



Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Ciências Farmacêuticas
Campus de Araraquara



Maria Gabriela Broglio Paiva

Estudos de pré-formulação e desenvolvimento de cosméticos

Linha Vivá

Araraquara-SP

2016



Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Ciências Farmacêuticas
Campus de Araraquara



Maria Gabriela Broglio Paiva

Estudos de pré-formulação e desenvolvimento de cosméticos
Linha Vivá

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Farmácia Bioquímica da Faculdade de
Ciências Farmacêuticas de Araraquara,
da Universidade Estadual Paulista para
obtenção do grau de Farmacêutica-
Bioquímica

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antonio Corrêa

Araraquara-SP

2016

Sumário

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	4
LISTA DE TABELAS.....	5
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	6
1. Introdução.....	9
1.1. Definição.....	9
1.2. Panorama de Mercado.....	10
2. Objetivos.....	10
4. Desenvolvimento Teórico.....	10
4.1. Alergias e cosméticos.....	10
4.2. Cosméticos auto conservantes.....	11
4.2.1. Boas Práticas de Fabricação.....	13
4.2.2. Embalagem.....	14
4.2.3. Ingredientes multifuncionais.....	14
4.2.4. pH.....	15
4.2.5. Água.....	15
4.3. Rotulagem.....	17
4.4. Marketing.....	18
4.5. Matérias Primas Utilizadas.....	19
4.5.1. Tensoativos.....	20
4.5.2. Umectantes.....	21
4.5.3. Espessantes Hidrofílicos.....	22
Silicones.....	23
4.5.4. Material graxo.....	23
4.5.5. Corretores de pH.....	25
4.5.6. Esfoliantes.....	25
4.5.7. Quelantes.....	26
4.5.8. Poliquaternário.....	27
4.5.9. Princípios Ativos.....	27
4.5.10. Filtro solar.....	30
4.6. Formulações cosméticas.....	31
4.6.1. Xampu.....	31

4.6.2.	Pré Xampu.....	31
4.6.3.	Condicionador	31
4.6.4.	Máscara Capilar.....	31
4.6.5.	Gel de Banho	32
4.6.6.	Loção cremosa hidratante Corporal	32
4.6.7.	Creme hidratante facial.....	32
4.6.8.	Protetor Labial.....	32
5.	Produtos Linha Vivá	32
5.1.	Linha Vivá	32
5.2.	Logotipo e Significado.....	33
5.3.	Rótulo:	34
5.4.	Formulações.....	34
5.4.1.	Xampu Anti-resíduos.....	34
5.4.2.	Xampu Cabelos Normais	36
5.4.3.	Xampu cabelos Secos	38
5.4.4.	Xampu 3 em 1	40
5.4.5.	Pré Xampu Esfoliante	42
5.4.6.	Gel de Banho esfoliante	45
5.4.7.	Condicionador Cabelos Normais	47
5.4.8.	Condicionador Cabelos Secos	49
5.4.9.	Máscara capilar.....	51
5.4.10.	Condicionador & Creme de barbear	53
5.4.11.	Creme Hidratante Facial com filtro solar.....	55
5.4.12.	Loção cremosa hidratante corporal com filtro solar	57
5.4.13.	Gel Pós Barba	59
5.4.14.	Protetor labial com filtro solar	61
6.	Conclusão.....	63
7.	Referências	64
Anexo A.	70

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: “The Golden Circle”	19
Figura 2: Tensoativo.....	20
Figura 3: Logo linha Vivá.....	33
Figura 4: Rótulo Vivá – Xampu anti-resíduos.....	34
Figura 5: Xampu anti-resíduos.....	34
Figura 6: Xampu cabelos normais.....	36
Figura 7: Xampu cabelos normais.....	38
Figura 8: Xampu 3 em 1.....	40
Figura 9: Pré xampu.....	42
Figura 10: Gel de banho esfoliante	45
Figura 11: Condicionador cabelos normais.....	47
Figura 12: Condicionador cabelos secos.....	49
Figura 13: Máscara capilar.....	51
Figura 14: Condicionador & creme de barbear.....	53
Figura 15: Creme hidratante facial com filtro solar.....	55
Figura 16: Loção cremosa hidratante com filtro solar.....	57
Figura 17: Protetor labial com filtro solar.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Grupo de microorganismo e valor mínimo de aw	16
Tabela 2: Rotulagem obrigatória geral.....	17
Tabela 3: Formulação xampu anti-resíduos.....	35
Tabela 4: Formulação xampu cabelos normais.....	37
Tabela 5: Formulação xampu cabelos normais.....	39
Tabela 6: Formulação xampu 3 em 1.....	41
Tabela 7: Formulação Pré xampu	44
Tabela 8: Formulação gel de banho esfoliante.....	46
Tabela 9: Formulação condicionador cabelos normais.....	48
Tabela 10: Formulação condicionador cabelos secos.....	50
Tabela 11: Formulação máscara capilar	52
Tabela 12: Formulação condicionador & creme de barbear.....	54
Tabela 13: Formulação creme hidratante facial com filtro solar	56
Tabela 14: Formulação loção cremosa hidratante com filtro solar.....	58
Tabela 15: Formulação protetor labial com filtro solar.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EDTA: Ácido Etilenodiaminotetracético

FPS: Fator de Proteção Solar

g: gramas

INCI : *International Nomenclature of Cosmetic Ingredient*

pH: Potencial Hidrogênio-iônico

qs: Quantidade suficiente

qsp: Quantidade suficiente para

UV: Ultravioleta

UVA: Ultravioleta A

UVB: Ultravioleta B

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

SPDA: Estearamidopropil dimetilamina

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço aos meus pais, Maria José e Valter, que me forneceram todo apoio e dedicação em toda a minha jornada, e sem eles não conseguiria chegar onde cheguei.

À minha irmã Morgana, e que apesar de tudo, vibro pelo seu sucesso e sei que tal sentimento é recíproco.

À minha Tia Silvia e prima Lidia, e à todos os meus familiares, que de alguma forma me ajudaram a vencer esta etapa.

Ao meu professor e orientador Marcos Antonio Corrêa, que me mostrou a fascinante área de cosmetologia e ensinou uma nova forma de pensar, meu eterno agradecimento.

Ao meu amigo e namorado Gabriel Avezum, por todo apoio e paciência nessa caminhada.

Às minhas amigas que me acolheram na minha primeira moradia em Araraquara: Isabella Santos e Tathiê Paiva.

Aos amigos da faculdade que me acolheram, e forneceram todo o material, quando cheguei na faculdade: Camila Eimi, Camilla Guillen, Andrielly Ferreira, Rafael Luis Ferreira e Guilherme Tinoco.

À querida Gisele Corcino, que me ajudou muito no meu aprendizado na área de cosmetologia.

E à Ilza Yogui por toda ajuda na execução deste projeto.

RESUMO

Com base na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 211 de 14 de julho de 2005 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, que define cosméticos e com o panorama do mercado de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, que é favorável, o presente trabalho foi desenvolvido. Tendo como objetivo do projeto o desenvolvimento de uma linha de cosméticos, fundamentada em conceitos adquiridos durante o Curso de Graduação em Farmácia-Bioquímica e complementado com conhecimentos específicos obtidos no desenvolver do projeto, tendo como finalidade a produção de formulações cosméticas, como: Xampu anti-resíduos, Xampu para cabelos normais, Xampu 3 em 1, Pré xampu, Gel de banho esfoliante, Condicionador para cabelos normais, Condicionador para cabelos secos, Máscara capilar, Condicionador & creme de barbear, Creme hidratante facial com filtro solar, Loção cremosa hidratante com filtro solar e Protetor labial com filtro solar. A linha foi desenvolvida considerando aspectos técnicos, mercadológicos, legislativos, “marketing”, embalagens e rotulagem para simulação de lançamento de itens no mercado. A criação da linha cosmética Vivá consistiu em desenvolvimento das formulações com base em teorias, etapa que exigiu muitas pesquisas, seguida de muitos testes realizados no laboratório de cosmetologia para chegar-se à formulação desejada. Tal situação exigiu muita persistência para a realização de todas as etapas envolvidas neste tipo de desenvolvimento, que foi finalizado com um importante exercício de criatividade para a elaboração da arte final de toda a linha.

1. Introdução

1.1. Definição

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 211 de 14 de julho de 2005, define cosméticos como sendo preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo nas diversas partes do corpo humano, pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência e ou corrigir odores corporais e ou protegê-los ou mantê-los em bom estado.”

A RDC nº 335, de 22 de julho de 1999, classifica os produtos cosméticos de acordo com o risco que seu uso oferece ao consumidor: grau de risco I, como produtos com risco mínimo; e grau de risco II, como produtos com risco potencial.

Desta forma, são classificados em Grau I, os produtos de higiene pessoal cosméticos e perfumes cuja comprovação de eficácia e segurança 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. E, em Grau II, os produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes que possuem indicações específicas, cujas características exigem comprovação de segurança e/ou eficácia, bem como informações e cuidados, modo e restrições de uso.

1.2. Panorama de Mercado

De acordo com o panorama 2016 da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), o Brasil ocupa a quarta posição em relação ao mercado mundial de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, conforme dados do Euromonitor de 2015. Sendo que o Brasil representa 7,1% do consumo mundial

2. Objetivos

Este trabalho teve como objetivo a criação da linha de cosméticos Vivá, através do desenvolvimento técnico de preparações cosméticas promovendo contato da discente com matérias-primas, técnicas de manipulação dos produtos, legislação, expectativas do mercado e marketing do produto. Foram desenvolvidas diversas formulações como: Xampus, pré-xampu, condicionadores, máscara capilar, gel de banho, gel pós barba, creme corporal, creme facial e protetor labial.

3. Metodologia

A metodologia do presente trabalho consistiu em: revisão bibliográfica e formulação das fórmulas, seguido de testes preliminares de compatibilidade das formulações.

4. Desenvolvimento Teórico

4.1. Alergias e cosméticos

Para se ter ideia da extensão do uso dos cosméticos, uma pesquisa realizada pela ONG norte americana EWG (*Environmental Working Group*) apresentou que, em média, as pessoas usam nove produtos diariamente. Estes contêm em média 126 ingredientes

diferentes. Entre os entrevistados, um por cento de todos os homens e 25 por cento de todas as mulheres, aplicam 15 ou mais produtos a cada dia.

Apesar da maioria dos cosméticos modernos e produtos de cuidados da pele serem seguros para a maioria dos usuários, existe a possibilidade de alguns indivíduos experimentarem reações adversas (SCHEMAN,2000). Uma pesquisa desenvolvida no Reino Unido revelou que 23% das mulheres e 13,8% dos homens sofrem algum tipo de reação adversa a um produto de higiene pessoal ao longo de um ano, sendo que a maioria destas reações pode ser devido à irritação sensorial subjetiva. Vários estudos revelam que até 10% dos pacientes que são testados são alérgicos a produtos cosméticos ou aos seus constituintes. (ORTON et al., 2004). Os principais causadores de alergias são: as fragrâncias, em 51,5% das pessoas e, os conservantes em 39,3% das pessoas. (TOMAR et al., 2005). Atualmente os conservantes antimicrobianos disponíveis podem causar algumas reações adversas, incluindo irritação na pele, irritação do olho e sensibilização por contato (Kabara et al., 1997; Yim et al., 2014).

Reconhecendo que os conservantes antimicrobianos podem ser fonte de irritação e alergias, impõe-se na atualidade bastante empenho dos especialistas na busca de conservantes ou sistemas conservantes antimicrobianos menos irritantes (Kabara et al., 1997)..

4.2. Cosméticos auto conservantes

Nos cosméticos auto conservantes, os conservantes tradicionais / sintéticos são substituídos por outros ingredientes cosméticos com propriedades químicas e/ou físicas, que além da atividade primária, possuem atividade antimicrobianas que não são

legisladas como conservantes, de tal forma que a conservação é inerente aos componentes da própria fórmula (Varvaresou et al., 2009; Kabara et al., 1997).

Os cosméticos auto conservantes vão de encontro com a globalização e a tendência de produtos cada vez mais suaves e seguros, além de minimizar as concentrações e no número de ativos empregados a uma formulação cosmética.

Os conservantes antimicrobianos são usados em cosméticos aquosos para prevenir contaminação microbiana. Estes resolvem o problema da contaminação na maioria dos casos, porém criam outros problemas. Nenhum conservante é livre de potencial alergênico, e vários consumidores querem produtos “naturais” que não contenham conservantes. (Kabara et al., 1997)

Realmente, os produtos auto conservantes oferecem vantagens para a formulação, pois, além de diminuir e/ou eliminar os conservantes sintéticos que são fontes de irritação cutânea e sensibilização por contato, indo de encontro com a demanda do segmento crescente de consumidores que desejam produtos naturais, podem também, encorajar o uso de embalagens resistentes à contaminantes, permitir o uso das fórmulas globalmente sem problemas regulatórios com o uso de conservantes químicos e também diminuir os custos das fórmulas por evitar adição de conservantes (Kabara et al., 1997).

Tais preparações podem ser desenvolvidas através do conhecimento dos princípios da conservação aplicados para manufatura e armazenamento dos produtos para minimizar a carga microbiana e para retardar o crescimento ou promover a morte dos microrganismos que podem ter acesso aos processos de preparo ou ao produto acabado. Os microrganismos possuem requerimentos físicos e químicos para o crescimento, incluindo: temperatura, pH, água (pressão osmótica ou atividade de água),

nutrientes, minerais, oxigênio, fatores de crescimento orgânicos e ausência de radiação e substâncias químicas prejudiciais. É evidente que o crescimento microbiano pode ser prevenido interferindo nesses requisitos. (Kabara et al., 1997)

Os princípios de conservação são usados globalmente para controlar o crescimento microbiano. Estes são os princípios:

1. Assepsia

- Boas Práticas de Manufatura (BPM)

2. Prevenção do crescimento ou promoção de morte dos microrganismos

- Altas temperaturas

- Baixas temperaturas

- Baixa atividade de água

- pH alto/baixo

- remoção dos substratos

- atmosfera anaeróbica

- antimicrobianos

- irradiação

São os fatores necessários a serem considerados na formulação de um produto auto-conservante.

4.2.1. Boas Práticas de Fabricação

A resolução da diretoria colegiada (RDC) nº 48, de 25 de outubro de 2013, as Boas Práticas de Fabricação (BPF) são requisitos gerais que o fabricante de produto deve aplicar às operações de Fabricação de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes de modo a garantir a qualidade e segurança dos mesmos. Desta forma, a

redução contaminação microbiana desnecessária é uma consideração importante para produzir produtos de acordo com as BPF. Frequentemente a extensão da contaminação microbiana do produto acabado depende na carga microbiana da matéria prima e dos procedimentos ligados ao processo de fabricação, condições que permitem o crescimento de microrganismos.

4.2.2. Embalagem

Segundo a ANVISA, na Resolução nº 211/2005 – Anexo IV, embalagem primária é o envoltório ou recipiente que se encontra em contato direto com o produto. E embalagem secundária é a embalagem destinada a conter a embalagem primária ou as embalagens primárias.

A primeira função da embalagem primária é simplesmente conter o produto, sendo esperado que ela não vaze e que seja inerte em relação ao produto que ela contém. Também deve ser robusta o suficiente para aguentar o transporte e o uso sem quebrar ou vaziar. Adicionalmente, espera-se que a embalagem primária proteja o produto do ambiente. Ela deve prevenir a entrada de água, ar, poeira, luz e microorganismos. Durante o uso, ela deve fornecer um mecanismo de dispensação do produto que não permita que o produto dentro dela não seja contaminado. (Kabara et al., 1997)

4.2.3. Ingredientes multifuncionais

Cada ingrediente na fórmula pode ter mais de um efeito nas propriedades químicas e/ou físicas da mesma. Ingredientes multifuncionais podem ser usados para ajudar conservar cosméticos porque afetam a habilidade de crescimento dos microrganismos. Como exemplo, os antioxidantes são usados para estabilizar fragrâncias

e corantes, sendo que os antioxidantes fenólicos são reportados por potencializarem a ação antimicrobiana da preparação. Outro exemplo são os óleos essenciais que devido a suas composições complexas, incluindo a presença de álcoois, fenóis, ésteres, ácidos orgânicos, aldeídos e terpenos podem contribuir para a conservação da preparação devido a sua atividade antimicrobiana. (Kabara et al., 1997)

4.2.4. pH

Para todos os microrganismos existe um pH mínimo, abaixo do qual não há crescimento; pH máximo, acima do qual não há crescimento; e pH ótimo, onde o crescimento é máximo, a maioria dos microrganismos se desenvolve em pH próximo a neutralidade. Os microrganismos de interesse para a indústria cosmética e farmacêuticas geralmente são aeróbicos e possuem pH ideal de crescimento na faixa de 5,0 a 8,0. Desta forma, alterando o pH do produto para um valor acima ou a baixo do pH ideal, é possível promover diminuição no crescimento microbiano. (Kabara et al., 1997)

4.2.5. Água

A água é necessária para o crescimento de todos os organismos vivos, desde as bactérias até os seres humanos. Como é esperado, diferentes microrganismos possuem diferentes necessidades mínimas de água. A água necessária para um microrganismo pode ser expressa em termos da atividade de água (a_w) que é a pressão de vapor da solução (solutos na água) dividido pela pressão de vapor do solvente (água). (Kabara et al., 1997)

Desta forma, cada microrganismo tem um valor de a_w ótimo e característico e sua própria variação de a_w para crescimento em uma determinada condição ambiental. O

requerimento de a_w dos microorganismos, pode ser afetados por fatores como o tipo de soluto presente, o valor nutricional das substâncias disponíveis, temperatura, suprimento de oxigênio, pH e presença de inibidores. (Kabara et al., 1997)

Um a_w desfavorável é capaz de diminuir a taxa de crescimento e produção máxima de células, nesta condição, o período antes de iniciar o crescimento e germinação de esporos estará aumentado. (Kabara et al., 1997)

Diferentes classes de microorganismos possuem diferentes tolerâncias a baixo a_w , e isso determina quando uma bactéria, levedura ou fungo é capaz de crescer em um determinado ambiente. Sendo que as bactérias geralmente possuem necessidade maior da a_w do que leveduras, e leveduras possuem geralmente necessidade maior da a_w do que fungos. Os menores limites de a_w reportados de vários microorganismos de interesse para a indústria cosmética estão apresentados na tabela 1.

Microorganismo	A_w
Várias bactérias	0,91
Pseudomonas	0,97
Escherichia coli	0,95
Bacillus subtilis	0,945
Staphylococcus aureus	0,86
Bactérias halofílica	0,75
Várias leveduras	0,88
Leveduras osmóticas	0,60
Vários fungos	0,80
Fungos Xerofílicos	0,65

Tabela 1: Grupo de microorganismo e valor mínimo de a_w (Fonte: Kabara et al., 1997)

O a_w e a composição físico-química do produto determinam se o crescimento microbiano é possível. Produtos cosméticos que possui em vegetais, proteínas, glicerina (ou outro polióis usados como conservantes) ou betaínas podem alterar a sobrevivência do microorganismo em a_w baixos. A diminuição da a_w dos produtos pode ser feita através do uso de glicerina, ácidos, surfactantes catiônicos e fragrâncias antimicrobianas. (Kabara et al., 1997).

4.3. Rotulagem

Segundo a ANVISA, a rotulagem tem como objetivo estabelecer as informações indispensáveis que devem figurar nos rótulos dos produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes, concernentes a sua utilização, assim como toda a indicação necessária referente ao produto. A Resolução da ANVISA. nº 211/2005 – Anexo IV estabelece a rotulagem obrigatória geral com os itens e locais que os mesmos devem estar informados e encontram-se expressos na Tabela 2.

Item	Embalagem
Nome do produto e grupo/tipo a que pertence no caso de não estar implícito no nome	Primária e Secundária
Marca	Primária e Secundária
Número de registro do produto	Secundária
Lote ou partida	Primária
Prazo de Validade	Secundária

Conteúdo	Secundária
País de origem	Secundária
Fabricante/importador/Titular	Secundária
Domicílio do Fabricante/ Importador/Titular	Secundária
Modo de Uso (se for o caso)	Primária ou Secundária
Advertências e Restrições de uso (se for o caso)	Primária ou Secundária
Rotulagem Específica (conforme Resolução nº 211/2005 - anexo V)	Primária ou Secundária
Ingredientes/Composição	Secundária

Tabela 2: Rotulagem obrigatória geral

Além disso, a Resolução nº 211/2005 estabelece que quando não existir embalagem secundária, toda a informação requerida deve figurar na embalagem primária.

O Marketing de produtos cosméticos é fator essencial para o sucesso de vendas, sendo que muitas vezes ocorre através da própria embalagem, sendo fundamental as noções de legislação de embalagens para a produção do marketing.

4.4. Marketing

A ideia do círculo dourado começou com o inglês Simon Sinek no livro “Starts With Why”. Segundo a teoria, todas as pessoas sabem bem o que elas fazem, algumas pessoas e empresas sabem como, mas apenas uma pequena quantidade sabe bem o por quê. Os que realmente alcançam o sucesso são aqueles que conhecem bem esse

por que, e começam os seus discursos com ele. “The Golden Circle” (Fig 1) é na verdade um simples gráfico, em formato de um alvo, que indica, do centro para fora: por que, como e o quê.



Fig 1: “The Golden Circle” (Fonte: livro “Starts With Why”)

Clareza de POR QUÊ :

- Objetivo: causa ou Crença
- O Porque é a motivação de condução única para a ação

Disciplina de COMO:

- Os Valores ou Princípios orientadores
- O COMO é como ações específicas que são feitas para realizar o O QUE.

Consistência do O QUÊ :

- prova tangível OU Resultados
- O QUE são as manifestações tangíveis do PORQUE (Simon Sinek, 2009)

4.5. Matérias Primas Utilizadas

Segundo a Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, as matérias primas são substâncias ativas ou inativas que se empregam na fabricação de medicamentos e de outros produtos abrangidos por esta Lei, como os cosméticos. As substâncias denominadas de matérias primas também são os ingredientes/composição na rotulagem das formulações, sendo que a Resolução nº 211/2005 determina como

Ingredientes/Composição, a descrição qualitativa dos componentes da fórmula através de sua designação genérica, utilizando a codificação de substâncias estabelecida pela Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos (INCI).

4.5.1. Tensoativos

O tensoativo (Fig 2) é a substâncias que, por possuírem em sua estrutura molecular grupos hidrofílicos e lipofílicos, tem a capacidade de alterar a tensão superficial ou interfacial de um sistema (Corrêa, 2012)

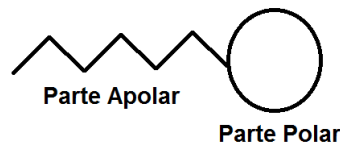


Figura 2: Tensoativo (Fonte: Corrêa, 2012)

A capacidade de reduzir a tensão superficial conferida pelos tensoativos proporciona algumas propriedades extremamente importantes do ponto de vista de aplicação. São elas: detergência, espuma, emulsificação e solubilização (Corrêa, 2012). Exemplos de tensoativos com alguma desta propriedade em particular são:

Lauril éter sulfato de sódio

É um tensoativo aniônico com excelente poder espumante e de limpeza, sendo seu INCI Sodium laureth sulfate (Corrêa, 2012).

Dietanolamina de ácido graxo de coco

É um tensoativo não iônico, utilizado como estabilizante de espuma, sobrenegordurante e solubilizante, seu INCI é Cocamide DEA (Corrêa, 2012).

Lauripolglicosídeo

É um tensoativo não iônico, utilizado para aumento de espuma, seu INCI é Lauryl Glucoside (Corrêa, 2012).

Estearamidopropil dimetilamina (SPDA)

É uma amina graxa que após ser protonada em um meio ácido produz um tensoativo catiônico com propriedade emulsionantes, seu INCI é stearamidopropyl dimethylamine (Corrêa, 2012).

Álcool ceto estearílico etoxilado 20OE

É um tensoativo não iônico com propriedade emulsionante, seu INCI é cetareth - 20 (Corrêa, 2012).

Cloreto de Behetrimônio

É um tensoativo Câtionico com propriedade emulsionante e condicionadoras para os cabelos, seu INCI é Behentrimonium chloride (Corrêa, 2012).

Steareth-21

É um tensoativo não iônico com propriedades emulsificantes, seu INCI é Steareth-21 (Corrêa, 2012).

4.5.2. Umectantes

Os umectantes são substâncias higroscópicas que possuem a propriedade de absorver vapor de água da umidade do ar até alcançar certo grau de diluição. Os umectantes são incluídos nas emulsões cosméticas com o objetivo de reduzir o

ressecamento superficial pelo contato com o ar. Além disso, as propriedades higroscópicas da película de umectante que permanece sobre a pele após a aplicação do produto pode favorecer sua hidratação (Corrêa, 2012). Exemplos dessa classe são:

Glicerina

Possui propriedades higroscópicas, também é capaz de promover a dissolução de diferentes substâncias, seu INCI é Glycerin (Corrêa, 2012).

Ácido Lático

Torna-se um umectante e hidratante para a pele após sua neutralização com hidróxido de sódio resultando em lactato de sódio. Seu INCI é Lactic Acid (Corrêa, 2012).

4.5.3. Espessantes Hidrofílicos

Os espessantes hidrofílicos são matéria primas de origem natural ou sintética, capazes de intumescer em presença de água, conferindo viscosidade ao meio de tal forma que o produto resultante pode tomar o aspecto de gel (Corrêa, 2012). Exemplos deles são:

Carbopol® Aqua SF-1

É um copolímero do acrilato modificador da reologia, possui propriedades eficientes como espessante hidrofílico, como agente suspensor e estabilizante para os sistemas emulsionados. Seu INCI é Acrylates Copolymer (Lubrizon, 2016).

Carbopol 940

Seu INCI é Carbomer, sendo empregado como espessante, agente emulsificante secundário, agente suspensor e aglutinantes de pós (Corrêa, 2012).

Silicones

Os silicones são compostos semiorgânicos com silício na cadeia principal combinado principalmente com o oxigênio. (Corrêa, 2012) Sendo exemplificado com:

Dimeticona

Seu INCI é Dimethicone. Possuindo entre suas propriedades o excelente poder lubrificante, bom poder de espalhamento, efeito antiespumante, redução da sensação de pegajosidade e ação oclusiva sobre a pele (Corrêa, 2012).

4.5.4. Material graxo

Os materiais graxos são matérias primas com capacidade emoliente, sendo importantes na preparação das emulsões cosméticas. São classificados e descritos em função de suas características químicas e, assim, sendo separados em: ácidos graxos, álcoois graxos, ésteres graxos, éteres graxos, ceras, hidrocarbonetos, fluídos de silicone e outros, sendo exemplificados a baixo: (Corrêa, 2012)

Álcool cetoestearílico

O álcool cetoestearílico é um álcool graxo, sendo uma mistura de álcoois graxos alifáticos constituído fundamentalmente por álcool estearílico e por álcool cetílico, possuindo propriedades espessantes e co-tensoativas, seu INCI é Cetearyl Alcohol. (Corrêa, 2012).

Óleo de gérmen de trigo

É um óleo vegetal, e por isso é rico em ácidos graxos, estes possuem função emoliente, seu INCI é Wheat Germ Oil (Corrêa, 2012).

Estearato de octila

É um éster graxo, sendo seu INCI Ethylhexyl Stearate. Possui propriedades emolientes (Corrêa, 2012).

Vaselina líquida

É um hidrocarboneto com função emoliente, seu INCI é Paraffinum liquidum (Mapric, 2016).

Manteiga de Karité

É uma manteiga, que proporciona toque agradável e macio, fornecendo suavidade à pele e cabelos, possibilitando recuperação da elasticidade, seu INCI é Butyrospermum parkii butter (Mapric, 2016).

Vaselina Sólida

Seu INCI é Petrolatum, é da classe dos hidrocarbonetos, possui propriedades emolientes (Mapric, 2016).

Óleo de rícino

É um óleo vegetal. Seu INCI é Ricinus Communis Oil. (Mapric, 2016)

Manteiga de Cacau

É da classe das manteigas, seu INCI é Theobroma Cacao butter (Corrêa, 2012).

Cera de Abelha

Seu INCI é Beeswax. Contém fundamentalmente, palmitato de miristila, e hidrocarbonetos (Corrêa, 2012).

Cera de Carnaúba

É uma cera, seu INCI é Copernicia prunifera wax, composta por alquil ésteres de ácidos cerosos, ácido ceroso livres e oxialcoois (Corrêa, 2012).

Álcool Cetílico

Seu INCI é Cetyl Alcohol, é da classe dos álcoois graxos, possui a propriedade emoliente devido sua retenção sobre a pele, que lubrifica e suaviza, além de ser um excelente agente de consistência para os sistemas emulsionados (Corrêa, 2012).

Miristato de Isopropila

É da classe dos ésteres graxos, seu INCI é Isopropyl myristate, possui propriedades emolientes, alto poder deslizante sobre a pele e toque seco (Corrêa, 2012).

4.5.5. Corretores de pH

Corrige o pH da formulação, deixando-o adequado ao uso do produto e seu local de aplicação, através da acidificação ou alcalinização (Corrêa, 2012).

Ácido cítrico

Possui propriedade acidificante, corretor de pH. Seu INCI é Citric acid (Mapric, 2016).

Trietanolamina

Seu INCI é Triethanolamine, possui propriedade alcalinizante. (Mapric, 2016)

4.5.6. Esfoliantes

Devem oferecer certa abrasão e bom desempenho na melhoria da textura da pele. Podendo ser: mecânicos, químicos ou biológicos. Os agentes físicos promovem a esfoliação por um efeito mecânico com ação abrasiva. Podem ser de baixa, média ou alta abrasão, dependendo da agressividade do agente esfoliante. Os esfoliantes por ação química possuem agentes químicos capazes de promover a chamada esfoliação

cutânea. A ação química desses agentes reduz a coesão entre os queratinócitos, acelerando o processo de descamação da pele, o que resulta em renovação celular. Esfoliantes biológicos também são conhecidos como esfoliantes enzimáticos, visto que o efeito da retirada de células mortas é resultante da ação de enzimas proteolíticas (também conhecidas como proteases). Essas enzimas são capazes de transformar proteínas indesejáveis em aminoácidos, por meio da quebra das ligações peptídicas das proteínas. Como os aminoácidos possuem moléculas menores, são facilmente eliminados (Souza, 2011).

Farinha de casca de coco

É o pó da casca do coco, seu INCI é *Cocos nucifera shell powder*. Possui propriedades de esfoliação mecânica (Souza, 2011).

Farinha de arroz

Seu INCI é *Oryza sativa bran*, possui propriedades de esfoliação mecânica (Souza, 2011).

4.5.7. Quelantes

Os agentes quelantes se complexam aos metais, e alteram os potenciais de oxidação dos mesmos, tendo uma ação antioxidante além de ser um antimicrobiano, contra leveduras, fungos e bactérias, principalmente contra gram negativas. Um exemplo é EDTA dissódico. Seu INCI é *Disodium EDTA* (Mapric, 2016).

4.5.8. Poliquaternário

Polyquaternium é a Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos para designar os vários polímeros policatiônicos que são usados na indústria de cuidados pessoais (Corrêa, 2012).

Poliquaternário-7

Possui diversas funções, entre elas: condicionar, desembaraçar, amaciar, formar de filme. Seu INCI é Polyquaternium-7(Corrêa, 2012).

Poliquaternário-10

Seu INCI é Polyquaternium-10. Possui propriedades de auxiliar na hidratação, brilho e penteabilidade, além de ser formador de filme (Corrêa, 2012).

4.5.9. Princípios Ativos

Princípios Ativos são substâncias adicionadas aos veículos com objetivo de promover uma atividade específica. São exemplos desta classe:

Óleos

São classificados como materiais graxos, portanto possuem capacidade emoliente, porém, existem óleos que também são princípios ativos da formulação, por possuírem mais de uma função. São eles:

Óleo de Butiá

O butiá (*Butia capitata*) é uma palmeira nativa da América do Sul, que ocorre desde a Bahia e Goiás até ao Uruguai, em áreas de cerrado ou terrenos arenosos,

como dunas e restingas. O butiá apresenta teores elevados de vitamina C, pró-vitamina A, de compostos fenólicos e de ácidos graxos saturados (Farial, 2008). Seu INCI é **Butia capitata oil**.

Óleo de Bocaiúva

No Cerrado brasileiro, encontra-se os frutos da palmeira *Acrocomia aculeata*, que é rico em ácidos orgânicos *Acrocomia Aculeata oil*(Sanjinez-Argandoña,2011). Seu INCI é *Acrocomia Aculeata oil*.

Óleo essencial

São líquidos de baixa viscosidade, fisicamente parecidos com éter ou álcool. Eles não têm a oleosidade que identificamos nos óleos vegetais, diferenciando-se integralmente do conceito comum de “óleo”. Os óleos essenciais são concentrados, voláteis, e oferecem propriedades medicinais, devido à presença de princípios ativos (Corrêa, 2012).

Óleo essencial de melaleuca

O óleo essencial de melaleuca é um poderoso fungicida e antisséptico cicatrizante, sendo seu INCI, *Melaleuca alternifolia oil*. Estudos comprovam que pode ser utilizada com sucesso como um conservante alternativo a uma concentração de 0,5%. (Varvaresou, 2009)

Óleo essencial Graepfruit

Seu INCI é *Citrus grandis oil* e possui atividade excelente na ação lipolítica e desintoxicante, têm grande poder de dissolver gordura localizada devido ao seu alto teor de terpenos. (Varvaresou, 2009)

D-Pantenol

O D- pantenol é um álcool que, na pele, transforma-se rapidamente em ácido pantotênico, que forma parte da coenzima A, necessária para a estrutura e regeneração dos lipídios epiteliais e das mucosas. Seu INCI é Panthenol (Corrêa, 2012).

Extrato glicólico de Aloe vera

O Extrato Glicólico de Aloe Vera possui diversos componentes, por isso diferentes ações, entre elas emoliente e hidratante. Seu INCI é Aloe barbadensis extract (Mapric, 2016).

Extrato glicólico de Menta

O Extrato Glicólico de Menta tem várias propriedades entre elas: adstringente e refrescante. Seu INCI é mentha piperita extract (Mapric, 2016).

Hidrolisado de proteínas

Da união de vários aminoácidos temos então, uma proteína e da hidrólise completa da mesma teremos os aminoácidos, ou os hidrolisados, se for uma hidrólise parcial. As proteínas hidrolisadas apresentam grande substantividade aos cabelos, seu INCI é Hydrolyzed collagen (Mapric, 2016).

Alantoína

Seu INCI é Allantoin. A alantoína favorece a proliferação celular acelerando a regeneração da pele lesada, proporciona uma rápida epitelização em zonas lesadas da pele ou submetidas a um grande desgaste (Mapric, 2016).

Mentol

O mentol natural é extraído de várias espécies de menta. Aplicado sobre a pele, dilata os vasos sanguíneos causando sensação de frio, seu INCI é Menthol (Mapric,2016).

Amido de milho modificado

Seu INCI é Aluminium Starch Octenylsuccinate, fornece sensorial de maciez e toque aveludado ao produto.

Vitamina E oleosa

Devido a sua ação antioxidante, protege as estruturas celulares contra a ação dos radicais livres. Seu INCI é Tocopheryl Acetate (Mapric, 2016).

Própolis

A própolis é um material resinoso coletado pelas abelhas a partir do exsudato das plantas, misturado com enzimas de abelha, pólen e cera. Possui diversas propriedades, como anti-sépticas e anestésicas locais. Seu INCI é Propolis Extract (Sforcin, 2016).

4.5.10. Filtro solar

São substâncias que fornecem proteção quando aplicadas sobre a pele contra a ação dos raios ultravioleta (UV) do sol. Os filtros solares podem ser químicos ou físicos.

Benzophenona 3

É um filtro solar UVA de efeito químico, seu INCI é Benzophenone-3

Metoxicinamato de octila

Seu INCI é Ethylhexyl Methoxycinnamate, é um filtro solar UVB de efeito químico

A proteção de FPS 6 (anexo A) é possível através da combinação entre os filtros Benzophenona 3 e Metoxicinamato de octila, esta combinação é prevista pelo programa BASF Sunscreen Simulator.

4.6. Formulações cosméticas

4.6.1. Xampu

Os xampus podem ser definidos como uma forma cosmética destinada à limpeza dos cabelos e do couro cabeludo. Além da ação primária de limpeza, e alguns casos é acompanhada ação farmacológica, em xampus de tratamento (Corrêa, 2012).

4.6.2. Pré Xampu

É uma forma cosmética que possui poder de limpeza dos cabelos e do couro cabeludo, porém que possui principalmente a ação de tratamento, devido a seus princípios ativos adicionados.

4.6.3. Condicionador

O condicionador é uma emulsão que atua recobrando o fio capilar com moléculas lipofílicas que incorporam o material graxo contido no produto, sobreengordurando o cabelo novamente. Além disso, é capaz de diminuir a formação de eletricidade estática sobre as fibras capilares e reduzir as cargas da superfície da queratina. Essas ações retomam o brilho, a maciez e a penteabilidade aos cabelos (Corrêa, 2012).

4.6.4. Máscara Capilar

É a preparação cosmética com função semelhante ao condicionador, de retomar o brilho, a maciez e a penteabilidade aos cabelos, porém com função específica de

tratamento por conter uma maior quantidade de material graxo, agentes condicionantes que conferem maior hidratação aos cabelos (Corrêa, 2012).

4.6.5. Gel de Banho

Apresenta como principal característica o fato de serem composições parecidas aos xampus, porém com espuma mais abundante e cremosa, e componentes específicos garantem essas propriedades (Corrêa, 2012).

4.6.6. Loção cremosa hidratante Corporal

Os hidratantes são emulsões que possuem a finalidade de hidratar a pele. Eles podem ser classificados quanto à consistência, caráter oleoso, aplicabilidade, finalidades, natureza química e tipo de emulsão. Possuem a classificação de loção pois possuem menor viscosidade (Corrêa, 2012).

4.6.7. Creme hidratante facial

Sua função é de hidratação, como o próprio nome indica. É classificado como creme, devido sua maior viscosidade (Corrêa, 2012).

4.6.8. Protetor Labial

São preparações com matérias primas específicas que podem ser moldadas e aplicadas em área específica, nos lábios (Corrêa, 2012).

5. Produtos Linha Vivá

5.1. Linha Vivá

A linha Vivá foi criada com base na teoria do “The Golden Circle”:

Por quê? Buscamos continuamente desafiar o senso comum de produção e forma de negócio.

Como? A **Vivá** veio com o compromisso de mostrar que é possível fazer diferente através da explicação da função de cada componente e produzir cosméticos sem adição de conservantes

O quê? Cosméticos da linha **Vivá** são auto explicativos e auto conservantes.

5.2. Logotipo e Significado



Figura 3: Logo linha Vivá

Slogan: “Forte como a Natureza”

“A VIVÁ foi criada com a intenção de explicar o que você está usando no seu cosmético e a função dele. A linha VIVÁ possui fórmula sem adição de conservantes e com óleo essencial de Melaleuca com atividade antimicrobiana para ajudar na limpeza, além do seu cheirinho ser revigorante!

O óleo de Butiá é rico em vitamina C, um poderoso antioxidante, assim previne o envelhecimento da pele, além de possuir ácido graxos que hidratam o cabelo.

O óleo de Bocaiúva é rico em ácidos graxos, que ligam à proteína no cabelo, hidratando e protegendo os fios do cabelo.

As micropartículas da casca de coco são esfoliantes suaves.

O extrato de própolis é rico em componentes que são suavizantes e hidratantes da pele”

5.3. Rótulo:

Os rótulos foram elaborados seguindo a Resolução da ANVISA. nº 211/2005. Para exemplificar segue a figura de um dos rótulos produzidos.

Figura 4: Rótulo Vivá – Xampu anti-resíduos



5.4. Formulações

Dentre tantas formulações testadas, as formulações escolhidas foram:

5.4.1. Xampu Anti-resíduos

O xampu anti-resíduos da linha Vivá é composto por uma combinação de ingredientes perfeita para promover uma limpeza profunda dos fios. E o óleo essencial de Melaleuca.



Figura 5: Xampu anti-resíduos

Composição	INCI	Função	Porcentagem
Lauril éter sulfato de sódio	Sodium laureth sulfate	detergente	30,00
Dietanolamina de ácido graxo de coco	Cocamide DEA	regulador de viscosidade	3,00
Cocoamidopropilbetaína	Cocamidopropyl betaine	detergente condicionante	6,00
Glicerina	Glycerin	umectante	2,00
Laurilpoliglicosídeo	lauryl polyglucose	tensoativo não iônico, espessante e espumógeno	4,50
óleo essencial melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	antimicrobiano	0,50
EDTA Na₂	Disodium EDTA	quelante	0,10
Solução de ácido cítrico	Citric Acid	Corretivo para o pH	qsp pH 5,5
água purificada	Aqua	solvente	qsp 100%

Tabela 3: Formulação xampu anti-resíduos.

5.4.2. Xampu Cabelos Normais

O xampu cabelos normais da linha Vivá foi desenvolvido para limpar, hidratar e trazer brilho para os cabelos “normais”. Com óleo essencial de Melaleuca que auxilia na limpeza e óleo essencial de Grapefruit, com propriedades desintoxicante e tônica.



Figura 6: Xampu cabelos normais

Composição	INCI	Função	Porcentagem
Lauril éter sulfato de sódio	Sodium laureth sulfate	detergente	30,00
Dietanolamina de ácido graxo de coco	Cocamide DEA	regulador de viscosidade	3,00
Cocoamidopropilbetaína	Cocamidopropyl betaine	detergente condicionante	5,00
Laurilpoliglicosídeo	Lauryl Glucoside	tensoativo não iônico, espessante e espumógeno	4,50
Glicerina	Glycerin	umectante	1,00
D-pantenol	Panthenol	condicionante de cabelo	0,30
Poliquaternium 7	Polyquaternium-7	formador de filme	3,00
óleo essencial de melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	antimicrobiano	0,50
óleo essencial de grapefruit	Citrus grandis oil	tônico	0,25
Solução de ácido cítrico	Citric Acid	Corretivo para o pH	qsp pH 5,5
EDTA Na2	Disodium EDTA	quelante	0,10
água purificada	Aqua	solvente	qsp 100%

Tabela 4: Formulação xampu cabelos normais

5.4.3. Xampu cabelos Secos

O xampu cabelos secos da linha Vivá foi desenvolvido para limpar, e principalmente hidratar os cabelos “secos”. Com óleo essencial de Melaleuca que auxilia na limpeza e óleo de bocaiúva que hidrata o cabelo.



Figura 7: Xampu cabelos secos

Composição	INCI	Função	Porcentagem
Lauril éter sulfato de sódio	Sodium laureth sulfate	detergente	30,00
Dietanolamina de ácido graxo de coco	Cocamide DEA	regulador de viscosidade	4,50
Cocoamidopropilbetaína	Cocamidopropyl betaine	Detergente condicionante	4,50
Laurilpoliglicosídeo	Lauryl Glucoside	tensoativo não iônico, espessante e espumógeno	5,00
Glicerina	Glycerin	umectante	2,00
D-pantenol	Panthenol	condicionante de cabelo	0,30
Poliquaternium 7	Polyquaternium-7	formador de filme, condicionante	3,00
Poliquaternium 10	Polyquaternium-10	formador de filme, condicionante	0,20
óleo essencial de melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	antimicrobiano	0,50
óleo de bocaiuva	Acrocomia Aculeata oil	Emoliente, sobreengordurante	0,20
óleo de germen de trigo	Triticum vulgare germ oil	Emoliente, sobreengordurante	0,30
Solução de ácido cítrico	Citric Acid	Corretivo para o pH	qsp pH 5,5
EDTA Na2	Disodium EDTA	quelante	0,10
mono/diestearato de etilenoglicol	Glycol distearate	opacificante	0,60
água purificada	Aqua	solvente	qsp 100 %

Tabela 5: Formulação xampu cabelos secos:

5.4.4. Xampu 3 em 1

O xampu 3 em 1 da linha Vivá foi desenvolvido especialmente para o público masculino, trazendo praticidade pois possui as funções de limpeza dos cabelos, condicionamento de cabelos e sabonete corporal.



Figura 8: Xampu 3 em 1

Composição	INCI	Função	Porcentagem
Lauril éter sulfato de sódio	Sodium laureth sulfate	detergente	35,00
Dietanolamina de ácido graxo de coco	Cocamide DEA	regulador de viscosidade	3,00
Cocoamidopropilbetaína	Cocamidopropyl betaine	Detergente condicionante	7,00
Laurilpoliglicosídeo	Lauryl Glucoside	tensoativo não iônico, espessante e espumógeno	4,50
Glicerina	Glycerin	umectante	1,00
D-pantenol	Panthenol	condicionante de cabelo	0,50
óleo de butia	Butia capitata oil	emoliente	0,30
extrato glicólico de aloe vera	Aloe barbadensis extract	emoliente	0,50
óleo essencial de melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	emoliente	0,50
óleo de germen de trigo	Triticum vulgare germ oil	emoliente	0,30
mono/diestearato de etilenoglicol	Glycol distearate	opacificante	0,60
Solução de ácido cítrico	Citric acid	Corretivo para o pH	qsp pH 5,5
EDTA Na2	Disodium EDTA	quelante	0,10
água purificada	Aqua	solvente	Qsp 100%

Tabela 6: Formulação xampu 3 em 1

5.4.5. Pré Xampu Esfoliante

O pré xampu esfoliante da Vivá possui a função de limpeza somada a esfoliação, fornecida pelas micropartículas de arroz e casca de coco.



Figura 9: Pré Xampu esfoliante

Componentes	INCI	Função	Porcentagem
Lauril éter sulfato de sódio	Sodium laureth sulfate	Detergente	30,00
Carbopol Aqua SF1	Acrylates Copolymer	Agente espessante e suspensor	8,00
água purificada	Aqua	solvente	qsp 100%
mentol	Menthol	refrescante	0,01
Trietanolamina	Triethanolamine	Corretivo para o pH	qsp pH 7
álcool cetílico	Cetyl Alcohol	Regulador de viscosidade	0,50
Cocoamidopropilbetaína	Cocamidopropyl betaine	detergente condicionante	6,00
Laurilpoliglicosídeo	Lauryl Glucoside	tensoativo não iônico, espessante e espumógeno	4,50
poliquaternarium 7	Polyquaternium-7	formador de filme, condicionante	2,00

estearato octila	Ethylhexyl Stearate	Emoliente, sobreengordurante	1,00
glicerina	Glycerin	umectante	1,00
extrato de hortelã	mentha piperita extract	refrescante	0,20
óleo essencial de melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	antimicrobiano	0,50
Micropartículas de coco	Cocos nucifera shell powder	condicionante de cabelo	1,00
Micropartículas de arroz	Oryza sativa bran	abrasivo	3,00
Solução de ácido cítrico	Citric acid	Corretivo para o pH	qsp pH 5,5
EDTA Na2	Disodium EDTA	Quelante, antimicrobiano	0,10
Base perolizante	Aqua (and) Glycol Distearate (and) Sodium Laureth Sulfate (and) Myristyl Alcohol (and) Cocamidopropyl Betaine	Opacificante	5,00
Mica bronze	Mica (And) CI 77489 (And) Titanium Dioxide	corante cosmético	0,10

Tabela 7: Formulação pré xampu esfoliante

5.4.6. Gel de Banho esfoliante

O Gel de banho esfoliante Vivá foi desenvolvido para proporcionar a limpeza da pele juntamente com uma esfoliação suave proporcionado pelas micropartículas da casca do coco e do arroz.



Figura 10: gel de banho esfoliante

Composição	INCI	Função	Porcentagem
Lauril éter sulfato de sódio	Sodium laureth sulfate	detergente	20,00
Carbopol Aqua SF 1	Acrylates Copolymer	Espessante e agente suspensor	8,00
trietanolamina	Triethanolamine	Corretivo para o pH	qsp pH 7
cocoamidopropilbetaína	Cocamidopropyl betaine	Detergente condicionante	3,00
dietanolamida de ácido graxo de coco	Cocamide DEA	regulador de viscosidade	3,00
glicerina	Glycerin	umectante	5,00
poliquaternium7	Polyquaternium-7	formador de filme, condicionador	3,00
micropartículas da casca de coco	Cocos nucifera shell powder	condicionante de cabelo	1,00
microparticulas de arroz	Oryza sativa bran	abrasivo	3,00
óleo essencial de melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	antimicrobiano	0,50
EDTA Na2	Disodium EDTA	quelante	0,10
água purificada	Aqua	solvente	qsp 100%

Tabela 8: Formulação gel de banho esfoliante

5.4.7. Condicionador Cabelos Normais

O condicionador cabelos normais da linha Vivá surgiu com o objetivo de deixar seus cabelos mais macios e brilhantes, além de promover a revitalização dos fios.



Figura 11: condicionador cabelos normais

Composição	INCI	Função	Porcentagem
Álcool cetoestearílico	Cetearyl Alcohol	Agente de consistência	5,00
Estearamidapropildimetilamina	Stearamidopropyl dimethylamine	condicionador	2,50
ácido láctico	Lactic Acid	Umectante, agente de protonação para o SPDA	0,40
óleo de butiá	Butia capitata oil	emoliente	0,30
d-pantenol	Pantenol	condicionante de cabelo	0,50
glicerina	Glycerin	umectante	3,00
óleo essencial de grapefruit	Citrus grandis oil	tônico	0,25
óleo essencial de melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	antimicrobiano	0,50
óleo de germen de trigo	Triticum vulgare germ oil	Emoliente e sobreengordurante	0,30
EDTA Na2	Disodium EDTA	quelante	0,10
solução de ácido cítrico	Citric Acid	Corretivo para o pH	qsp pH 4
água purificada	Aqua	solvente	qsp 100%

Tabela 9: Formulação condicionador cabelos normais

5.4.8. Condicionador Cabelos Secos

O condicionador cabelos secos da linha Vivá foi desenvolvido para hidratar os cabelos “secos”, com óleo de bocaiúva e manteiga de karité, que hidratam o cabelo.



Figura 12: condicionador cabelos secos

Composição	INCI	Função	Porcentagem
Álcool cetoestearílico	Cetearyl Alcohol	Agente de consistência	5,00
Estearamidopropildimetilamina	Stearamidopropyl dimethylamine	condicionador	2,50
ácido láctico	Lactic Acid	Umectante, agente de protonação para o SPDA	0,40
óleo de bocaiuva	Acrocomia Aculeata oil	Emoliente, sobreengordurante	0,40
d-pantenol	Pantenol	condicionante de cabelo	0,50
glicerina	Glycerin	umectante	3,00
hidrolisado de proteínas	Hydrolyzed collagen	condicionante de cabelo	0,50
óleo essencial de melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	antimicrobiano	0,50
óleo de germen de trigo	Triticum vulgare germ oil	emoliente	0,50
manteiga de karité	Butyrospermum parkii butter	Emoliente, sobreengordurante	0,50
EDTA Na2	Disodium EDTA	quelante	0,10
solução de ácido cítrico	Citric acid	Corretivo para o pH	qsp pH 4
água purificada	Aqua	solvente	qsp 100%

Tabela 10: Formulação condicionador cabelos secos

5.4.9. Máscara capilar

A máscara capilar da linha Vivá, contém em sua formulação óleo de bocaiúva e manteiga de karité, que fornece aos cabelos hidratação. O hidrolisado de proteínas na sua formulação ajuda na reparação do fio de cabelo.



Figura 13: Máscara capilar

Composição	INCI	Função	Porcentagem
Álcool cetosteárilico	Cetearyl Alcohol	Agente de consistência	7,00
Estearamidopropildimetilamina	Stearamidoproyl dimethylamine	condicionador	2,50
ácido láctico	Lactic Acid	Umectante, agente de protonação para o SPDA	0,40
vaselina sólida	Petrolatum	Emoliente, sobreengordurante	0,70
óleo de butiá	Butia capitata oil	Emoliente, sobreengordurante	0,50
dimeticone	Dimethicone	Emoliente, sobreengordurante	0,20
glicerina	Glycerin	umectante	3,00
hidrolisado de proteínas	Hydrolyzed collagen	condicionante de cabelo	0,50
óleo essencial de melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	antimicrobiano	0,50
óleo de germen de trigo	Triticum vulgare germ oil	emoliente	0,50
manteiga de karité	Butyrospermum parkii butter	emoliente	0,50
EDTA Na2	Disodium EDTA	quelante	0,10
solução de ácido cítrico	Citric acid	Corretivo para o pH	qsp pH 4
água purificada	Aqua	solvente	qsp 100%

Tabela 11: Formulação máscara capilar

5.4.10. Condicionador & Creme de barbear

O xampu 3 em 1 da linha Vivá foi desenvolvido especialmente para o público masculino, trazendo praticidade pois possui as funções de condicionamento e hidratação dos cabelos e creme de barbear, devido ao exclusivo óleo de butiá presente na formulação formulação



Figura 14: condicionador & creme de barbear

Composição	INCI	Função	Porcentagem
Álcool cetosteárico	Cetearyl Alcohol	regulador de viscosidade	5,00
Estearamidopropildimetilamina	Stearamidopropyl dimethylamine	condicionador	1,50
ácido láctico	Lactic Acid	umectante, agente de protonação para o SPDA	0,25
Cloreto de beheniltrimetilamônio	Behentrimonium chloride	condicionante de cabelo	1,00
vaselina sólida	Petrolatum	Emoliente,	0,70
óleo de butiá	Butia capitata oil	emoliente	0,30
d-pantenol	Pantenol	condicionante de cabelo	0,50
glicerina	Glycerin	umectante	3,00
poliquaternium 7	Polyquaternium-7	formador de filme	3,00
óleo essencial de melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	antimicrobiano	0,50
óleo de germen de trigo	Triticum vulgare germ oil	emoliente	0,50
EDTA Na2	Disodium EDTA	quelante	0,10
solução de ácido cítrico	Citric acid	Corretivo para o pH	qsp pH 4
água purificada	Aqua	solvente	qsp 100%

Tabela 12: Formulação condicionador & creme de barbear

5.4.11. Creme Hidratante Facial com filtro solar

O creme hidratante facial com filtro solar da linha Vivá veio para hidratar sua pele e agir como antioxidante, devido ao óleo de butiá na sua composição, que possui elevadas concentrações de vitamina C e ácidos graxos. E a presença de filtros solares, auxilia na proteção da pele.



Figura 15: creme hidratante facial com filtro solar

Composição	INCI	Função	Porcentagem
álcool cetoestearílico	Cetearyl Alcohol	Agente de consistência	6,00
adipato de dibutila	Diisopropyl adipate	emoliente	1,20
estearato de octila	Ethylhexyl Stearate	emoliente	1,90
manteiga de karité	Butyrospermum parkii butter	emoliente	0,20
tocoferol	Tocopheryl Acetate	antioxidante	0,40
óleo de butiá	Butia capitata oil	emoliente	0,20
glicerina	Glycerin	umectante	3,00
óleo essencial de melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	antimicrobiano	0,50
benzofenona 3	Benzophenone-3	filtro UVA/UVB	3,00
metoxinamato de 2 etilhexila	Ethylhexyl Methoxycinnamate	Filtro UVB	3,00
aluminium starch octenyl succinate	Aluminium Starch Octenylsuccinate	Absorvente	4,00
álcool cetoestearílico etoxilado 20OE	Ceteareth-20	emulsionante	3,00
EDTA Na2	Disodium EDTA	quelante	0,10
trietanolamina	Triethanolamine	Corretivo para o pH	qsp pH 6
água purificada	Aqua	solvente	qsp 100%

Tabela 13: Formulação creme hidratante facial com filtro solar

5.4.12. Loção cremosa hidratante corporal com filtro solar

A loção cremosa hidratante com filtro solar da linha Vivá veio para hidratar sua pele e agir como antioxidante, devido ao óleo de butiá na sua composição, que possui elevadas concentrações de vitamina C e ácidos graxos. Para aumentar o poder hidratante, possui a manteiga de karité. E a presença de filtros solares, auxilia na proteção da pele.



Figura 16: loção cremosa hidratante com filtro solar

Composição	INCI	Função	Porcentagem
álcool cetosteárico	Cetearyl Alcohol	agente de consistência	2,00
steareth 21	steareth-21	emulsionante	1,00
miristato de isopropila	Isopropyl myristate	emoliente	1,00
vaselina sólida	Petrolatum	emoliente	0,50
óleo mineral	paraffinum liquidum	emoliente	3,00
manteiga de karité	Butyrospermum parkii butter	emoliente	0,20
tocoferol	Tocopheryl Acetate	antioxidante	0,40
óleo de butiá	Butia capitata oil	emoliente	0,20
glicerina	Glycerin	umectante	3,00
óleo essencial de melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	antimicrobiano	0,50
trietanolamina	Triethanolamine	Corretivo para o pH	qsp pH 6
amido de milho	Corn Starch	Modificador de sensorial	1,50
água purificada	Aqua	solvente	40,00
benzofenona 3	Benzophenone-3	filtro UVA/UVB	3,00
metoxinamato de 2 etilhexila	Ethylhexyl Methoxycinnamate	Filtro UVB	3,00
polímero carboxivinílico	Carbomer	regulador de viscosidade	6,00
EDTA Na	Disodium EDTA	quelante	0,10
água purificada	Aqua	solvente	qsp 100%

Tabela 14: Formulação loção cremosa hidratante com filtro solar

5.4.13. Gel Pós Barba

O gel pós barba da linha Vivá foi desenvolvido especialmente para o público masculino, trazendo praticidade do gel nos cuidados diários do barbear. O gel pós barba possui o própolis, anti séptico natural. E para auxiliar na cicatrização, trazemos o poder da alantoína.



Figura 17: gel pós barba

Composição	INCI	Função	Porcentagem
tintura de própolis	Propolis extract	Suavizante, antiséptico	5,00
mentol	Menthol	refrescante	0,01
glicerina	Glycerin	umectante	5,00
alantoína	Allantoin	cicatrizante	0,30
óleo essencial de melaleuca	Melaleuca alternifolia oil	antimicrobiano	0,50
EDTA Na2	Disodium EDTA	quelante	0,10
tween 20	Polysorbate 20	Tensoativo solubilizante	1,00
carpobol Aqua SF 1	Acrylates Copolymer	Espessante, agente suspensor	8,00
trietanolamina	Triethanolamine	Corretivo para o pH	qsp pH 7
água purificada	Aqua	solvente	Qsp 100%

Tabela 15: Formulação gel pós barba

5.4.14. Protetor labial com filtro solar

O protetor labial com filtro solar foi criado para auxiliar nos cuidados diários, promovendo a hidratação dos lábios, pois contém diversas ceras e a presença de filtros solares, auxilia na proteção dos lábios.



Figura 18: protetor labial com filtro solar

Composição	INCI	Função	Porcentagem
Cera de abelha	Beeswax acid	agente de consistência	7,17
manteiga de cacau	Theobroma Cacao butter	emoliente	22,00
cera de carnauba	Cera carnaúba	agente de consistência	5,40
alcool cetílico	Cetyl Alcohol	agente de consistência	5,00
miristato de isopropila	Isopropyl myristate	emoliente	7,18
lanolina anidra	Lanolina	emoliente	4,00
óleo de ricino	Ricinus Communis Oil	emoliente	43,20
Metoxinamato de 2 etilhexila	Ethylhexyl Methoxycinnamate	filtro UVB	3,00
benzofenona 3	Benzophenone-3	filtro UVA/UVB	3,00
butilhidroxitolueno	BHT	antioxidante	0,05

Tabela 16: Formulação protetor labial com filtro solar

6. Conclusão

O desenvolvimento desse trabalho permitiu ter uma ótima noção sobre o desenvolvimento de formulações cosméticas e matérias primas, principalmente pelos ensinamentos transmitidos pelo Prof. Dr. Marcos Antonio Corrêa.

Durante o desenvolvimento do trabalho consegui formular várias dos produtos pretendidos, porém não foi possível desenvolver todas, e através dessas experiências adquiri o conhecimento das propriedades específicas de cada matéria prima.

Apesar das eventuais dificuldades ao longo do trabalho, senti prazer durante a realização e orgulho do resultado que obtive com as formulações trabalhadas.

7. Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Regularização de Produtos Cosméticos – Rotulagem.** Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/cosmeticos/produtos/rotulagem>>

Acesso em: 18 de setembro de 2016

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA - **Regularização de Produtos - Cosméticos Nomenclatura de Ingredientes.** Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/cosmeticos/produtos/nomenclatura-de-ingredientes>> Acesso em: 21 de setembro de 2016

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS - ABIHPEC. **Panorama do Setor.** Disponível em:

<<https://www.abihpec.org.br/novo/wp-content/uploads/PANORAMA2.pdf> > Acesso em: 23 de setembro de 2016.

BASF - **BASF Sunscreen Simulator.** Disponível em: <

https://www.sunscreensimulator.basf.com/Sunscreen_Simulator/Input_show.action>

Acesso: 12 de junho de 2016

Scheman, Andrew. **Adverse reactions to cosmetic ingredients**. Dermatologic clinics. Estados Unidos da América, v.18,n.4,p.685-98, 2000

Brasil. RESOLUÇÃO - RDC nº 48, de 25 de outubro de 2013. **Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes, e dá outras providências**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada.

CORRÊA, Marcos Antonio. **Cosmetologia: Ciência e Técnica**. Livraria e Editora MEDFARMA. São Paulo, 2012

Daniel Antunes Junior e Valéria Maria de Souza. **Ativos Dermatológicos**. São Paulo, Ed.: Daniel Antunes Junior. 2016. 9 Volumes

Eliana Janet Sanjinez-Argandoña; Carlos Alberto Machado Chuba **Caracterização biométrica, física e química de frutos da palmeira bociuva *Acrocomia aculeata* (Jacq) Lodd**. Jaboticabal, Revista Brasileira de Fruticultura. vol.33 no.3 Jaboticabal, Set. 2011

Environmental Working Group. **Why this matters – Cosmetics and your health**, 2012. Disponível em: < <http://www.ewg.org/skindeep/2011/04/12/why-this-matters/>> Acesso em: 16 de setembro de 2016

European Commission. **Inventory of Cosmetic Ingredients**. Disponível em: < <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006D0257&from=EN>> Acesso em: 21 de setembro 2016

Juliana Pereira Faria; Fernanda Almeida; Lucas Carvalho Ramos da Silva; Roberto Fontes Vieira; Tânia da Silveira Agostini-Costa. **Chemical characterization of pulp of Butia capitata var capitata**. Jaboticabal, Revista Brasileira de Fruticultura. vol.30 no.3. Set. 2008

Kabara, K.; Orth, D. **Preservative-free and self-preserving cosmetics and drugs**. New York. Ed. Marcel Dekker, 1997. 261.

Lubrizol. **Carbopol Aqua SF-1**. Disponível em: < <https://www.lubrizol.com/PersonalCare/Products/Carbopol/CarbopolAquaSF-1.html>> Acesso em: 21 de setembro de 2016

Mapric. **Ácido cítrico**. Disponível em: < http://www.mapric.com.br/anexos/Boletim16_19072016-16h54.pdf> Acesso em: 21 de setembro de 2016.

Mapric. **Alantoína**. Disponível em: < http://www.mapric.com.br/anexos/boletim25_23082007_092659.pdf> Acesso em: 21 de setembro de 2016,

Mapric. **EDTA.** Disponível em: http://www.mapric.com.br/anexos/boletim119_03092007_085652.pdf> Acesso em: 21 de setembro de 2016.

Mapric. **Extrato glicólico de Aloe vera.** Disponível em: http://www.mapric.com.br/anexos/boletim363_20082009_092923.pdf> Acesso em: 21 de setembro de 2016.

Mapric. **Extrato glicólico de menta.** Disponível em: http://www.mapric.com.br/anexos/boletim406_22082008_084059.pdf> Acesso em: 21 de setembro de 2016.

Mapric. **Manteiga de Karité.** Disponível em: http://www.mapric.com.br/anexos/boletim480_14112007_081513.pdf> Acesso em: 21 de setembro de 2016.

Mapric. **Mentol.** Disponível em: http://www.mapric.com.br/anexos/boletim174_14112007_081605.pdf> Acesso em: 21 de setembro de 2016.

Mapric. **Óleo de rícino.** Disponível em: http://www.mapric.com.br/anexos/boletim205_14112007_083831.pdf> Acesso em: 21 de setembro de 2016

Mapric. **Trietanolamina.** Disponível em: <
http://www.mapric.com.br/anexos/boletim542_14112007_184731.pdf> Acesso em: 21
de setembro de 2016.

Mapric. **Vaselina líquida.** Disponível em: <
http://www.mapric.com.br/anexos/boletim262_14112007_184829.pdf> Acesso em: 21 de
setembro de 2016

Mapric. **Vaselina sólida.** Disponível em: <
http://www.mapric.com.br/anexos/boletim263_14112007_184840.pdf> Acesso em: 21 de
setembro de 2016

Mapric. **Vitamina E oleosa.** Disponível em: <
http://www.mapric.com.br/anexos/boletim270_14112007_090216.pdf> Acesso em: 21 de
setembro de 2016.

Marcus Vinícius Dias Souza. **Introdução à Farmacologia e à Cosmetologia.** Ed. W
educacional. Brasília, 2011

Orton, D; Wilkinson, J. D; Am J. **Cosmetic allergy: incidence, diagnosis, and
management.** Dermatologic clinics. Estados Unidos da América.v.5, n.5, p.327-37. 2004.

Tomar J., Jain VK, Aggarwal K, Dayal S, Gupta S. **Contact allergies to cosmetics: testing with 52 cosmetic ingredients and personal products.** The Journal of dermatology. V.32, n.12, p.951-5. Dez. 2005.

Varvaresou, A; Papageorgiou, S; Tsirivas, E; Protopapa, E; Kintziou, H; Kefala, V; Demetzos, C. **Self-preserving cosmetics.** International journal of cosmetic science. Inglaterra. v. 31,n.3,p.163-75. Jun 2009.

Yim, E; Nole, K.L.B.; Tosti, A. **Contact dermatitis caused by preservatives.** American journal of contact dermatitis. Estados Unidos da América. v.25,n.5, p.215-31. Set-Out, 2014

Simon Sinek. **START WITH WHY.** Inglaterra, Portfolio Penguin Books Ltd, 2009

Sforcin JM. **Biological Properties and Therapeutic Applications of Propolis.** Inglaterra, Phytotherapy research. v.30,n.6,p.894-905. Jun. 2016.

Anexo A

BASF Sunscreen Simulator

SPF, UVA-Metrics, Protection Profile, Real-Life Calculations



www.basf.com/sunscreen-simulator

Region: Maribor		Date: 2016/09/23 13:29:03	
Application amount: 2.0 mg/cm ²			
UV Filter composition			
INCI name	UVA name	Abbreviation	Amount
Benzophenone-3 (Uvinnul M40)	Oxybenzone	SPF	3 %
Ethylhexyl Methoxycinnamate (Uvinnul M200)	Octinoxate	SPF/C	3 %
		Total:	6 %

SPF



SPF (ISO 24444): 9.6

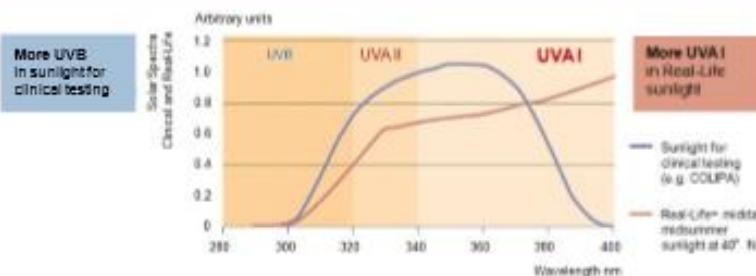
Rating: 6

Filter efficiency: 1.6 (SPF% UV Filter)

Simulation of the sun protection factor in vivo (SPF ISO 24444) is performed. A description of the calculation is given in:
The Atlas Determination of Topical Sun Protection, Bernd Hering and Ulr. Gombolzer, Cosmetic Science Technology 2011, 62 - 70

The UV Filter efficiency is the ratio of SPF and total UV Filter concentration (in %). The higher this value, the less Filter is required to achieve a certain SPF. This means a higher degree of freedom in the choice of other ingredients in a sunscreen formulation.

Comparison of Solar Simulator and Real-Life Sunlight



Real-Life Calculations



Real-Life Sunburn Protection Factor (calculated with midday midsummer sunlight at 40°N)

SPF (Real-Life): 8.5

Rating: 6

Transmitted UV Dose at 1 MGD: 27.6 J/cm²
Normalized Transmitted UV Dose at 1 MGD: 9.5

The SPF in vivo method (ISO 24444) used as irradiation source a solar simulator with a cutoff of radiation <math>\lambda < 400 \text{ nm}</math>, thus emitting also far less UVB radiation than the sun. In contrast, the real-life SPF is calculated using a standard solar spectrum with full UVB content. Since sunscreens are commonly UVB based, the Real-Life SPF is smaller than the SPF obtained with the solar simulator. The two SPFs are only the same in the case of the "ideal sunscreen" with spectral homoeostasis.

The irradiance of the sun is stronger in the UVB range than in the UVA range. Therefore, the total Transmitted UV Dose (from 290 to 400 nm) after having received 1 MGD depends strongly on the spectral properties of the applied sunscreen. The Transmitted UV Dose after 1 MGD is calculated in J/cm² using the same standard solar spectrum as for the Real-Life SPF. An "ideal sunscreen" would perform like a neutral density filter with the same protection at any wavelength. In such a case the Transmitted UV Dose at 1 MGD has a value of 7.6 J/cm². This value is used to normalize the Transmitted UV Dose @ 1 MGD. The closer the normalized value comes to 1, the more ideal is the spectral profile of the respective sunscreen.

BASF Personal Care and Nutrition GmbH, D-40789 Monheim am Rhein, Germany, sunscreen-simulator@basf.com

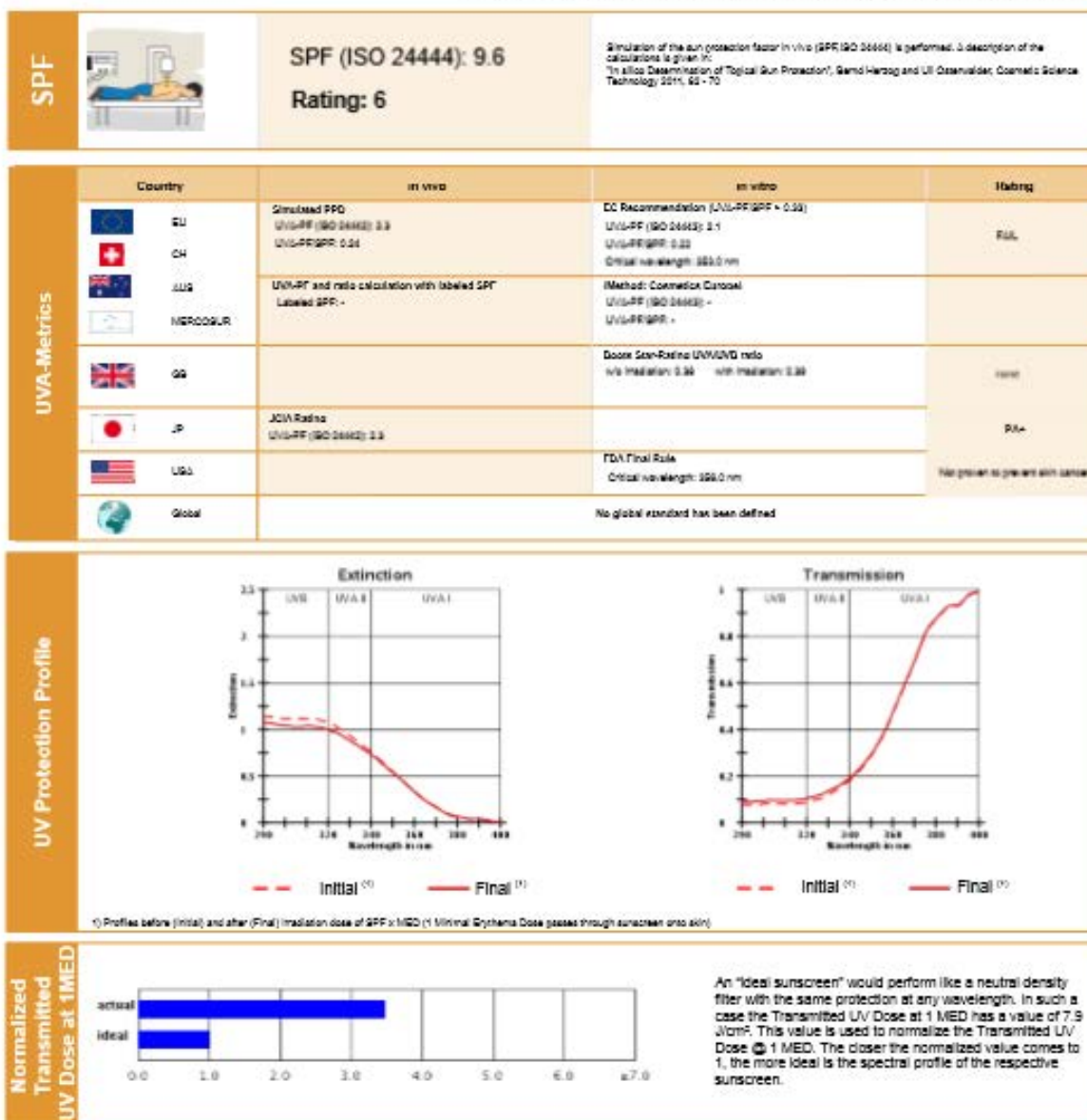
This document, or any answers or information provided herein by BASF, does not constitute a legally binding obligation of BASF. While the descriptions, designs, data and information contained herein are presented in good faith and believed to be accurate, it is provided for your guidance only. Because many factors may affect processing or application/use, we recommend that you make tests to determine the suitability of a product for your particular purpose prior to use. It does not relieve our customers from the obligation to perform a full inspection of the products upon delivery or any other obligation. NO WARRANTIES OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE MADE RELATING TO PRODUCTS DESCRIBED OR DESIGNED, DATA OR INFORMATION SET FORTH, OR TEST THE PRODUCTS, SERVICES, DATA OR INFORMATION MAY BE USED WITHOUT INFRINGING THE INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF OTHERS. IN NO CASE SHALL THE DESCRIPTIONS, INFORMATION, DATA OR DESIGNS PROVIDED BE CONSIDERED A PART OF OUR TERMS AND CONDITIONS OF SALE.

BASF Sunscreen Simulator

SPF, UVA-Metrics, Protection Profile, Real-Life Calculations



www.basf.com/sunscreen-simulator



SPF



SPF (ISO 24444): 9.6

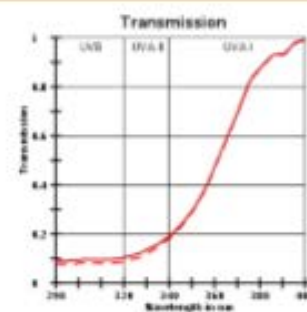
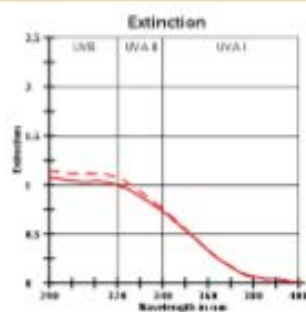
Rating: 6

Simulation of the sun protection factor in vivo (SPF ISO 24444) is performed. A description of the calculations is given in: "In vivo Determination of Topical Sun Protection", Bernd Harzog and Ul. Osterwalder, Cosmetic Science Technology 2011, 62 - 70

UVA-Metrics

UV Protection Profile

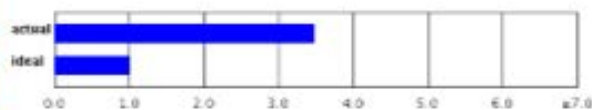
Normalized Transmitted UV Dose at 1MED



--- Initial ⁽¹⁾ — Final ⁽²⁾

--- Initial ⁽¹⁾ — Final ⁽²⁾

⁽¹⁾ Profiles before (Initial) and after (Final) irradiation dose of SPF x MED (1 Minimal Erythema Dose) passes through sunscreen onto skin



An "ideal sunscreen" would perform like a neutral density filter with the same protection at any wavelength. In such a case the Transmitted UV Dose at 1 MED has a value of 7.9 $\mu\text{J/cm}^2$. This value is used to normalize the Transmitted UV Dose @ 1 MED. The closer the normalized value comes to 1, the more ideal is the spectral profile of the respective sunscreen.

BASF Personal Care and Nutrition GmbH, D-40789 Monheim am Rhein, Germany, sunscreen-simulator@basf.com

This document, or any answers or information provided herein by BASF, does not constitute a legally binding obligation of BASF. While the descriptions, designs, data and information contained herein are prepared in good faith and believed to be accurate, it is provided for your guidance only. Because many factors may affect processing or application/use, we recommend that you make tests to determine the suitability of a product for your particular purpose prior to use. It does not relieve our customers from the obligation to perform a full inspection of the products upon delivery or any other obligation. NO WARRANTIES OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE MADE REGARDING PRODUCTS DESCRIBED OR DESIGNED, DATA OR INFORMATION SET FORTH, OR THAT THE PRODUCTS, DESIGNS, DATA OR INFORMATION MAY BE USED WITHOUT INFRINGING THE INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF OTHERS. IN NO CASE SHALL THE DESCRIPTIONS, INFORMATION, DATA OR DESIGNS PROVIDED BE CONSIDERED A PART OF OUR TERMS AND CONDITIONS OF SALE.

Dados finais:

10 de Janeiro de 2017

Maria Gabriela Broglio Paiva

De acordo,

Prof. Dr. Marcos Antonio Corrêa