acordo com os órgãos reguladores de cada país, sendo supervisionado no Brasil pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pela Resolução RDC nº. 211, de 14 de julho de 2005. (GALEMBECK, CSORDAS, 2015)

No Brasil, os produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes, são classificados como produtos de grau 1 e grau 2. Essa regulamentação é estabelecida pela ANVISA, com finalidade de diferenciar as restrições e características das substâncias.

4.1.1 Produtos Grau 1

Produtos que se caracterizam por possuírem propriedades básicas ou elementares, cuja comprovação não seja inicialmente necessária e não requeiram informações detalhadas quanto ao seu modo de usar e suas restrições de uso, devido às características intrínsecas do produto. Exemplos de grau 1: perfumes, esmaltes, cremes sem ação fotoprotetora. (BARROS, 2014)

4.1.2 Produtos Grau 2

Produtos que possuem indicações específicas, cujas características exigem comprovação de segurança e/ou eficácia, bem como informações e cuidados, modo e restrições de uso. Exemplos de grau 2: produtos para acne, xampu anticaspa, maquiagens e cremes com fotoproteção. (BARROS, 2014)

4.2 Cosméticos capilares

Os cosméticos apresentam produtos específicos para diferentes partes do corpo humano, atuando na higienização e condicionamento dos locais de aplicação. Além da limpeza, muitos produtos atuam na restauração, como no caso dos cosméticos capilares, tratando casos de caspas, excesso de oleosidade e prevenção do surgimento de alopecia. CORRÊA (2012, *apud* GRANDE, 2013)

Dentre os cosméticos capilares, os xampus são os mais consumidos, devido sua ótima limpeza e restauração da região capilar (TRUEB, 2007). Entretanto, o mercado engloba uma variedade de cosméticos que atuam nas mesmas localidades, como os condicionadores, cremes e loções, provenientes para aqueles que buscam mais cuidados com os fios. A composição do produto é responsável pelos efeitos causados pela sua utilização. Assim, diferenciando os cosméticos focados em limpeza, dos que apresentam funções para os cuidados estéticos.

Os cosméticos com característica hidratante podem constituir duas formas, as loções que são emulsões óleo em água, e os cremes feitos pelas emulsões água em óleo (DRAELOS, 2013). Esses dois tipos de misturas são utilizados em diferentes partes do corpo, atuando na pele e nos cabelos.

4.3 Máscara capilar

Segundo pesquisas publicadas no repositório institucional da UNESP (ESTUDOS DE PRÉ-FORMULAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PREPARAÇÕES COSMÉTICAS 2011; ESTUDO DE PRÉ-FORMULAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE COSMÉTICOS 2013; ESTUDOS DE PRÉ-FORMULAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PREPARAÇÕES COSMÉTICAS 2013.), as máscaras capilares são cremes com características semelhantes aos condicionadores, porém com maior intensidade, devido aos materiais graxos contidos nessas substâncias. Esse tipo de creme requer um tempo estimado de 20 minutos para que haja a permeabilidade dos componentes no local de aplicação, provocando uma hidratação profunda em consequência dos agentes condicionantes do produto.

As máscaras capilares são consumidas com objetivo de restaurar e hidratar os fios, seja por consequência de danos causados pela química nos cabelos ou pela falta de cuidados, seu resultado mais relevante consiste em transformar cabelos danificados em sedosos. (BERALDO; GOMES; GRANDE, 2013)

Segue abaixo algumas formulações de máscaras capilares.

Quadro 1 - Máscara capilar da linha Tiramisu para cabelos cacheados

Material	Função	%
1. Álcool Cetoestearílico	Agente de Consistência/Opacificante	5

2. Cloreto de Berrenil Trimetil	Tensoativo Catiônico/Condicionamento/Emulsificante	2,5
3. Vaselina Solida	Agente de Consistência	0,7
4. Dimeticone	Sobre-engorurante/Protetor	0,5
5. Proteína Hidrolisada	Aditivo para brilho/Hidratação /Condicionamento	0,5
6. Poliquaternio-7	Anti - estático/ Condicionante	2
7. Óleo de Café Verde	Agente Antioxidante	0,8
8. Manteiga de Cacau	Hidratante	0,5
9. Metilparabeno	Conservante antimicrobiano	0,2
10. Propilparabeno	Conservante antimicrobiano	0,1
11. EDTA dissódico	Sequestrante/Antioxidante	0,1
12. Fragrância	Perfume	q.s.
13. Corante	Tingir o produto	q.s.
14. Água	Veículo	q.s.p. 100

Fonte: GOMES, 2011

Quadro 2 - Máscara capilar da linha Bella Fiore para cabelos quimicamente tratados

Componente	Função	%
Álcool cetoestearílico	Agente de consistência / opacificante	5,00%
Cloreto de beheniltrimetilamônio	Tensoativo catiônico / condicionador / emulsificante	1,50%
Vaselina Sólida	Agente de consistência	0,50%
Hidroxietilcelulose	Espessante	0,20%
Manteiga de moroccan oil	Sobreengordurante	0,20%
Manteiga de karité	Sobreengordurante	0,40%
Proteína hidrolisada do trigo	Aditivo para brilho / hidratação / condicionamento	0,50%

Amodimeticone	Silicone / sobreengordurante / condicionador de cabelos / auxilia desembaraçamento	0,40%
Feniltrimeticone	Sobreengordurante / condicionador de cabelos / brilho	0,20%
Imidazolidinil uréia	Conservante antimicrobiano	0,20%
Isotiazolinonas	Conservante antimicrobiano	0,10%
EDTA dissódico	Sequestrante	0,10%
Fragrância	Perfume	q.s.
Água purificada	Veículo	q.s.p. 100%

Fonte: GRANDE, 2013

Quadro 3 - Máscara capilar da linha Sunshine para cabelos quimicamente tratados

Componentes	Função	%
Álcool cetosteárico	Agente de consistência	5,0
Cloreto de beheniltrimetilamônio	Tensoativo catiônico/condicionador/emulsificante	2,5
Manteiga de karite	Sobre-engordurante	1,0
Vaselina sólida	Agente de consistência	0,7
Propilenoglicol	Umectante/ solubilizante para os Parabens	3,0
Dimeticone	Sobreengordurante/protetor/doador de brilho e maleabilidade	0,5
Óleo de argan	Hidratante/ regenerador	0,5
Proteína hidrolisada de trigo	Umectante/hidratante	1,0
EDTA	Conservante antioxidante	0,1
Isotiazolinonas	Conservante antimicrobiano	0,1
Imidazolidinilureia	Conservante antimicrobiano	0,1
Ácido cítrico	Correção de pH	qspH4,0
Fragrância	Perfume	Qs
Corante	Confere Cor	Qs
Água	Veículo	qsp100,0

Fonte: BERALDO, 2013

4.4 Contextualização sobre princípios ativos

Os princípios ativos são substâncias que apresentam ações farmacológicas no organismo (VARELLA, 2017). Essas substâncias geralmente são encontradas em sementes, flores e plantas, através de estudos e pesquisas das alternativas terapêuticas dos compostos naturais.

As composições químicas provenientes dos extratos fitoterápicos (plantas medicinais), são responsáveis pelos efeitos farmacológicos expostos por cada matéria, permitindo identificar os princípios ativos contidos no material em análise. O químico responsável deverá padronizar o extrato e informar quais são os princípios ativos identificados em todo o processo analítico. Além dos estudos e pesquisas, os ativos analisados devem passar por aprovações estabelecidas pela ANVISA, que indicará a segurança e validação do composto. (FERREIRA; PINTO, 2010)

4.5 Princípios ativos anticaspa

4.5.1 Desenvolvimento da caspa

O couro cabeludo apresenta uma descamação mensal de pequena intensidade, conseqüente da reposição de células da queratina. A caspa é denominada quando se tem uma descamação intensa na região, exigindo tratamento e cuidados. O surgimento dessa condição da pele pode ser causado por excesso de calor, exposição ao sol, variações hormonais e por infestações de fungos. (GALEMBECK, CSORDAS, 2015)

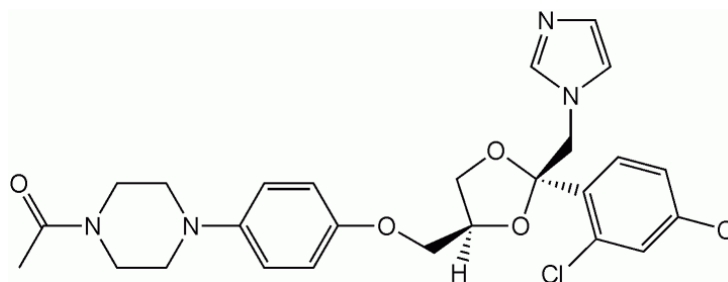
Em algumas ocasiões, esse descontrole pode surgir pela utilização de produtos capilares que oferecem condições específicas de acordo com as substâncias contidas nas formulações, provocando reações alérgicas ou excesso de oleosidade na região. (GALEMBECK, CSORDAS, 2015)

4.5.2 Ativos combatentes

A caspa geralmente é combatida com produtos de limpeza capilar, especialmente os xampus, devido ao elevado grau de limpeza (maior pH, surfactantes não-iônicos ou catiônicos e com baixo teor de sólidos) que contenham ureia, ácido salicílico, alcatrão, piritionato de zinco ou sulfeto de selênio em sua composição, devido a propriedade queratinizante e fungicida que estes compostos oferecem. (GALEMBECK, CSORDAS, 2015)

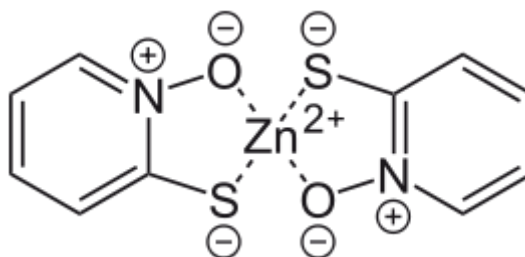
A característica em comum presente nos agentes combatentes da caspa é o efeito fungicida, que está presente nos preponderantes princípios ativos usados nos cosméticos anticaspa, são eles: cetoconazol e piritionato de zinco. Além dos ativos mais utilizados, é encontrado também no mercado: Climbazol (um antifúngico moderno com muita eficácia) e o intraconazol.

Ilustração 1 - Fórmula estrutural do cetoconazol



Fonte: SHADDAK, 2005

Ilustração 2 - Fórmula estrutural do piritionato de zinco

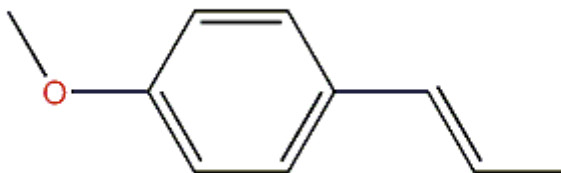


Fonte: NEUROTIKER, 2008

4.6 Anis estrelado

O *Illicium verum* conhecido popularmente como anis estrelado, é uma árvore de porte médio de origem chinesa, o seu cultivo é localizado em zonas tropicais e subtropicais da Ásia (ZHOU *et. al*, 2016 *apud* SILVA, 2020). Os frutos dessa árvore contêm diversas propriedades terapêuticas que vão desde a droga in natura, pó e o óleo essencial (OE). (WANG *et. al*, 2011 *apud* SILVA 2020).

A droga vegetal consiste dos frutos secos de *Illicium verum*, contendo, no mínimo, 7,0% de óleo volátil, com, no mínimo, 80% de trans-anetol. (BRASIL, 2019). O anetol é considerado um poderoso antifúngico, proporcionando ao óleo de *illicium verum* uma concentração inibitória mínima de 1.517,16 µg/mL e concentração fungicida mínima de 2.248,55µg/mL. (ZHAO *et. al*, 2004 *apud* SILVIA, 2020).

Ilustração 3 - Fórmula estrutural do trans anetol

Fonte: EL-SAYED AM, 2019

4.7 Cetoconazol

O cetoconazol é um ativo antifúngico muito utilizado em tratamentos de dermatófitos que acometem o couro cabeludo, sendo encontrados em diversas composições de xampus. O seu desempenho possui um importante papel em tratamentos de micoses superficiais, caspas e seborreia, conjuntamente do seu baixo custo e amplo espectro de ação. (RABITO *et. al*, 2009)

A molécula desse princípio ativo é composta por anéis aromáticos denominados imidazólicos, que pode ser consumida por via oral ou tópica (ODDS *et. al.*, 1980; HEEL *et. al.*, 1982 *apud* CASTELI *et. al*, 2008). Esse composto é reconhecido por apresentar poucos efeitos indesejáveis quando se é comparado com outros ativos semelhantes. (Vertzoni *et. al.*, 2006 *apud* CASTELI *et. al*, 2008)

Segundo a descrição técnica da distribuidora química e farmacêutica Purifarma, as propriedades do cetoconazol permitem que o seu consumo seja indicado no combate de candidíase vaginal, infecções por fungos do trato gastrointestinal, infecções por dermatófitos de pele e unhas, infecções sistêmicas causadas por fungos, e no tratamento de dermatite seborreica e caspa.

5. METODOLOGIA

No desenvolvimento metodológico da nossa pesquisa, foram feitas revisões bibliográficas para elaborar a proposta de formulação, juntando a base de composição da máscara capilar da linha Tiramisu para cabelos cacheados da pesquisa Estudos de Pré-formulação e desenvolvimento de preparações cosméticas 2011, com o levantamento dos princípios ativos anticaspas, e da identificação dos benefícios antifúngicos oferecidos pelo anis-estrelado descritos no trabalho.

A proposta é acompanhada por uma pesquisa de campo, com o intuito de entender os hábitos, experiências e interesses dos consumidores de cremes, contendo 5 perguntas relacionadas ao tema proposto pelo nosso trabalho.

5.1 Emulsão cosmética

As emulsões cosméticas são constituídas por duas fases que não se misturam, denominadas de fase aquosa e oleosa. A junção das duas fases é provocada por agentes tensoativos ou emulsificantes, que fornecem à mistura uma característica relativamente homogênea. A unificação das fases é manifestada por dispersões, onde uma está incorporada na outra. (ALLEN Jr et. al, 2007)

Além das duas fases principais, algumas formulações contemplam ingredientes que não podem ser aquecidos, diferentemente da fase aquosa e oleosa que precisam do aquecimento. Essa parte do procedimento muitas vezes são nomeadas de fase termolábil, onde o próprio nome retrata a fragilidade dos ingredientes com as mudanças térmicas. Os componentes que preenchem esse espaço atuam como: modificador sensorial, fragrância, conservante e os princípios ativos.

5.2 Formulação da máscara capilar

Como exemplar para o nosso trabalho, foi selecionado uma formulação de máscara capilar da linha Tiramisu, retirada do repositório institucional UNESP e destacada no Quadro 1. O produto em questão é direcionado para cabelos cacheados, promovendo hidratação profunda com o ingrediente de manteiga de cacau, e redução da degradação dos fios com o óleo de café verde, que possui propriedades antioxidantes.

5.2.1 Procedimento da fase oleosa

No procedimento da fase oleosa, as respectivas substâncias ilustradas no quadro abaixo, são misturadas em um único recipiente e aquecidas até 80°C.

Quadro 4 - Fase oleosa

Material	Função	%
Álcool Cetoestearílico	Agente de Consistência/Opacificante	5
Cloreto de Berrenil Trimetil amônio	Tensoativo Catiônico/Condicionamento/Emulsificante	2,5
Vaselina Solida	Agente de Consistência	0,7
Dimeticone	Sobre-engordurante/Protetor	0,5
Poliquaternio-7	Anti - estático/ Condicionante	2
Óleo de Café Verde	Agente Antioxidante	0,8
Manteiga de Cacau	Hidratante	0,5

Fonte: GOMES, 2011

5.2.2 Procedimento da fase aquosa

Na fase aquosa teremos os materiais ilustrados no quadro abaixo e o aquecimento também será a 80°C.

Quadro 5 - Fase aquosa

Material	Função	%
10. Propilparabeno	Conservante antimicrobiano	0,1
11. EDTA dissódico	Sequestrante/Antioxidante	0,1
14. Água	Veículo	q.s.p. 100

Fonte: GOMES, 2011

5.2.3 Procedimento da fase termolábil

Após concluir os procedimentos das duas fases, a mistura aquosa deve ser despejada na oleosa, agitando o recipiente vigorosamente até o resfriamento. Com a substância fria, os ingredientes que não apresentam resistência térmica são inseridos na formulação. Segue abaixo no quadro 6 os ingredientes termolábeis da formulação.

Quadro 6 - Fase termolábil

Material	Função	%
----------	--------	---

Proteína Hidrolisada	Aditivo para brilho/Hidratação /Condicionamento	0,5
Fragrância	Perfume	q.s.
Corante	Tingir o produto	q.s.

Fonte: GOMES, 2011

5.2.4 Inserção do *illicium verum*

A proposta de inserção do óleo essencial (OE) do *illicium verum*, está embutida na fase oleosa da formulação. O objetivo da inclusão do OE, se dá pelas características antifúngicas fornecidas pelo anetol. O óleo pode ser adquirido em lojas especializadas de cosméticos e compostos orgânicos, ou através de métodos extrativos exemplificados em artigos e revistas, como no caso da sexta edição da farmacopeia brasileira disponibilizada pela ANVISA.

5.2.5 Inserção do cetoconazol

Muitos princípios ativos apresentam fragilidade com temperaturas elevadas, esse fator impossibilita que esses componentes sejam acrescentados nas fases aquecidas, a introdução dessas substâncias deve ocorrer após o resfriamento da mistura para evitar a degradação da formulação. Do ponto de vista farmacêutico, as emulsões cosméticas que contêm ativos ou aditivos especiais, precisam manter estabilidade em sua estrutura. (CARMINI e JORGE, 1989 *apud* CASTELI et. al, 2008)

De acordo com uma pesquisa realizada na Universidade Estadual de Maringá em 2008, sobre desenvolvimento e estudos de estabilidade preliminares de emulsões O/A contendo Cetoconazol 2,0%, a utilização de ensaios de avaliação de estabilidade preliminar é imprescindível para garantir a qualidade de um produto proveniente de uma formulação.

A pesquisa é constituída por diversos métodos responsáveis pelas designações atributivas das formulações, são eles respectivamente:

- Preparação da emulsão - separar e preparar a parte aquosa, oleosa e termolábil. (CASTELI et. al, 2008)
- Testes de estabilidade preliminar - todos os testes iniciais foram realizados 24h após o preparo das formulações. (CASTELI et. al, 2008)
- Análise macroscópica das emulsões - nessa etapa são observadas as características organolépticas, homogeneidade e instabilidade FERRARI (1998, *apud*. CASTELI et. al, 2008)

- Teste de centrifugação - avaliar aspecto, cor, odor, brilho, precipitações, separações de fases, formação de caking e coalescências. FERRARI (1998, *apud.* CASTELI et. al, 2008)
- Estresse térmico - responsável por analisar a resistência térmica da emulsão por aquecimento e variação de temperatura. (CASTELI et. al, 2008)
- Ciclo gela-degela - análise da resistência térmica da emulsão por resfriamento e variação de temperatura. (CASTELI et. al, 2008)
- Determinação do pH - analisar o potencial hidrogênio iônico. (CASTELI et. al, 2008)
- Determinação da condutividade elétrica - determinação feita por triplicata com solução padrão de KCL 0,1 N, com auxílio do Medidor de Condutividade portátil. FERRARI (1998, *apud.* CASTELI et. al, 2008)
- Determinação da viscosidade - consiste em determinar a resistência de um fluido ao escoamento.
- Estudos estatísticos - são estudos realizados com embasamento nos resultados das análises preliminares das emulsões com cetoconazol. (CASTELI et. al, 2008)

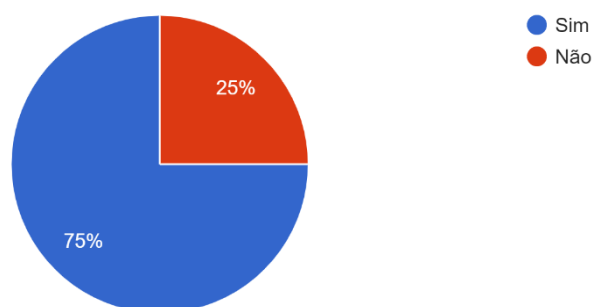
6. PESQUISA DE CAMPO

Em nossa pesquisa tivemos a participação de cento e quatro pessoas no total, das quais 75% afirmaram utilizar cremes ou loções capilares com frequência. Esses dados comprovam que os cosméticos capilares estão presentes na rotina de muitas pessoas, pois apresentam o valor predominante de 75%, como pode ser visto no gráfico 1:

Gráfico 1 - Referente ao hábito de aplicar cremes capilares

Aplicar cremes ou loções no cabelo faz parte da sua rotina?

104 respostas



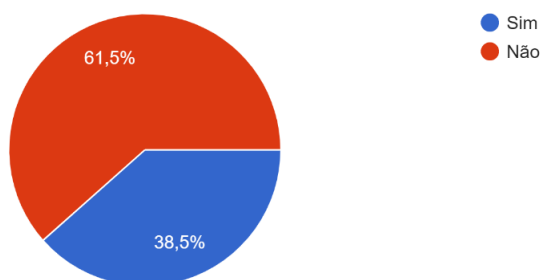
Fonte: Do próprio autor, 2020.

A segunda questão da nossa pesquisa de campo, busca compreender os cuidados e precauções dos consumidores na hora de aplicar os produtos, visto que as restrições contidas nas embalagens existem por razões de segurança. Das cento e quatro pessoas, 61,5% afirmaram não seguir restritamente o “modo de usar” dos rótulos.

Gráfico 2 - Referente aos cuidados com a aplicação de cremes

Você segue restritamente o "modo de usar" descrito nas embalagens dos cremes?

104 respostas



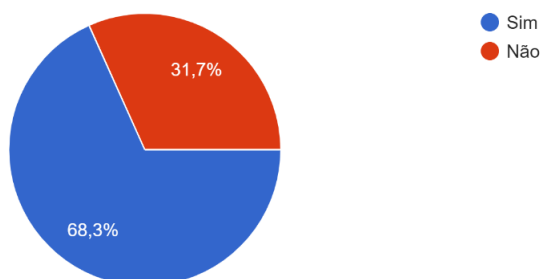
Fonte: Do próprio autor, 2020.

Na terceira questão, foi especificado o problema da caspa, que pode ser agravado pela má aplicação de cremes, devido ao risco de intensificar a oleosidade do couro cabeludo. Dentre o total de participantes, 68,3% afirmaram que já desenvolveram problemas provocados pela forma indevida de consumir os cremes, provocando a descamação da caspa.

Gráfico 3 - Referente aos problemas de caspa

O excesso de oleosidade estimula a descamação intensa da região, gerando a CASPA. Você já apresentou esse problema com a má aplicação de cremes?

104 respostas



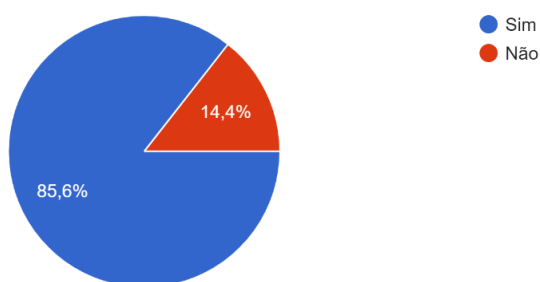
Fonte: Do próprio autor, 2020.

Na busca de informações estimadas de possíveis compradores de cremes e loções com características anticaspa, efetuamos uma enquete para determinar os interessados pelo produto suposto. Os resultados alegam que 85,6% das pessoas comprariam e 14,4% não.

Gráfico 4 - Possíveis compradores

Você compraria um creme capilar composto por ativos que combatem a caspa?

104 respostas



Fonte: Do próprio autor, 2020.

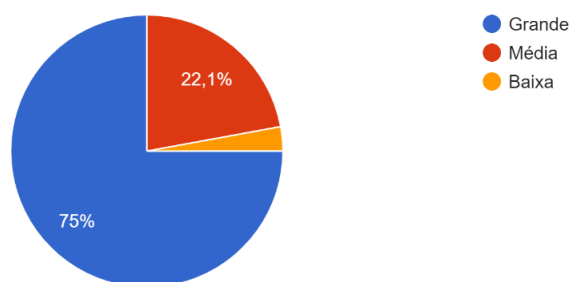
Os avanços tecnológicos e científicos, contribuem diretamente nas inovações dos cosméticos, com lançamentos de novas linhas contendo diferentes atributos. Visto que a opinião do consumidor é fundamental para as decisões das criações de novos cosméticos, nós perguntamos aos cento e quatro participantes, o quão importante é o

desenvolvimento de cosméticos com características multifuncionais (com duas ou mais funções) e farmacológicas (efeitos terapêuticos).

Gráfico 5 - Referente às opiniões dos participantes

Na sua opinião, qual a importância do desenvolvimento de cosméticos com características multifuncionais (com duas ou mais funções) e farmacológicas (efeitos terapêuticos)?

104 respostas



Fonte: Do próprio autor, 2020.

7. CONCLUSÃO

Diante das inovações da cosmetologia, muitos produtos sofrem alterações em suas formulações devido as necessidades, exigências e gostos dos consumidores. O embasamento bibliográfico é de grande importância para entender quais ideias apresentam maiores probabilidades de obterem manipulações efetivas, originando idealizações de novas linhas de produtos.

Com os dados coletados da nossa pesquisa de campo, podemos analisar que o gráfico 2 e 3 apresentam correlação em seus resultados. No segundo gráfico, 61,5% afirmaram não seguir restritamente o “modo de usar” das rotulagens. O gráfico 3 afirma que 68,3% dos participantes já desenvolveram a caspa provocada pela forma indevida de consumir os cremes. Esses resultados instigam a idealização de um creme com características anticaspa, alentando o quarto gráfico, onde 85,6% dos participantes demonstram interesse no produto suposto.

A proposta de formulação de máscara capilar com ativos anticaspa, tem embasamento no desenvolvimento e estudos de estabilidade preliminares de emulsões O/A contendo Cetoconazol 2,0%, e nas pesquisas de estudos de pré-formulações e desenvolvimento de preparações cosméticas. A inserção do cetoconazol 2,0% e do óleo de anis-estrelado contendo trans-anetol, concederá ao creme um efeito sinérgico, buscando aumentar a eficiência das ações antifúngicas.

O tratamento da caspa é predominante nos shampoos, embora existam pomadas e medicações para combater o problema. As opções de tratamento por cremes e loções são escassas. A ideia de elaborar cremes com ação anticaspa não busca substituir os cosméticos de limpeza que detêm dessa ação, mas serve para agregar esses benefícios para diferentes tipos de cosméticos, sugerindo para atividades futuras, a realização da proposta em escala de bancada.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS (ABIHPEC). **III caderno de tendências 2014/2015**. São Paulo: BB Editora, 2014. Disponível em:

<http://www.abihpec.org.br/ABIHPEC_Caderno_de_Tendencias_2014_2015.pdf> Acesso em: 03 de Ago de 2020.

ALLEN Jr., Loyd, V.; ANSEL, H. C.; POPOVICH, N. G. **Formas farmacêuticas e sistemas de liberação de fármacos**. 8ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BARROS, Cleber. **Classificação de produtos cosméticos pela Anvisa e suas principais diferenças, 2014**. Disponível em:

<<https://www.cleberbarros.com.br/classificacao-de-produtos-cosmeticos/>> Acesso em: 06 de Ago de 2020.

BRASIL. **Farmacopeia Brasileira**, vol. 2. Plantas Medicinais. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 6ª edição. 2019. 739p. Disponível em:

<<https://redesfito.far.fiocruz.br/index.php/noticias/556-6-edicao-ii-volume-da-farmacopeia-brasileira>> Acesso em: 09 de Set de 2020.

BERALDO, Ellen Cristine Lorenzon. **Estudos de Pré-formulações e Desenvolvimento de Preparações Cosméticas**. Araraquara, SP, 2013. Disponível em:

<<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/118277/000744815.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 16 de Ago de 2020.

CASTELI, Catalá; et al. **Desenvolvimento e Estudos de Estabilidade Preliminares de Emulsões O/A Contendo Cetoconazol 2,0%**. Universidade Estadual de Maringá, PR, 2008. Disponível em:

<<https://www.redalyc.org/pdf/3072/307226623005.pdf>> Acesso em: 16 de Set de 2020.

DRAELOS, Zoë D; et al. **Long-term safety of ketoconazole foam, 2% in the treatment of seborrheic dermatitis: results of a phase IV, open-label study**. National Library of Medicine, USA, 2013. Disponível em:

<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23377341/>> Acesso em: 10 de Ago de 2020.

EL-SAYED AM. **Kovats - trans-anethole**. The Pherobase: Database of Pheromones and Semiochemicals, 2019. Disponível em:

<<https://www.pherobase.com/database/kovats/kovats-detail-trans-anethole.php?isvalid=yes>> Acesso em: 10 de Set de 2020.

FERREIRA, Vitor F; PINTO, Angelo C. **A Fisioterapia no Mundo Atual**. Quím. Nova vol.33 no.9, São Paulo, 2010. Disponível em:

<https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422010000900001> Acesso em: 26 de Ago de 2020.

GALEMBECK, Fernando; CSORDAS, Yara. **Cosméticos: a química da beleza**. Disponível em:

<<http://old.agracadaquimica.com.br/quimica/arealegal/outros/175.pdf>> Acesso em: 06 de Ago de 2020.

GOMES, Junia Guimarães Carvalho Cardoso. **Estudos de Pré-formulações e Desenvolvimento de Preparações Cosméticas**. Araraquara, SP, 2011. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119287/gomes_jgcc_tcc_arafcf.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 16 de Ago de 2020.

GRANDE, Fabiana Rosa. **Estudo de Pré-formulação e Desenvolvimento de Cosméticas**. Araraquara, SP, 2013. Disponível em:

<<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119343/000740420.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 09 de Ago de 2020.

NEUROTIKER. **File:Zink-Pyrithion.svg**. Wikimedia Commons, 2008. Disponível em:

<<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zink-Pyrithion.svg>> Acesso em: 02 de Set de 2020.

Purifarma. **Ketoconazol**. Disponível em:

<http://www.purifarma.com.br/Arquivos/Produto/ketoconazol%20_Nova%20Literatura.pdf> Acesso em: 16 de Set de 2020.

RABITO, Fulgêncio; et al. **Antifúngicos de uso tópico no tratamento de micoses cutâneas e caspa**. Universidade Estadual de Maringá, PR, 2009. Disponível em:

<<https://www.redalyc.org/pdf/3072/307226625004.pdf>> Acesso em: 15 de Set de 2020.

SHADDAK. **File:Ketoconazole2.png**. Wikimedia Commons, 2008. Disponível em:

<<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ketoconazole2.png>> Acesso em: 02 de Set de 2020.

SILVA, Rafael Aleixo dos Santos Silva; et al. **Prospecção Tecnológica do Potencial Antibacteriano e Antifúngico do Anis Estrelado (*illicium verum hook f.*)**. Revista Humanidades e Inovação v.7, n.4 – 2020. Disponível em:

<<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1849>> Acesso em: 09 de Set de 2020.

SOLOMON, M. R. **O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TRUEB, Ralph M. **Shampoos: Ingredients, efficacy and adverse effects**. Wiley Online Library, 2007. Disponível em:

<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1610-0387.2007.06304.x>> Acesso em: 09 de Ago de 2020.