



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA
ESCOLA DE FARMÁCIA
CURSO DE FARMÁCIA



NATHÁLIA SOUZA SATHLER

**COSMÉTICOS MULTIFUNCIONAIS: ASPECTOS
HISTÓRICOS, CARACTERÍSTICAS E UMA
PROPOSTA DE FORMULAÇÃO**

OURO PRETO

2018

NATHÁLIA SOUZA SATHLER

**COSMÉTICOS MULTIFUNCIONAIS: ASPECTOS
HISTÓRICOS, CARACTERÍSTICAS E UMA
PROPOSTA DE FORMULAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Elton Luiz Silva

OURO PRETO

2018

S253c

Sathler, Nathalia Souza.

Cosméticos multifuncionais [manuscrito]: aspectos históricos, características e uma proposta de formulação / Nathalia Souza Sathler. - 2018.

49f.: il.: color; tabs.

Orientador: Prof. Dr. Elton Luiz Silva.

Monografia (Graduação). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Farmácia. Departamento de Farmácia.

1. Cosméticos . 2. Envelhecimento da pele. 3. Antioxidantes. I. Silva, Elton Luiz . II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU: 687.55



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Escola de Farmácia

TERMO DE APROVAÇÃO

**COSMÉTICOS MULTIFUNCIONAIS: aspectos históricos,
características e uma proposta de formulação**

Trabalho de conclusão de Curso defendido por **NATHÁLIA SOUZA SATHLER**, matrícula 12.1.2230 em 05 de julho de 2018, e aprovado pela comissão examinadora:

Elton Luiz Silva

Prof. Dr. Elton Luiz Silva
Orientador, DEFAR-EF-UFOP

[Handwritten signature]

Prof. Dr. Orlando David Henrique dos Santos
DEFAR-EF-UFOP

Giani Martins Garcia

Dra. Giani Martins Garcia
CIPHARMA-UFOP

Esse trabalho foi desenvolvido em colaboração com as farmacêuticas Daniela Bastos Cabral Amorim e Dirlene Bastos Cabral da Farmácia Harmonia localizada em Cachoeira do Campo, distrito de Ouro Preto, Minas Gerais.

“Aquele que lê muito e anda muito,
vê muito e sabe muito”

Miguel de Cervantes em Dom Quixote

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela sabedoria e por ter me sustentado e me conduzido até aqui.

Agradeço a minha mãe e ao meu pai por todo amor, apoio e dedicação. Agradeço a minha família pelo apoio.

Agradeço ao Juan pelo companheirismo e apoio.

Agradeço ao meu querido orientador Dr. Elton Luiz Silva, pela paciência, sabedoria, ensinamentos, pela sua luz. Muito obrigada pela oportunidade, por ter me orientado e por tanto aprendizado.

Agradeço aos queridos professores Dr. Orlando David Henrique dos Santos e Dra. Giani Martins Garcia.

Agradeço as farmacêuticas Daniela Bastos Cabral Amorim e Dirlene Bastos Cabral da Farmácia Harmonia, pelos ensinamentos práticos.

Agradeço aos meus amigos, em especial a Marlucy, Win e Laís.

Obrigada a todos que participaram dessa caminhada, o meu muito obrigada!

RESUMO

O mercado de cosméticos é um dos que mais cresce a cada ano em vários países, incluindo o Brasil. Desde os tempos mais remotos o homem usa cosméticos, inicialmente como proteção e evoluindo para o uso como embelezamento. Nos dias atuais, há muitos cosméticos disponíveis com inúmeras funções. Com a falta de tempo, típica da vida moderna, os cosméticos multifuncionais, como os cremes alfabeto, são uma alternativa efetiva em diversos contextos, especialmente na prevenção do fotoenvelhecimento cutâneo. Assim, o objetivo desse trabalho foi entender melhor as características dos cosméticos multifuncionais e aplicar este conhecimento na proposta de formulação de um sérum facial multifuncional antienvhecimento. Após a pesquisa bibliográfica, a pesquisa de ativos em formulações antienvhecimento mostrou os antioxidantes como uma tendência que se confirmou. Em seguida, uma formulação foi proposta tendo como apelo principal uma combinação de antioxidantes já descrita na literatura. Além disso, foram incluídas ações hidratantes, regeneradora da pele e anti-inflamatória. A formulação foi discutida e preparada em uma farmácia de manipulação na cidade de Cachoeira do Campo, apresentando-se satisfatória, com valor de pH e sensorial agradável, toque seco, suave. Neste sentido, a aplicação prática do conhecimento adquirido acerca do uso de cosméticos multifuncionais num contexto específico mostrou-se como uma estratégia interessante e viável. A formulação multifuncional preparada associa simplicidade e conveniência de uso e tem grande potencial na prevenção do fotoenvelhecimento cutâneo, especialmente se incluída numa rotina diária de cuidados.

PALAVRAS-CHAVES: cosméticos multifuncionais, fotoenvelhecimento cutâneo, antioxidantes, farmácia de manipulação.

ABSTRACT

The cosmetics market is one of the fastest growing industries in many countries, including Brazil. From the earliest times, human kind has been using cosmetics, initially, as environmental protection but later on different situations like embellishment. Nowadays, there are many cosmetics available with numerous functions. With the lack of time, a typical characteristic of modern life, multifunctional cosmetics, such as alphabet creams, offer an effective alternative in various contexts, especially in the prevention of skin photoaging. Thus, the objective of this review was to better understand the characteristics of multifunctional cosmetics and to apply this knowledge in order to propose a multifunctional anti-aging facial serum formula. After a literature search, the use of antioxidants was confirmed as trend in the modern active antiaging formulations. Therefore, a formulation was proposed having as main ingredients a combination of antioxidants already described in the literature. In addition, moisturizing, skin regenerating, and anti-inflammatory properties were added to the formulation. The formulation was discussed and prepared in a compounding pharmacy in the city of Cachoeira do Campo, presenting satisfactory results, with an adequate pH and sensory. In this matter, the practical application of multifunctional cosmetics concepts applied in a specific context has proved to be an interesting and viable strategy. The prepared multifunctional formulation combined simplicity and convenience of use and shows a great potential in the prevention of skin photoaging, especially if included in a daily care routine.

KEY WORDS: multifunctional cosmetics, skin photoaging, antioxidants, compounding pharmacy

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Preparação do perfume de lírio (tumba egípcia datada de 400 a.C).....	15
Figura 2 - “Os banhos de Caracalla”, pintado por Alma-Tadema em 1899.....	17
Figura 3 - <i>Blemish Balm Cream</i> lançado pela Dr ^a . Christine Schrammek nos anos 1960.....	19
Figura 4 - Sérum fácil multifuncional após manipulação (A) e na embalagem final (B).....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estratégias de prevenção do fotoenvelhecimento cutâneo.....	23
Tabela 2 - Formulação proposta para sérum facial multifuncional antienvhecimento.....	28
Tabela 3 - Relação dos cinco ativos cosméticos mais presentes nas formulações antienvhecimento das empresas Natura, O Boticário, Avon e <i>Skinceuticals</i>	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

α -bisabolol	Alfa-bisabolol
ABIHPEC	Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
BB cream	<i>Blemish Balm Cream</i>
CC cream	<i>Color Correction Cream</i>
DD cream	<i>Daily Defense Cream</i>
EE cream	<i>Energy Enhancer Cream</i>
ERO's	Espécies reativas de oxigênio
EUA	Estados Unidos da América
FNH	Fator de hidratação natural
FPS	Fator de proteção solar
HPPC	Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
LPS	Lipopolissacarideo
PCA-Na	Pirrolidona carboxilato de sódio
TPA	12-o-tetradecanoil-forbol-13-acetato
UV	Ultravioleta
UVA	Ultravioleta A
UVB	Ultravioleta B
VC-IP®	Tetraisopalmitato de ascorbila

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS.....	14
2.1. Objetivo geral.....	14
2.2. Objetivos específicos.....	14
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	15
3.1. Aspectos históricos da evolução do uso de cosméticos.....	15
3.2. Multifuncionalidade em cosméticos.....	18
3.3. Multifuncionalidade na prevenção do fotoenvelhecimento cutâneo...22	
4. METODOLOGIA.....	26
4.1. Levantamento bibliográfico.....	26
4.2. Pesquisa de princípios ativos.....	26
4.3. Desenvolvimento de uma proposta de formulação.....	27
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
6. CONCLUSÃO.....	37
REFERÊNCIAS	38

1. INTRODUÇÃO

A palavra cosmético deriva do grego *kosmetikós*, que significa “hábil em adornar”. Os povos da Antiguidade são conhecidos pelo uso de cosméticos como forma de embelezamento e proteção contra inimigos e insetos. No entanto, a chegada da Idade Média, também conhecida como Idade das Trevas, fez com que os cosméticos entrassem em desuso, por serem considerados algo profano. Foi a partir do século XVIII que as pessoas voltaram a se cuidar melhor retomando o uso de produtos como os sabonetes, xampus e perfumes. Desde então, os cosméticos evoluíram de exemplos como as maquiagens que eram produzidas em casa, quase como uma receita de bolo secreta que só era passada de geração em geração, até tantas outras formulações, facilmente encontradas em lojas e farmácias (TREVISAN, 2011).

Mas com a agitada vida moderna, mulheres e homens não têm mais tanto tempo para se dedicarem aos rituais de beleza e cuidados com a pele como antes. Gastar tempo passando um hidratante, um protetor solar, um creme antirrugas, uma base e vários produtos é algo que muitos não podem e também não querem fazer. Esta realidade, associada ao grande desenvolvimento e competitividade da indústria cosmética, tem contribuído grandemente para a popularização dos cosméticos multifuncionais (ABIHPEC, 2011).

Agregando várias funções numa única embalagem, estes produtos têm sido cada vez mais requisitados por uma população que quer ter uma aparência bela e jovial, mas sem gastar tanto tempo aplicando vários produtos. Conforme publicação recente 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.

Com o envelhecimento da população e o conhecimento atual dos efeitos nocivos da radiação ultravioleta sobre a pele, as pessoas têm buscado cada vez mais

produtos que retardem ou atenuem o fotoenvelhecimento cutâneo. Produtos multifuncionais surgem como uma ótima alternativa neste contexto, oferecendo proteção solar, hidratação e ação antioxidante, dentre outras funções úteis. Assim, aprofundar os conhecimentos a respeito dos cosméticos multifuncionais e como estes podem ser aplicados no desenvolvimento de uma formulação para prevenção do fotoenvelhecimento constitui-se uma abordagem atual e promissora.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Fazer uma proposta de formulação multifuncional manipulada, tendo como base revisão bibliográfica e pesquisa de ativos antienvhecimento.

2.2. Objetivos específicos

- a) Apresentar aspectos históricos importantes sobre o uso de cosméticos.

- b) Avaliar a multifuncionalidade no contexto dos produtos cosméticos e na prevenção do fotoenvhecimento cutâneo.

- c) Realizar um levantamento dos princípios ativos mais usados em produtos multifuncionais antienvhecimento de empresas selecionadas.

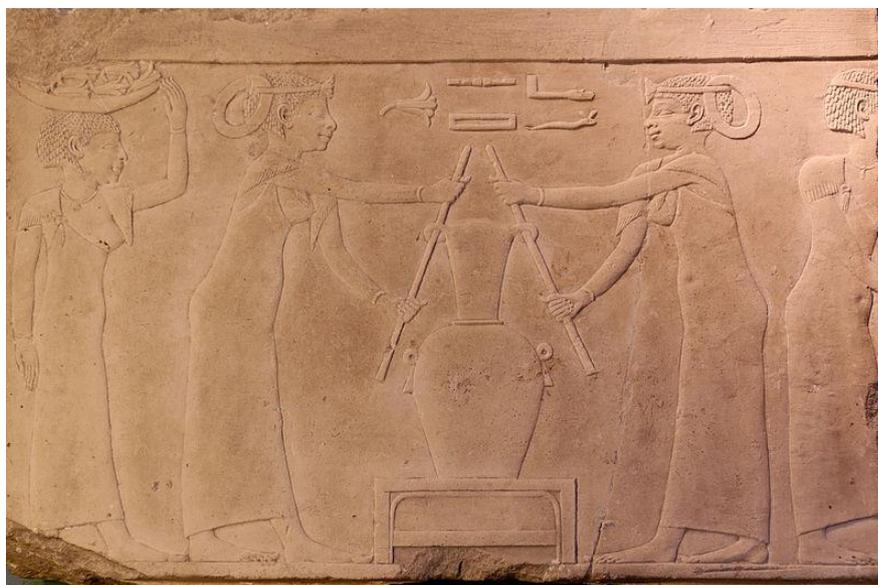
- d) Apresentar uma proposta de formulação multifuncional para prevenção do fotoenvhecimento cutâneo no contexto de uma farmácia de manipulação.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1. Aspectos históricos da evolução do uso de cosméticos

A humanidade utiliza cosméticos desde os tempos pré-históricos. Um dos primeiros registros que se tem conhecimento é por volta de 30.000 a.C., onde as pessoas coloriam o corpo e o cabelo como forma de intimidação e proteção contra os seus inimigos. Dentre as grandes civilizações da Antiguidade, quando se pensa em cosméticos, não se pode esquecer da importante influência do Egito Antigo. Os sacerdotes egípcios faziam misturas de gordura animal, vegetal e cera de abelha para proteger a pele das altas temperaturas do deserto e do sol. Diversas preparações como o Kohl, usado para pintar os olhos, e o Kyphi, um tipo de perfume sólido, faziam parte do ritual de cuidado e beleza dos egípcios (Figura 1). Um dos grandes marcos no desenvolvimento e uso de cosméticos foi a Rainha Cleópatra, que ficou conhecida por sua vaidade, cuidados com a beleza e uso de maquiagens. “Ela utilizava leite azedo para manter a pele suave e limpa e lamas do rio Nilo para melhorar o viço da pele, que nos indica um dos primórdios da utilização de esfoliantes.” (PEYREFITTE; MARTINI; CHIVOT, 1998).

Figura 1: Preparação do perfume de lírio (tumba egípcia datada de 400 a.C.)



Fonte: Wikimedia Commons, 2018.

A Bíblia, livro sagrado do Cristianismo, relata vários usos de cosméticos no Antigo Testamento pelos povos israelitas, como Jezabel, que pintava os seus olhos com produtos à base de carvão, e a rainha Ester, que tomava banhos com bálsamo para amaciar sua pele. Um grande destaque está no livro Cântico dos cânticos, escrito por Salomão (1050 a 931 a.C.), que traz referências a inúmeros usos de cosméticos, sobretudo perfumes. Em Cânticos, capítulo 1, versículo 3 fala-se: “Suave é o aroma dos teus unguentos; como unguento derramado é o teu nome; por isso as virgens te amam.” (BIBLIA SAGRADA, 2009).

Já na Grécia e na Roma Antiga eram comuns os rituais de banhos e a priorização da higiene, com os homens e mulheres se banhando em salas de banho específicas, como as famosas Termas de Caracalla (Figura 2). “Pós à base de chumbo e outros metais pesados eram utilizados por mulheres da Grécia, mas, sobretudo na Roma Antiga.” (PEYREFITTE; MARTINI; CHIVOT, 1998). Na Roma Antiga, o filósofo Plautus (254-184 a.C.) afirmava que uma mulher sem pintura era como uma comida sem sal. O médico chamado Galeno (129 d.C. a 199 d.C.) desenvolveu o precursor do *cold cream*, emulsão à base de cera de abelha, óleo de oliva e água de rosas, que tinha propriedades hidratantes. Era comum também o uso de farinha de cevada para tratar a acne e compressas de cera quente para evitar rugas (TREVISAN, 2011).

Com a queda do Império Romano e aumento da influência da Igreja Católica, as pessoas não tomavam mais banhos. Conforme Galembeck e Csordas (2012, p.6): “Mãos, rosto e partes íntimas eram limpos com pastas ou com perfumes, e as práticas de higiene eram mínimas.” Segundo a Igreja, os males do corpo só poderiam ser curados com a intervenção divina e os banhos eram tidos como algo profano. Esse período ficou conhecido como “Idade das Trevas”. (GALEMBECK; CSORDAS, 2012).

Enquanto na Europa o uso de cosméticos foi abolido pela Igreja Católica e era visto como algo profano, no Oriente Médio os muçulmanos continuavam a usar cosméticos e a terem hábitos de higiene, contribuindo grandemente com sua evolução (GALEMBECK; CSORDAS, 2012). Estudiosos como o químico Al-Kindi e o polímata Avicena se destacaram sobretudo pela sua contribuição na fabricação de perfumes, dentre outras formulações (ASHCAR, 2001).

Figura 2 – “Os banhos de Caracalla”, pintado por Alma-Tadema em 1899.



Fonte: Wikiart, 2018.

Com as Cruzadas (1200 d.C.) os perfumes e outros cosméticos foram importados dos árabes para os europeus, devolvendo um pouco o culto à beleza, mas por pouco tempo. “Com a Peste Negra, esses costumes foram abolidos novamente, pois a medicina da época e o radicalismo religioso pregavam que a água quente, ao abrir os poros, permitia a entrada da peste no corpo.” (GALEMBECK; CSORDAS, 2012, p.6). Segundo Maria Lucia Martins Pandolfo (2012):

No final do século XVIII, em 1770, o Parlamento Inglês decretou que qualquer mulher que seduzisse ou traísse no matrimônio através do uso de cosméticos, produtos de limpeza, espartilho de ferro, sapatos altos, etc., seria condenada assim como as bruxas e o casamento seria considerado inválido.

Com o Renascimento Cultural, iniciado no século XIV, houve o retorno da busca pela beleza não apenas no universo dos cosméticos. No campo das artes, por exemplo, diversos pintores retratavam as mulheres, exaltando suas belezas. Porém, como ainda não havia uma cultura de hábitos de higiene era comum o consumo exacerbado de perfumes para disfarçar o odor fétido dos corpos. Com o perfume cada vez mais em alta, Jean-Marie Farina, desenvolveu em 1725, a famosa água de Colônia (nome em homenagem à cidade Colônia na Alemanha), um dos precursores da estrutura atual dos perfumes (ASCHAR, 2018; REVISTA ELETRÔNICA DE JORNALISMO CIENTÍFICO, 2018; TREVISAN, 2011). A partir do século XVIII a água passa a ser reutilizada em banhos, mas é apenas no século XIX que a higiene é enaltecida e o uso do sabonete passa a se desenvolver consideravelmente pelos árabes. Além disso, o uso do xampu pelos chineses é descrito na literatura no século XVIII. (PEYREFITTE; MARTINI; CHIVOT, 1998).

3.2. Multifuncionalidade em cosméticos

No século XIX, os cosméticos ainda eram feitos em casa, mas no século XX passaram a ter uma produção em larga escala, pois as mulheres passaram a trabalhar fora, não tendo mais tempo para produzir seus próprios cosméticos. Por volta de 1920, pesquisas básicas começaram a ser realizadas para melhor compreender os efeitos do ato de barbear e de aparar os pelos. Em 1921, o batom é embalado em tubo e vendido em cartucho para as consumidoras. Pouco tempo depois, em 1928, o primeiro protetor solar industrializado, tendo o cinamato e o salicilato de benzila como ingredientes ativos, foi vendido nos Estados Unidos da América (EUA) (SOUZA, 2016).

Em 1938, foi criado nos EUA o *Federal Food, Drug and Cosmetics Act* e em 1976, a *European Commission Cosmetics Directive* na União Europeia. A criação destes órgãos foi de fundamental importância para formular e fiscalizar legislações regulamentando os cosméticos, levando mais segurança ao consumidor. A palavra cosmetologia foi criada pelo Dr. Aurel Voine, durante o Congresso Internacional de Dermatologia de 1935 em Budapeste. Segundo ele, cosmetologia é o conjunto das

ciências do embelezamento e suas implicações dermatológicas, biológicas, químicas, farmacêuticas, médicas e médico-sociais (TREVISAN, 2011).

Com o desenvolvimento da cosmetologia, além de novos e melhorados produtos para funções específicas, surgiram também cosméticos capazes de oferecer múltiplas funções numa única formulação (SCHUELLER e ROMANOWSKI 2003). Um exemplo importante é o *BB Cream (Blemish Balm Cream)*, originalmente formulado na década de 1960 na Alemanha pela dermatologista Dr^a. Christine Schrammek (Figura 3), para proteger a pele dos seus pacientes após algum procedimento a laser. Seu objetivo inicial era ajudar a deixar a pele protegida do sol e proporcionar uma cobertura excelente das cicatrizes pós-laser. Após sua criação, o *BB Cream* foi difundido e aprimorado na Coreia e no Japão, só ficando popular no Brasil no século XXI. Seu uso dispensa o uso de pó e corretivo e traz vários benefícios como hidratação da pele, proteção solar e clareamento progressivo da pele (EUROMONITOR INTERNATIONAL, 2018; MACLEAN'S, 2012).

Figura 3: *Blemish Balm Cream* lançado pela Dr^a. Christine Schrammek nos anos 1960.



Fonte: Wikimedia Commons, 2018.

Nos anos 80, foi criado o xampu 2 em 1, um grande sucesso principalmente entre o público masculino, que não precisaria usar mais dois produtos (xampu e condicionador) para lavar o cabelo. Segundo Fernando Galembeck e Yara Csordas (2012):

Nos anos 90, o tempo entre a aplicação do cosmético e o aparecimento do efeito prometido na bula diminui de 30 dias para menos de 24 horas. Surgem os cosméticos multifuncionais, como batons com protetor solar e hidratantes antienvelhecimento.

Desde então, a multifuncionalidade tem estado cada vez mais presente nas formulações cosméticas, contribuindo significativamente para o crescimento de um mercado que movimenta enormes quantias de dinheiro a cada ano no mundo todo (EUROMONITOR INTERNATIONAL, 2018). O público brasileiro, por sua vez, destaca-se como consumidor de cosméticos, o que levou ao Brasil a ocupar o lugar de quarto maior mercado consumidor de produtos de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC) no mundo, ficando atrás somente dos EUA, China e Japão (ABIHPEC, 2014).

A multifuncionalidade em produtos cosméticos é a capacidade de o produto desempenhar mais de uma função simultaneamente. Segundo Schueller e Romanowski (2003) existem quatro tipos diferentes de multifuncionalidade. A primeira é a multifuncionalidade orientada pelo desempenho, onde o produto realiza duas ou mais funções separadas. O exemplo mais clássico é o xampu 2 em 1, que limpa e condiciona os cabelos ao mesmo tempo. Já na multifuncionalidade de ingredientes, o ingrediente exerce mais de uma função, como algumas fragrâncias que também têm propriedades conservantes. Os autores também falam da multifuncionalidade situacional, que é quando um produto pode ser usado em múltiplas situações, como batom líquido que pode ser usado como sombra de olhos. E finalmente, a multifuncionalidade dos apelos publicitários, onde os publicitários descrevem benefícios múltiplos para um produto. Como exemplo, um xampu que é formulado para limpar o cabelo, mas que também deixa o cabelo com um cheiro fresco pode ter estes dois apelos destacados.

Dado o ritmo da vida atual, as pessoas têm tido dificuldades em administrar o uso das inúmeras formulações cosméticas disponíveis e de compreender seus reais benefícios. Nesse sentido, os produtos multifuncionais representam um avanço e o conceito lançado nos anos 60 pelo *BB Cream* se faz muito atual. Outras formulações seguindo este conceito já existem hoje e são conhecidas como cremes alfabeto, são os *CC*, *DD* e *EE Cream*, dentre outros (BOAVENTURA, 2018).

Os *CC Creams (Color Correction Cream)* possuem vasodilatadores que melhoram a circulação sanguínea da pele, trazendo-lhe um efeito mais luminoso. Além disso, possuem antioxidantes e ativos para condições específicas como a acne, além do efeito de base, como o *BB Cream*. Já o *DD Cream (Daily Defense Cream)* é

um creme ultra hidratante com ação antienvhecimento. Os *EE Cream (Energy Enhancer Cream)*, por sua vez, diferentemente dos outros “cremes alfabeto”, é um produto destinado à limpeza facial, realizando uma limpeza mais suave quando comparada aos esfoliantes (ABIHPEC, 2014; JAKAITIS,2015).

Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC) (2014), os brasileiros, buscam multifuncionalidade nos produtos que adquirem. Os assim chamados “X em 1”, produtos que seguem a linha da multifuncionalidade, ganham espaço no mercado por possuírem bom custo-benefício e praticidade. Com a população ficando mais velha, os cuidados com a pele estão aumentando e as pessoas estão se preocupando em envelhecer com saúde. Um produto multifuncional que tem sido bastante usado é o protetor solar com cor, que além de proteger a pele contra as radiações ultravioleta A e B (UVA e UVB), previne a hiperpigmentação e ainda esconde as imperfeições da pele (COSMETIC INNOVATION, 2017).

Engana-se quem pensa que cosméticos são principalmente destinados ao público feminino. O Brasil ocupa o segundo lugar no ranking de vendas de cosméticos para homens, ficando atrás somente dos Estados Unidos da América. Segundo a ABIHPEC (2014, p.138): “O homem atual exige produtos multifuncionais, com sensorial adequado ao seu tipo de pele, toque seco, secagem rápida, fragrância agradável e sutil, praticidade de uso e com resultados rápidos.” Exemplos existentes hoje no mercado são os produtos 4 em 1 para o público masculino, que associam xampu, condicionador, sabonete líquido e espuma de barbear (SEBRAE, 2013; ABIHPEC, 2014).

Em relação a maquiagens, a consumidora brasileira está cada vez mais exigente, buscando produtos que contenham fator de proteção solar (FPS), toque seco, que não sejam oleosos e que não causem danos a pele, forçando as marcas a inovarem (ABIHPEC, 2014). O *blush*, produto usado nas maçãs do rosto para dar um ar saudável, cada dia recebe mais funções, se tornando um produto multifuncional e podendo ser usado como pó ou iluminador. Os batons, por sua vez, hoje em dia não podem ter apenas uma cor bonita, mas também conter FPS, ação hidratante e efeito de longa duração (DRAELOS, 2011). Rose Moraes (2008) afirma:

Desde a época de Cleópatra e até bem pouco tempo atrás, a maquiagem manteve seu foco no embelezamento, mas, recentemente, pequenos fabricantes, principalmente da Europa e dos

Estados Unidos, começaram a agregar à maquiagem benefícios de cuidados e tratamentos específicos.

Já existe no mercado um batom que pode ser usado como sombra e blush, sendo o produto seguro para os olhos e boca. Cosméticos multifuncionais trazem vários benefícios em apenas uma única formulação, o que leva as mulheres e homens modernos a economizarem tempo e dinheiro no cuidado com a pele.

3.3. Multifuncionalidade na prevenção do fotoenvelhecimento cutâneo

O envelhecimento cutâneo é um processo complexo e multifatorial que leva a alterações funcionais e estéticas da pele ao longo da vida. Existem dois tipos de envelhecimento cutâneo: o intrínseco ou cronológico, determinado por fatores genéticos, e o extrínseco ou fotoenvelhecimento, decorrente da exposição a fatores ambientais. Segundo Yaar e Gilchrest (2007) “o fotoenvelhecimento é a superposição de crônicos danos ultravioleta (UV), e o envelhecimento intrínseco é responsável pela maioria das mudanças associadas à idade na aparência da pele.” Os sinais clínicos associados ao fotoenvelhecimento são despigmentação, frouxidão, tonalidade amarelada, aparecimento de rugas e linhas de expressão, teleangiectasia e neoplasias cutâneas (LEWIS et al, 2004; BAUMANN, 2007).

As estratégias de prevenção e tratamento do fotoenvelhecimento são divididas em prevenção primária, secundária e terciária (RABE *et al.*, 2006), como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1: Estratégias de prevenção do fotoenvelhecimento cutâneo

Primária	Secundária	Terciária
Fotoproteção	Retinoides	Peelings químicos
	Antioxidantes	Microdermoabrasão
	Estrogênios	Laser
	Fatores de crescimento	Toxina botulínica
		Preenchedores

Fonte: Adaptado RABE *et al.*, 2006, p. 7

A terapia primária reduz os fatores de risco antes que a condição ocorra (RABE *et al.*, 2006) e é representada pelos protetores solares. Estes, por sua vez, têm como principal componente os filtros, que são divididos em dois tipos básicos: orgânicos ou químicos e inorgânicos ou físicos. Os filtros orgânicos absorvem radiação UV, convertem-na em radiação menos energética e impedem assim que os fótons interajam com as moléculas da pele. Já os inorgânicos protegem a pele por meio da reflexão e dispersão da radiação UV (MANAIA *et al.*, 2013). Além dos danos diretos causados pela radiação UV, os protetores solares podem prevenir a formação de radicais livres, impedir o ressecamento e a desidratação da pele através da adição de vitaminas, ativos hidratantes, antioxidantes e anti-inflamatórios (RIBEIRO, 2010).

A terapia secundária adia ou atenua a condição, sendo representada pelos retinoides, antioxidantes, estrogênios e fatores de crescimento (SHAHA; MAHAJANB, 2013). Atualmente, apenas o uso de protetor solar não é mais considerado suficiente na prevenção e/ou tratamento do fotoenvelhecimento. As pessoas têm buscado outros métodos que possam ser associados aos protetores solares, dos quais os antioxidantes se destacam. Estes compostos conferem um grau de fotoproteção e anticarcinogênese pela extinção de espécies reativas de oxigênio (ERO's) geradas pelo metabolismo celular e pela exposição direta à radiação UV. Adicionalmente, eles também bloqueiam as vias inflamatórias induzidas por UV (RABE *et al.*, 2006; RESZKO; BERSON; LUPO, 2009). Embora a pele possua um sistema antioxidante

próprio para se proteger dos danos da radiação UV e da luz solar, este sistema pode ser sobrecarregado por exposição excessiva a várias fontes oxidativas (CHEN et al., 2012).

Vários estudos demonstram a ação de potentes antioxidantes, combinados ou não, trazendo um efeito benéfico para a pele com danos do fotoenvelhecimento. O estudo de Lin *et al.* (2003) demonstrou que a aplicação de soluções de vitamina C e E em pele de porco, expostas a um simulador solar por quatro dias, proporcionou uma proteção significativa contra a formação de eritema e a formação de “células de queimadura solar” quando comparada à aplicação das vitaminas C e E isoladas. Wu *et al.* (2013) realizaram um estudo com mulheres chinesas expostas a radiação UV solar induzida (cinco vezes a dose mínima eritemosa). Foi demonstrado neste estudo que a combinação dos antioxidantes vitaminas C, E e ácido ferúlico possui potenciais efeitos protetores contra fotodanos agudos induzidos por radiação UV.

As terapias terciárias, por sua vez, foram popularizadas por não apenas terem como alvo as características clínicas da pele fotoenvelhecida, mas também por sua ação no tratamento do envelhecimento intrínseco (RABE *et al.*, 2006). Exemplo importante são os *peelings* químicos, muito usados em consultórios dermatológicos para tratamento da acne, cicatrizes, fotoenvelhecimento leve à grave e hiperpigmentações (PUIZINA-IVIC *et al.*, 2010). Outro destaque é a toxina botulínica que embora não reverta diretamente as alterações da matriz extracelular causada pelo fotoenvelhecimento, dá a aparência de rejuvenescimento pelo relaxamento da musculatura (RABE *et al.*, 2006). Estas terapias são usadas principalmente em consultórios dermatológicos e clínicas de estética em razão dos maiores riscos associados.

Em 2008, Rona e Berardesca, observaram que a indústria de cosméticos vem associando tratamentos tópicos e orais para o tratamento da pele. Esta associação para o tratamento da pele é baseada no efeito sinérgico das substâncias aplicadas localmente, onde o problema ocorre, e outras que atuam a nível interno corrigindo e restaurando danos celulares ou para apoiar os sistemas endógenos de defesa natural. A pele necessita de nutrientes e metabolitos que um produto tópico não pode fornecer por si só (RONA; BERARDESCA, 2008). Esse tratamento oral é conhecido como nutricosmético e deriva da combinação do conceito de alimento, fármaco e cosmético (GRAMMENO, 2008). No entanto, a prevenção do fotoenvelhecimento permanece

a melhor abordagem e deve ser incentivada à população em geral. Naturalmente, isto implica evitar a exposição ao sol, usar um filtro solar, ter uma dieta rica em frutas e vegetais e fazer um uso regular de suplementos antioxidantes orais e/ou formulações tópicas (BAUMANN, 2007).

No mercado atual é grande o número de formulações cosméticas para prevenção e tratamento do fotoenvelhecimento. A maior parte delas usa a multifuncionalidade como estratégia para cumprir seus objetivos. Fotoproteção, hidratação, ação antioxidante e regeneradora estão entre os benefícios oferecidos pelas marcas. As terapias, principalmente a primária e a secundária são muito associadas a multifuncionalidade e os benefícios dessa multifuncionalidade são evidentes no tratamento do fotoenvelhecimento cutâneo. Segundo a ABHIPEC (2014):

As consumidoras brasileiras passaram a preferir a incorporação do filtro solar nos produtos que já usam diariamente como base, pó, sombra, hidratantes, cremes *antiaging*, entre outros. Junta-se com isso a praticidade de encontrar num único produto, todos os benefícios necessários para cuidar da pele. Daí o crescente consumo dos cremes alfabeto, que trazem esses benefícios associados.

4. METODOLOGIA

4.1. Levantamento bibliográfico

Como primeira parte deste trabalho foi realizada uma revisão de literatura em inglês e em português. Foram analisados livros, trabalhos científicos publicados em sites e revistas acadêmicas nacionais e internacionais. As bases de dados utilizadas foram: Google Academic, SCIELO, Periódicos CAPES e Science Direct. Além disso, como publicações específicas da área de cosmetologia foram consultados a revista *Cosmetics and Toiletries* (edição brasileira e internacional) e o *International Journal of Cosmetic Science*.

As palavras-chave utilizadas nas buscas foram: “*Multifunctional Cosmetics*”, “*Multifunctional Makeup*”, “*X in 1 products*” ($X \geq 2$), “*Alphabet Creams*”, “*Cosmeceuticals*”, sem restrição de período, mas priorizando trabalhos de 2008 a 2018. Trabalhos em datas anteriores a este período foram selecionados apenas quando significativamente relevantes. Durante a busca, foi realizada leitura dos resumos e seleção dos trabalhos, sendo incluídos aqueles que continham as palavras citadas anteriormente com foco em formulações multifuncionais ou que estivessem diretamente relacionados ao conteúdo. De posse dos trabalhos selecionados, foi realizada uma leitura mais aprofundada e ordenação das informações em sequência lógica, com posterior análise e discussão.

4.2. Pesquisa de princípios ativos

Após o levantamento bibliográfico, no intuito de entender melhor quais os ativos mais usados no mercado nacional para o tratamento de antienvhecimento, foi realizada a avaliação do site de quatro grandes empresas de cosméticos. As empresas Natura, O Boticário e Avon foram selecionadas em virtude de sua grande projeção no mercado nacional, conforme publicado pela revista Exame (AYRES, 2016). A empresa *SkinCeuticals*, do grupo L’Oréal, foi incluída devido a sua grande relevância no mercado de cosméticos com ação antioxidante.

Foram analisadas todas as formulações, multifuncionais ou não, disponíveis nos sites das referidas empresas e que continham em sua descrição e/ou como apelo de mercado expressões relacionadas a antienvhecimento como antissinais, antioxidante, rugas, etc. Ao todo foram encontradas oitenta formulações, embora quarenta e cinco delas não disponibilizassem em seus sites os ativos presentes. Deste modo, a análise foi realizada considerando as trinta e cinco formulações restantes.

4.3. Desenvolvimento de uma proposta de formulação

Baseando-se nos resultados encontrados no item 4.2 e em outras referências, foi sugerida a formulação de um sérum facial multifuncional para prevenção e/ou tratamento do fotoenvhecimento cutâneo a ser manipulada em uma farmácia magistral. A formulação encontra-se descrita na Tabela 2 abaixo.

Tabela 2 - Formulação proposta para sérum facial multifuncional antienvhecimento

Ativo cosmético	Concentração (%p/p)	Função
Vitamina C éster (Nikkol VC-IP® - Tetraisopalmitato de ascorbila)	15%	Antioxidante, anti-radicais livres, estimulador da síntese de colágeno, hidratante e tonificante da pele (BATISTUZZO; ITAYA; ETO (2015).
Vitamina E (Alfa Tocoferol)	1%	Antioxidante. Retarda o envelhecimento da pele e possui ação umectante (BATISTUZZO; ITAYA; ETO (2015).
Ácido ferúlico	0,5%	Antioxidante. Retarda o envelhecimento da pele, cuida da pele envelhecida (MURRAY <i>et al.</i> , 2008).
PCA-Na (Pirrolidona carboxilato de sódio)	5%	Hidratante. Aumenta a suavidade, maciez e elasticidade da pele (BATISTUZZO; ITAYA; ETO (2015).
Óleo de rosa mosqueta	3%	Estimulador da regeneração. Atenua rugas e linhas de expressão, hidrata a pele e previne o envelhecimento precoce (BATISTUZZO; ITAYA; ETO (2015).
Alfa bisabolol	1%	Anti-inflamatório, cicatrizante e antisséptico suave (BATISTUZZO; ITAYA; ETO (2015).
Creme base de Nikkolipid 81S® (Álcool batílico, ácido esteárico, lecitina, triglicerídeos dos ácidos cáprico e caprílico)	QSP 15g	Veículo da formulação. Base emulsionante não iônica (NIKKO CHEMICALS, 2018).

A formulação foi manipulada na Farmácia de Manipulação Harmonia Ltda, localizada na Rua Padre Afonso Lemos 20, Cachoeira do Campo, distrito de Ouro Preto, pela farmacêutica Daniela Bastos Cabral Amorim, CRF-MG 12713. As matérias-primas utilizadas já faziam parte da realidade do estabelecimento e o processo de manipulação seguiu as Boas Práticas de Manipulação conforme RDC nº 67 de 08 de outubro de 2007 (BRASIL, 2007). Todo o processo de manipulação foi acompanhado pela estudante, que também teve participação ativa na seleção do veículo após discussão com a farmacêutica do estabelecimento.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde a Antiguidade, os cosméticos estiveram presentes na vida do homem. Inicialmente, eles eram usados como forma de proteção contra insetos, inimigos e como parte de rituais. Aos poucos e cada vez mais, os cosméticos foram sendo usados como forma de embelezamento, tornando-se esta sua principal função. Nos dias atuais, mais do que apenas embelezar as pessoas, os cosméticos também têm que proteger e/ou tratar. Esta necessidade fez e faz surgir a cada ano uma gama enorme de produtos disponíveis no mercado. Entretanto, o homem moderno não tem tanto tempo disponível para usar vários produtos diferentes. Neste sentido, os cosméticos multifuncionais aparecem como uma boa vantagem em praticidade e preço, já que muitas vezes são mais acessíveis em comparação à compra de vários produtos com funções isoladas.

Com o envelhecimento populacional, a crescente preocupação em cuidados com a pele e a complexidade do processo de fotoenvelhecimento cutâneo, formulações cosméticas multifuncionais são uma alternativa promissora e muito usada na indústria de cosméticos. Na pesquisa de ativos realizada nos sites das empresas selecionadas, os cinco ativos cosméticos mais presentes nas formulações relacionadas a antienvelhecimento encontram-se mostrados na Tabela 3.

Tabela 3 – Relação dos cinco ativos cosméticos mais presentes nas formulações antienvhecimento das empresas Natura, O Boticário, Avon e Skinceuticals

Ativo cosmético	Função	Número de formulações*	Empresas
Vitamina C	Antioxidante. Ação anti-radicais livres, estimulador da síntese de colágeno, hidrata e tonifica a pele (BATISTUZZO; ITAYA; ETO, 2015)	6 (17,1%)	Skinceuticals (3) O Boticário (1) Avon (2)
Extrato de Pinho Negro	Antioxidante. Estimula a produção de colágeno e elastina, melhorando a elasticidade e firmeza da pele (Li et al., 2016)	5 (14,3%)	Avon (5)
Ácido Hialurônico	Hidratante. Proporciona maciez, tonicidade e elasticidade a pele (BATISTUZZO; ITAYA; ETO, 2015)	4 (11,4%)	Skinceuticals (1) Avon (3)
Ácido Ferúlico	Antioxidante. Retarda o envelhecimento da pele, cuida da pele envelhecida (MURRAY et al., 2008)	4 (11,4%)	Skinceuticals (4)
Extrato de Perola Negra	Hidratante e remineralizante. (SPECIAL CHEM, 2018)	4 (11,4%)	Avon (4)

*Dentro de um total de 35 formulações que disponibilizaram os ativos.

Diante dos resultados é possível observar que a função antioxidante tem destaque nos produtos antienvhecimento disponíveis no contexto das empresas avaliadas e a função hidratante veio a seguir. Além dos ativos antioxidantes mostrados na Tabela 3, outros foram encontrados na pesquisa, como a vitamina E, o resveratrol e extrato de *blueberry*. Ativos com outras funções também estavam presentes em menor número de formulações como o óleo de rosa mosqueta, de função regeneradora e suavizadora de rugas e linhas finas.

A pesquisa de ativos foi usada como inspiração para a formulação a ser manipulada, além do uso de outras referências. Conforme mostrado na Tabela 2 (item 4.3), a formulação do sérum proposto tem nos antioxidantes sua ação principal, associando vitamina C, vitamina E e ácido ferúlico, mantendo-se assim coerente com as tendências atuais de prevenção e tratamento do fotoenvhecimento. À ação antioxidante, foram adicionadas ações hidratante, regeneradora e anti-inflamatória, delineando mais claramente seu caráter multifuncional, sendo assim a multifuncionalidade do sérum a de desempenho.

Segundo Barros (2016) a vitamina C ou ácido ascórbico é um potente antioxidante capaz de reduzir os danos cutâneos causados pelos radicais livres e pelo estresse oxidativo, como dano ao DNA, hiperpigmentações e liberação de mediadores pró-inflamatórios. A vitamina C também tem papel essencial na síntese de colágeno e elastina, agindo como um importante cofator. Além disso, pode atuar como despigmentante e anti-inflamatório (TELANG, 2013). Um estudo realizado por Phillips, Combs e Pinnell (1994) mostrou que embora a capacidade proliferativa e a síntese de colágeno sejam idade-dependentes (diminuem com o aumento da idade), o ácido ascórbico é capaz de estimular a proliferação celular bem como a síntese de colágeno pelos fibroblastos dérmicos independente da idade do paciente.

Entretanto, a vitamina C é muito instável e quando exposta ao ar, oxida-se em ácido dihidro ascórbico, uma forma inativa de cor marrom. Para contornar o problema da instabilidade, a síntese de derivados como o VC-IP® (tetrakisopalmitato de ascorbilo), bem como sua associação com outros antioxidantes tem sido usada. Sua associação com a vitamina E, também um importante antioxidante da pele, apresenta efeito sinérgico (Ramos-e-Silva *et al.*, 2013). Estudos demonstraram que a combinação de vitamina C (15%), vitamina E (1%) e ácido ferúlico 0,5% apresentam

maior ação antioxidante e fotoprotetora, além de maior estabilização das vitaminas C e E (LIN *et al.*, 2005; MURRAY *et al.*, 2008).

O ácido ferúlico é um potente antioxidante presente nas paredes celulares dos grãos, frutas e vegetais. Além disso, a molécula do ácido em si absorve radiação UV, podendo agir na fotoproteção. Desde os anos 90, os efeitos de sua mistura com as vitaminas E e C têm sido mostrados, com estabilização da formulação e aumento da fotoproteção em relação às vitaminas C e E combinadas (WANG *et al.*, 1991). Estudos clínicos mostram que o conjunto “C-E-ácido ferúlico” tópico fornece proteção substancial para a pele humana contra os danos da radiação UV, incluindo eritema e mutações no DNA relacionadas ao câncer (LIN *et al.*, 2005; MURRAY *et al.*, 2008).

O PCA-Na (pirrolidona carboxilato de sódio) é um umectante natural derivado do ácido glutâmico e obtido através do melaço de cana de açúcar. Ele está presente em grande quantidade na pele humana como um dos componentes do fator de hidratação natural (FHN). O FHN, por sua vez, é uma mistura de aminoácidos, derivados de aminoácidos (como o PCA-Na), ácido lático, ureia e açúcares que tem forte ação umectante, ajudando na hidratação do estrato córneo (VERDIER-SÉVRAIN; BONTÉ, 2007; COSMETICS INFO, 2018).

Óleos vegetais têm sido utilizados para uma variedade de propósitos ao longo da história, tanto em alimentos como em cosméticos e produtos farmacêuticos. Vários tipos de óleos vegetais têm sido cada vez mais reconhecidos por seus efeitos benéficos em doenças de pele e na restauração da homeostase cutânea (KORAC; KHAMBHOLJA, 2011; LIN; ZHONG; SANTIAGO, 2017). O óleo de rosa mosqueta (*Rosa rubiginosa*) é bastante eficaz no cuidado com a pele devido aos seus componentes possuírem ação cicatrizante e regeneradora tecidual. Cosméticos à base de óleo de rosa mosqueta mostram-se eficazes na atenuação dos efeitos do envelhecimento, especialmente rugas de expressão (SILVA, 2012). O óleo de rosa mosqueta contém um número apreciável de ácidos graxos insaturados e antioxidantes lipofílicos, especialmente tocoferóis e carotenoides. Devido à sua composição, este óleo oferece proteção relativamente alta contra a inflamação e estresse oxidativo (CHRUBASIK *et al.*, 2008).

Recentemente, trabalhos têm mostrado o papel da inflamação na patogenia do fotoenvelhecimento cutâneo e o efeito benéfico de anti-inflamatórios no seu tratamento (RABE *et al.*, 2006). O α -bisabolol é um álcool sesquiterpênico

monocíclico, muito usado em várias formulações cosméticas e dermatológicas como cremes pós-barba, produtos infantis e pós sol. Ele conta com uma gama de propriedades biológicas que incluem ação antioxidante, anti-inflamatória, antibacteriana e propriedades anti alergênicas (KAMATOU; VILJOEN, 2010). Um estudo realizado por Maurya *et al.* (2014) avaliou o perfil terapêutico do α -bisabolol contra inflamação da pele induzida por lipopolissacarídeo (LPS) e 12-o-tetradecanoil-forbol-13-acetato (TPA) em camundongos. A inflamação cutânea foi significativamente inibida pelo α -bisabolol e o estudo sugere que sua aplicação tópica é útil para o tratamento de inflamação da pele, como acne, rosácea, dermatites.

A seleção da base emulsionante não iônica Nikkolipid 81S[®] foi feita após discussão com a farmacêutica Daniela Amorim e por sugestão desta, em virtude dos bons resultados que têm sido alcançados na experiência prática. Esta base é composta por álcool batílico (45%), ácido esteárico (45%), lecitina de soja (4%) e triglicerídeos dos ácidos cáprico e caprílico (6%) (NIKKO CHEMICALS, 2018). É considerada uma alternativa interessante uma vez que é descrita como tendo boa compatibilidade com a pele e melhorando a barreira cutânea pela formação de estrutura lipídica lamelar semelhante à da pele.

A manipulação da fórmula foi inteiramente acompanhada pela estudante, além de sua participação ativa na escolha da base, possibilitando à mesma sair do âmbito teórico e aplicar na prática os conhecimentos adquiridos. O sêrum manipulado (Figura 4) apresentou sensorial agradável, boa espalhabilidade, toque seco e pH no valor de 5, considerado dentro da faixa de pH ideal da pele segundo Ali e Yosipovitch (2013). Estudos posteriores mais aprofundados são necessários para determinar a estabilidade do produto, eficácia e segurança, além de possíveis estudos de embalagem e mercado para aumentar sua competitividade.

Sugere-se que a formulação seja direcionada ao público de pele normal a partir dos 25 anos de idade, pois é a partir dessa idade que as pessoas começam a apresentar os primeiros sinais de envelhecimento. Segundo a dermatologista Mylène Torres (2015), CRM: 5936, a partir dos 25 anos, a produção de colágeno diminui e é nessa fase que as alterações do DNA causadas pelo sol começam a aparecer, sendo o momento ideal para se iniciar os cuidados anti-envelhecimento. A médica ainda fala que existe um ritual de beleza que deve ser seguido por homens e mulheres para prevenção do fotoenvelhecimento. Este ritual inclui o uso de protetor solar

diariamente, mesmo em dias nublados, sabonete facial para higienização e um produto antioxidante, do qual a formulação proposta neste trabalho constitui um exemplo (TORRES, 2015).

Figura 4: S rum fácil multifuncional após manipula o (A) e na embalagem final (B)



(A)



(B)

Fonte: Elabora o própria.

A prepara o do s rum fácil multifuncional em uma farmácia magistral foi sugerida considerando a versatilidade oferecida por este tipo de estabelecimento. A farmácia magistral permite usar concentra es de ativos diferentes daquelas dos produtos industrializados, o que possibilita uma melhor adequa o ao consumidor. Neste trabalho, o s rum proposto   indicado para pele normal a mista, mas devido aos diversos tipos de bases disponíveis na farmácia magistral, a formula o pode ser modificada para outros tipos de pele, incluindo a pele acneica. No entanto,   importante ressaltar que a validade de produtos manipulados   menor do que a dos industrializados e, neste caso, a prepara o de uma menor quantidade de produto   recomendada a cada pedido (CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DO PARANÁ - CRF-PR, 2014).

Os produtos manipulados normalmente têm custo consideravelmente menor, tornando-os mais acessíveis. Neste sentido, foi feita uma compara o com produtos

similares presentes no mercado e que foram avaliados na pesquisa de ativos. Como exemplo, tem-se o s rum antioxidante “*C E Ferulic*” da empresa *SkinCeuticals* que custa R\$ 279,00 (15 mL) e o creme suavizador de olheiras e linhas finas “*Wild Rose*” da Korres (Avon) que custa R\$119,00 (15 gramas). O custo total da formula o manipulada para o consumidor final foi de R\$ 46,60 (15 gramas). Esta compara o tem caráter ilustrativo, uma vez que a composi o das formula es   diferente e há outros fatores envolvidos como embalagem e apelos publicitários.

6. CONCLUSÃO

Cosméticos são produtos que se destinam a melhorar a aparência de uma determinada área corporal. Na medida em que a sociedade foi evoluindo, os cosméticos mudaram significativamente, tanto no modo de usar quanto na quantidade de produtos e funções. Produtos multifuncionais, constituem um grande avanço na área cosmética, fornecendo num único produto vários benefícios. Esta estratégia foi estudada aqui com foco na prevenção e tratamento do fotoenvelhecimento.

Com a pesquisa de ativos realizada, observou-se que o antioxidante foi o apelo mais presente nos cosméticos das empresas avaliadas. Esta funcionalidade foi associada às ações hidratante, regeneradora cutânea e anti-inflamatória na forma de um sérum facial multifuncional que foi preparado numa farmácia de manipulação. A formulação foi preparada de maneira bem-sucedida com o apoio da farmacêutica do estabelecimento, apresentando sensorial agradável e toque seco, adequado ao público proposto e com valor acessível.

Desta forma, a formulação representa uma alternativa interessante e viável que pode ser inserida numa rotina de cuidados de beleza para prevenção do fotoenvelhecimento. Além disso, o estudo e desenvolvimento de novas formulações como a que foi proposta é uma estratégia importante e necessária, uma vez que a área cosmética é uma área com muitos lançamentos e inovações.

REFERÊNCIAS

ALI, SM; YOSIPOVITCH, G. Skin pH: from basic science to basic skin care. **Acta dermato-venerologica**. v.93, p.261-267, 2013.

AMER, Mohamed; MAGED, Mina. Cosmeceuticals versus pharmaceuticals. **Clinics in Dermatology**, v. 27, p. 428-430, set. 2009.

ASHCAR, Renata. **Brasil essência**: a cultura do perfume. 1. ed: Best Seller, 2001.

ASCHAR, Renata. Uma borrifada mágica. Disponível em:<
<http://www.brasile essencia.com.br/perfumes/historia/>>. Acesso em: 16 jun. 2018

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: 15 de novembro de 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS. **Panorama do Setor 2017**. São Paulo, 2017. Disponível em <
<https://abihpec.org.br/publicacao/panorama-do-setor-2017/>> Acesso em 15 de novembro de 2017.

AYRES, Marcela. As 5 maiores empresas de beleza no Brasil. **Revista Exame**. 2016. Disponível em:< <https://exame.abril.com.br/negocios/as-5-maiores-empresas-de-beleza-no-brasil/>>. Acesso em: 02 mar 2018.

BARROS, Cleber. **4 abordagens cosméticas cientificamente comprovadas de como evitar o envelhecimento cutâneo**. 2016. Disponível em: <<http://www.cleberbarros.com.br/como-retardar-envelhecimento-cutaneo/>>. Acesso em 30 de maio de 2018.

BAUMANN, L. Skin ageing and its treatment. **The Journal of Pathology**, v. 211, n. 2, p. 241-251, 2007.

BÍBLIA SAGRADA. Barueri: Sociedade Bíblica do Brasil, 2009. p 703.

BRASIL. **Resolução RDC n. 67, de 8 de outubro de 2007**. Aprova “Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias.”. Órgão emissor: ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_67_2007.pdf/b2405915-a2b5-40fe-bf03-b106acbdcf32 > Acesso em: 11 de maio de 2018.

BATISTUZZO, Jose Antônio de Oliveira; ITAYA, Masayuki; ETO, Yukiko. **Formulário Médico Farmacêutico**. 2 ed. São Paulo: Tecnopress, 2015.

BAUMANN, L. Skin ageing and its treatment. **The journal of Pathology**, v.211, p. 241-51, 2007.

BOAVENTURA, Gustavo. **Cosméticos multifuncionais são convenientes, mas funcionam?**. Cosmeticaemfoco.com.br. 25 de mar 2018. Disponível em:<<https://cosmeticaemfoco.com.br/artigos/cosmeticos-multifuncionais-sao-convenientes-mas-funcionam/>> Acesso em 15 de jun 2018.

CHEN, L. et al. The role of antioxidants in photoprotection: a critical review. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 67, n. 5, p. 1013-1024, 2012.

CHRUBASIK, C. et al. **A systematic review on the Rosa canina effect and efficacy profiles**. *Phytother. Res.* 2008, 22, 725–733.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DO PARANÁ - CRF-PR. **Cosméticos manipulados podem ser a melhor opção**. 2014. Disponível em: <<http://crf-pr.org.br/noticia/visualizar/id/4576>>. Acesso em 19 abr.2018.

COSMETICS INFO. **A history of cosmetics from Ancient Times**. *Cosmeticsinfo.org*. 2016. Disponível em<<http://www.cosmeticsinfo.org/ancient-history-cosmetics>> Acesso em: 03 de novembro de 2017.

COSMETIC INNOVATION. **Maquiagem multifuncional: otimização de performance**. 2017. Disponível em:<<https://www.cosmeticinnovation.com.br/maquiagem-multifuncional-otimizacao-de-performance/>>. Acesso em 06 jun. 2018.

COSMETICS INFO. **PCA and Sodium PCA**. Disponível em: <<http://www.cosmeticsinfo.org/ingredient/pca-and-sodium-pca>>. Acesso em: 21 de junho de 2018.

DRAELOS, Zoe Diana. The multifunctional value of sunscreen-containing cosmetics. **Skin Therapy Letter**. V.15, n.7, ago. 2011.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. Disponível em:< <http://www.euromonitor.com/beauty-and-personal-care-in-the-us/report>>.Acesso em: 15 maio. 2018.

FRANQUILINO, Érica. **Maquiagem**. *Revista Temática. Técnopress*. N. 16, ano 6, março 2011.

GALEMBECK, Fernando; CSORDAS, Yara. **Cosméticos**: a química da beleza. Disponível em < http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/mvsl/Sala%20de%20Leitura/conteudos/SL_cosmeticos.pdf > Acesso em 03 de novembro de 2017.

GRAMMENO, E. Nutricosmetics: a new way to beauty, 2008. Disponível em <<http://www.gcimagazine.com/marketstrends/segments/nutricosmetics/27921464.html>>. Acesso em 07 de jun 2018.

JAKAITIS, Elizabeth. **The ABCs of Alphabet Creams**. Modern Salon, abr. 2015. Disponível em < <https://www.modernsalon.com/article/30534/the-abcs-of-alphabet-creams> > Acesso de 13 de maio de 2018.

KAMATOU, G.P.P.; VILJOEN, A.M. A Review of the Application and Pharmacological Properties of α -Bisabolol and α -Bisabolol-Rich Oils. **Journal of the American Oil Chemists' Society**, v. 87, p. 1–7, 2010.

KORAC, R.R.; KHAMBHOLJA, K.M. Potential of herbs in skin protection from ultraviolet radiation. **Pharmacogn. Rev**, v. 5, p. 164–173, 2011.

LEWIS, KG et al. Acquired disorders of elastic tissue: part I. Increased elastic tissue and solar elastotic syndromes. **Journal of the American Academy Dermatology**. v.51, p.1-21, 2004.

Li, H et al. Pine polyphenols from *Pinus koraiensis* prevent injuries induced by gamma radiation in mice. **Peer J** 4, 2016.

LIN, FH et al. Ferulic acid stabilizes a solution of vitamins C and E and doubles its photoprotection of skin. **The Journal of Investigative Dermatology**, v.125, n.4, p.826–832, 2005.

LIN, Jing-Yi et al. UV photoprotection by combination topical antioxidants vitamin C and vitamin E. **Journal of the American Academy Dermatology**, v.48, p.866-74, 2003.

LIN, Tzu-Kai; ZHONG, Lily; SANTIAGO, Juan Luis. Anti-inflammatory and skin barrier repair effects of topical application of some plant oils. **International Journal of Molecular Sciences**, dez 2017.

MACLEAN'S. **BB cream fans lay it on thick**. 11 jan 2012. Disponível em:<<http://www.macleans.ca/economy/business/bb-cream-fans-lay-it-on-thick/>>. Acesso em: 4 maio. 2018.

MANAIA, E.B.; KAMINSKI, R.C.K.; CORRÊA, M.A.; CHIAVACCI, L.A. Inorganic UV filters. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 49, n. 2, p. 201-209, 2013.

MAURYA, A.K.; SINGH, M.; DUBEY, V.; SRIVASTAVA, S.; LUQMAN, S.; BAWANKULE, D.U. α -(-)-bisabolol reduces pro-inflammatory cytokine production and ameliorates skin inflammation. **Current Pharmaceutical Biotechnology**, v.15, n. 2, p. 173-181, 2014.

MORAES, Rose. **Ativos Funcionais Ajudam Maquiagens a Proporcionar mais Beleza e Saúde**. Química e Derivados, São Paulo, 2008.

MURRAY, J.C.; BURCH, J.A.; STREILEIN, R.D.; IANNACCHIONE, M.A.; HALL, R.P.; PINNELL, S.R. A topical antioxidant solution containing vitamins C and E stabilized by ferulic acid provides protection for human skin against damage caused by ultraviolet irradiation. **Journal of the American Academy of Dermatology**. v. 59. n.3, p.418-425, jul 2008.

NIKKO CHEMICALS. Nikkol Nikkolipid 81S. Disponível em:<
<http://www.nikkol.co.jp/en>>. Acesso em 02 maio 2018.

PANDOLFO, Maria Lúcia Martins. **Do leite de cabra à biotecnologia** – os avanços da estética e da cosmética na busca da beleza e da juventude. Disponível em: <
http://www.revistapersonalite.com.br/mat_dest_59_doleite.php >. Acesso em: 04 de novembro de 2017.

PEYREFITTE, G.; MARTINI. M.C.; CHIVOT. M.; **Estética cosmética**: cosmetologia, biologia geral, biologia da pele. São Paulo: Andrei.1998.

PHILLIPS CL, COMBS SB, PINNELL SR. Effects of ascorbic acid on proliferation and collagen synthesis in relation to the donor age of human dermal fibroblasts. **The Journal of Investigative Dermatology**. v.103(2), p.228-232, 1994

PUIZINA-IVIC, N.; MIRIC, L.; CARIJA, A.; KARLICA, D.; MARASOVIC, D. Modern Approach to Topical Treatment of Aging Skin. **Collegium Antropologicum**, v. 34, n. 3, p. 1145–1153, 2010.

RABE, J.H.; MAMELAK, A.J.; MCELGUNN, P.J.; MORISON, W.L.; SAUDER, D.N. Photoaging: mechanism and repair. **Journal of the American Academy Dermatology**. v. 55, p.1-19, 2006.

RAMOS-E-SILVA, M.; CELEM, L.R.; RAMOS-E-SILVA, S.; FUCCI-DA-COSTA, A.P. Anti-aging cosmetics: Facts and controversies. **Clinics in Dermatology**, v. 31, p. 750–758, 2013.

REVISTA ELETRÔNICA DE JORNALISMO CIENTÍFICO. **Essência e Evanescência**. Disponível em: <

<http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=28>>. Acesso em 16 jun. de 2018.

RESZKO, Anetta E.; BERSON, Diane; LUPO, Mary P.. Cosmeceuticals: Practical Applications. **Dermatologic Clinics**, v.27, p.401-416, 2009.

RIBEIRO, Claudio. **Cosmetologia aplicada a dermoestética**. Ed. Pharmabooks, 2º ed. São Paulo, 2010.

RONA, C.; BERARDESCA, E. Aging skin and food supplements: the myth and the truth. **Clinics in Dermatology**, v. 26, p. 641-647, 2008

SCHUELLER, Randy; ROMANOWSKI, Perry. **Multifunctional Cosmetics**. Cosmetic Science and Technology Series, New York: Marcel Dekker. 2003, Vol 26.

SEBRAE. **Estudo de tendências do mercado**, 2. Ed. ver e ampl. Salvador: Sebrae Bahia, 2013. Disponível em: <
[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/852b30c6016749a40cd62871dd0f7552/\\$File/4564.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/852b30c6016749a40cd62871dd0f7552/$File/4564.pdf)> Acesso em: 15 de jun 2018.

SHAHA, Harshit; MAHAJANB, Shruti Rawal. Photoaging: New insights into its stimulators complications, biochemical changes and therapeutic interventions. **Biomedicine and Aging Pathology**, v. 3, p. 161-169, jun 2013.

SILVA, A. P. T. **Biometria Cutânea com Formulações Semissólidas Contendo Nanocápsulas de Palmitato de Ascorbila**. Santa Maria, 2012.

SOUZA, Ivan. **Historias dos cosméticos**: da antiguidade ao século XIX. Cosmeticaemfoco.com.br. 03 de agosto de 2016. Disponível em

<<https://cosmeticaemfoco.com.br/2016/08/historia-dos-cosmeticos-da-antiguidade-ao-seculo-xix.html#axzz4wYwvZ1v>> Acesso em: 30 de setembro de 2017.

SOUZA, Ivan. **Historias dos cosméticos:** da modernidade ao século XXI. Cosmeticaemfoco.com.br. 10 de agosto de 2016. Disponível em <<https://cosmeticaemfoco.com.br/2016/08/historia-dos-cosmeticos-da-modernidade-ao-seculo-xxi.html#axzz4xhGfiNxe>> Acesso em: 30 de setembro de 2017.

SPECIAL CHEM. Black Pearl Extract Technical DataSheet. Disponível em <<https://cosmetics.specialchem.com/product/i-pacifique-sud-ingredients-black-pearl-extract>> Acesso em 02 de junho de 2018.

TELANG, P.S. Vitamin C in dermatology. Indian **Dermatology Online Journal**, v. 4, n. 2, p. 143-146, 2013.

TORRES, Mylenne. Tratamento anti-idade: saiba quando e como começar a prevenir os sinais de envelhecimento da pele do seu rosto [16 de novembro de 2015]. Dermaclub.com.br. Entrevista concedida a Alexandra Gurgel. Disponível em: <https://www.dermaclub.com.br/noticia/tratamento-anti-idade-saiba-quando-e-como-comecar-a-prevenir-os-sinais-de-envelhecimento-da-pele-do-seu-rosto_a740/1> Acesso em 02 de junho de 2018.

TREVISAN, C. A. **História dos cosméticos.** [S.l.]: crq4.org.br, 2011. Disponível em <<http://www.crq4.org.br/historiadoscosmeticosquimicaviva>>. Acesso em 03 de Outubro de 2017.

VERDIER-SÉVRAIN, S.; BONTÉ, F. Skin hydration: a review on its molecular mechanisms. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 6, n. 2, p. 75-82, 2007.

WANG, Z.Y.; AGARWAL, R.; BICKERS, D.R.; MUKHTAR, H. Protection against ultraviolet B radiation-induced photocarcinogenesis in hairless mice by green tea polyphenols. **Carcinogenesis**. v. 12(8), p.1527–1530, 1991

WIKIART. **The Baths of Caracalla**. Disponível em:< <https://www.wikiart.org/en/sir-lawrence-alma-tadema/the-baths-of-caracalla-1899>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

WU, Y.; ZHENG, X.; XU, X.G. *et al.* Protective Effects of a Topical Antioxidant Complex Containing Vitamins C and E and Ferulic Acid Against Ultraviolet Irradiation Induced Photodamage in Chinese Women. **Journal of the Drugs in Dermatology**. v. 12, p. 464-468, 2013

YAAR, M.; GILCHREST, B.A. Photoageing: mechanism, prevention and therapy. **British Journal of Dermatology**, v.157, p.874-887, 2007.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Escola de Farmácia

ATESTADO DE CORREÇÃO

Atesto que **NATHÁLIA SOUZA SATHLER**, matrícula 12.1.2230 realizou todas as correções exigidas pela Banca examinadora no manuscrito do Trabalho de Conclusão de Curso: **COSMÉTICOS MULTIFUNCIONAIS: aspectos históricos, características e uma proposta de formulação**, podendo o mesmo ser liberado para ser publicado na plataforma do SISBIN-UFOP.

Ouro Preto, 05 de julho de 2018.

Elton Luiz Silva

Prof. Dr. Elton Luiz Silva
Orientador - DEFAR-EF-UFOP