



SARAH FILENI PRODÓCIMO

**PRÉ-FORMULAÇÃO E ANÁLISE DO PERFIL DO
CONSUMIDOR DE UMA LINHA DE COSMÉTICOS
NATURAIS**

LAVRAS – MG

2021

SARAH FILENI PRODÓCIMO

**PRÉ-FORMULAÇÃO E ANÁLISE DO PERFIL DO CONSUMIDOR DE UMA
LINHA DE COSMÉTICOS NATURAIS**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Química, para a obtenção do título de Licenciado.

Prof. Dra. Juliana Mesquita Freire

Orientadora

Prof. Dra. Luciana de Matos Alves Pinto

Coorientadora

LAVRAS – MG

2021

SARAH FILENI PRODÓCIMO

**PRÉ-FORMULAÇÃO E ANÁLISE DO PERFIL DO CONSUMIDOR DE UMA
LINHA DE COSMÉTICOS NATURAIS**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Química, para a obtenção do título de Licenciado.

APROVADA em 5 de maio de 2021.

Prof. Dra. Juliana Mesquita Freire

Prof. Dra. Luciana de Matos Alves Pinto

Prof. Dra. Luciana Lopes Silva Pereira

Prof. Dra. Juliana Mesquita Freire

Orientadora

LAVRAS – MG

2021

RESUMO

O mercado de cosméticos natural, orgânico e vegano está em expansão. O crescimento desse setor está relacionado com o público mais exigente em relação à qualidade, sustentabilidade, preferência de produtos naturais e orgânicos que não sejam testados em animais e apresentem menor incidência de alergias. Isso faz com que as indústrias busquem tecnologias sustentáveis para atender o consumidor. Além disso, a busca pela sustentabilidade tem impulsionado pesquisas que agreguem valor aos resíduos, um dos principais problemas ambientais gerados nas indústrias, que quando não tratados oferecem riscos ao meio ambiente. Uma das possibilidades para reaproveitamento na indústria alimentícia é a reutilização e aplicação dos resíduos de frutas em cosméticos. As frutas são ricas em bioativos que podem ser encontradas na casca, polpa e semente. Entre os bioativos estão os compostos fenólicos, que são substâncias que podem atuar como antioxidantes, amplamente utilizados na indústria de cosmetologia. Pesquisas demonstram que o extrato do resíduo da uva possui atividade fotoprotetora, possibilitando a sua aplicação em protetores solares. Tendo em vista que a produção de sucos e vinho desperdiça cerca de 20% da massa do fruto de uva e seu potencial para aplicação em cosméticos, observamos a possibilidade de desenvolver produtos cosméticos naturais que agreguem valor a esse resíduo. Após uma pesquisa teórica por meio de artigos, teses, monografias e websites sobre cosméticos naturais, certificações, matérias-primas e resíduos da uva, constatou-se a viabilidade de desenvolver pré-formulações de qualidade e que utilizasse o resíduo do processamento da uva. Foi desenvolvida uma linha de produtos naturais denominada “Natural Care”. A linha é composta por um xampu líquido, xampu sólido, condicionador líquido, condicionador sólido, sabonete esfoliante líquido, esfoliante sólido, creme esfoliante e protetor solar. Nas pré-formulações foram utilizados extratos aquosos e hidroalcoólicos e a farinha proveniente do resíduo do processamento da uva. Desse modo, a linha de pré-formulações de cosméticos naturais utilizando o resíduo da uva demonstrou a viabilidade de produzir cosméticos naturais de acordo com as certificadoras e de proporcionar a reutilização de resíduos da uva. Também foi aplicado um questionário para avaliar o conhecimento e interesse do consumidor sobre os biocosméticos. Os dados referentes à aplicação do questionário indicaram que os consumidores estão mais interessados por cosméticos naturais.

Palavras-chave: Resíduos agroindustriais. Compostos fenólicos. Atividade antioxidante. Atividade fotoprotetora. Biocosméticos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecer a Deus, pela vida e por me permitir que esse sonho fosse realizado.

A minha família, minha eterna gratidão pelo apoio incondicional e incentivo. Obrigada por me apoiarem, acreditarem no meu potencial e por não me deixarem desistir em meio a tantas dificuldades encontradas nestes anos, vocês tornaram esse sonho possível.

A Rute, a Fernanda e ao Gabriel por todo o companheirismo, carinho e por sempre estarem dispostos a me ajudar. O auxílio de vocês foi muito importante.

A todos os meus amigos que fizeram parte da minha vida durante a graduação, as minhas amigas de apartamento que se tornaram minha família em Lavras, gratidão por todo o companheirismo, carinho, incentivo, paciência, apoio, pelos “cafês” e conversas.

À Professora Juliana Mesquita Freire, pela oportunidade de realizar esse trabalho, pela confiança, paciência e dedicação.

À Professora Luciana de Matos Alves Pinto por sua orientação e auxílio.

À Professora Luciana Lopes Silva Pereira por aceitar o convite para ser membro da banca.

Ao GETEC pela oportunidade de colaborar e crescer com o grupo. Entrar para o grupo aumentou ainda mais o meu interesse e o aprendizado sobre cosméticos.

À ONG Engenheiros sem Fronteiras - Núcleo Lavras, por todo conhecimento e crescimento pessoal.

À UFLA e o Departamento de Química pela infraestrutura e pelas oportunidades.

A todos que de alguma forma me ajudaram e estiveram presentes na minha formação.

MUITO OBRIGADA!

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVOS	10
2.1	OBJETIVO GERAL	10
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3	REFERENCIAL TEÓRICO	10
3.1	REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS	10
3.2	ATIVIDADE ANTIOXIDANTE	12
3.3	ATIVIDADE FOTOPROTETORA	16
3.4	COSMÉTICOS NATURAIS, ORGÂNICOS E VEGANOS	18
3.5	TENSOATIVOS	22
3.6	XAMPUS	24
3.7	CONDICIONADOR	26
3.8	CREMES	27
3.9	PRINCIPAIS MATÉRIAS-PRIMAS UTILIZADAS EM FORMULAÇÕES	28
4	METODOLOGIA	38
4.1	PREPARO DOS EXTRATOS	39
4.2	PREPARAÇÕES DE PRÉ-FORMULAÇÕES	39
4.3	QUESTIONÁRIO	39
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	40

5.1	DESENVOLVIMENTO E MODO DE PREPARO DAS PRÉ- FORMULAÇÕES DA LINHA NATURAL CARE.....	40
5.1.1	XAMPU LÍQUIDO.....	40
5.1.2	XAMPU EM BARRA.....	42
5.1.3	CONDICIONADOR LÍQUIDO.....	45
5.1.4	PRÉ- FORMULAÇÃO DO CONDICIONADOR SÓLIDO	47
5.1.5	PRÉ- FORMULAÇÃO DO CREME ESFOLIANTE.....	48
5.1.6	PRÉ-FORMULAÇÃO DO ESFOLIANTE LÍQUIDO.....	50
5.1.7	PRÉ- FORMULAÇÃO DO ESFOLIANTE EM BARRA.....	53
5.1.8	PRÉ-FORMULAÇÃO DE PROTETOR SOLAR	56
5.2	RESULTADOS DA PESQUISA: CONSUMO DE COSMÉTICOS NATURAIS, ORGÂNICOS E VEGANOS.....	58
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
	BIBLIOGRAFIA.....	68
	ANEXO A - CALCULADORA DE SABÃO.....	81
	ANEXO B - QUESTIONÁRIO: CONSUMO DE COSMÉTICOS ORGÂNICOS.....	84

1 INTRODUÇÃO

O mercado de cosméticos tem apresentado uma expansão nos setores de produtos de origem natural, orgânica ou veganos. De acordo com relatórios da Grand View Research, estima-se que cada setor deva crescer cerca de US\$ 48,04 bilhões, US\$ 25,11 bilhões e US\$ 20,8 bilhões, respectivamente, até 2025. Relaciona-se o aumento pela procura e produção desses produtos, a uma maior conscientização do consumidor e das empresas com o meio ambiente (ABIHPEC 2019; ORGÂNICOS E VEGANOS, 2019).

Tendo em vista as novas exigências dos consumidores, as indústrias passaram a investir na produção de cosméticos orgânicos e naturais (ISAAC, 2016). Os produtos devem atender exigências desde a matéria-prima utilizada, modo de produção até o tipo de embalagem utilizada. Um dos modos de verificar se o cosmético é natural, orgânico ou vegano é o selo contido na embalagem. Os cosméticos que possuem selos creditados por certificadoras autorizadas oferecem maior segurança para o consumidor e evitam que produtos com apenas o termo “natural” contido na embalagem engane o consumidor (FLOR, 2019; ORGÂNICOS E VEGANOS, 2019).

A falta de regulamentações para a produção e comercialização de cosméticos natural, orgânico e vegano no mercado, faz com que organizações tentem estabelecer conceitos para produção e comercialização desses produtos. No Brasil, os produtos orgânicos e naturais são aprovados pela certificadora IBD (Instituto biodinâmico). O IBD é credenciado no MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) para exercer essa atividade (BRASIL, 2021). No mercado internacional encontram-se outras certificadoras como COSMOS, ECOCERT, NATRUE (VEGANOS, 2019).

Para Barbosa e colaboradores (2016), o investimento em pesquisas que visam o reaproveitamento de frutas e legumes pode contribuir significativamente para a indústria de cosmetologia, de alimentos e para o meio ambiente. Dados da Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) revelam que esse setor perdeu cerca de R\$ 6,7 bilhões devido ao desperdício de alimentos, 5,54% do prejuízo corresponde ao desperdício de frutas, legumes e verduras (ABRAS, 2018). Enquanto que a indústria alimentícia tem uma perda de 60% do valor da massa do fruto (ROCHA, 2018; SANCHO et al., 2015), como por exemplo, durante os processos de fabricação de sucos, polpas, extratos, doces em conserva, geléias, néctares e

sorvetes. O desperdício e os subprodutos dos frutos podem ocasionar prejuízo para empresas e meio ambiente, pois mais resíduos são descartados na natureza (INFANTE et al., 2013; ANDRADE, 2016).

De acordo com Sancho (2015), os resíduos de frutas são matérias-primas sustentáveis, possuem altos teores de vitaminas, polifenóis e minerais. Os antioxidantes naturais encontrados nesses resíduos demonstram ampla eficácia na prevenção e redução do estresse oxidativo, do envelhecimento precoce e do desenvolvimento de diversas doenças. Essa eficácia demonstra a possibilidade de empregar esses antioxidantes naturais para serem utilizados em substituição dos antioxidantes sintéticos em produtos cosméticos (MARTINS et al., 2019; INFALANTE et al; 2013).

Durante o processo de fabricação do vinho e do suco é gerado um grande volume de resíduo proveniente da uva. Esse resíduo da uva apresenta bioativos que não foram extraídos durante o processo de fabricação do vinho e do suco da uva (ABREU, 2018). Estima-se que os resíduos da uva (semente e bagaço) sejam cerca de 20% provenientes do processo de vinificação e 25% da produção de uva em relação à massa total da uva (DE MELLO, 2018). A presença de flavonóides, catequina, epicatequina, procianidinas e antocianinas, ácidos fenólicos e revastrerol, na casca e sementes do fruto, faz com que esse subproduto se torne uma fonte promissora para as indústrias farmacêutica, alimentícia e de cosméticos, devido à sua atividade antioxidante (ABREU, 2018).

Sena (2019) em sua pesquisa revelou que os extratos etanólicos e aquosos da uva Bordô (*Vitis labrusca*) possuem altos teores de compostos fenólicos e antioxidantes. Esses extratos quando combinados com o filtro sintético benzofenona-3 apresentam potencial para aumentar o fator de proteção (FPS) de protetores solares. Além disso, Reis (2018) também demonstrou que a farinha proveniente do resíduo da uva pode ser empregada como um esfoliante natural.

Diante desse cenário nota-se a necessidade de conhecer melhor o perfil do consumidor diante dos produtos sustentáveis como os cosméticos naturais, orgânicos e veganos. Assim como a necessidade de produzir cosméticos que agreguem resíduos agroindustriais ricos em bioativos, para obtenção de produtos cosméticos de qualidade e que sejam sustentáveis. Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma linha de cosméticos de pré-formulações naturais utilizando o resíduo do processamento da uva Bordô (*Vitis labrusca*) e aplicar um questionário por meio da ferramenta Google Forms e de mídias sociais com o intuito de conhecer o perfil do consumidor diante do mercado de cosméticos naturais, orgânicos e veganos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma linha de cosméticos de pré-formulações naturais utilizando o resíduo do processamento da uva cv. Bordô (*Vitis labrusca*) e aplicar um questionário com o intuito de conhecer o perfil do consumidor diante do mercado de cosméticos naturais, orgânicos e veganos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver uma linha de cosméticos a partir do reaproveitamento do resíduo da uva e que atenda às normas para cosméticos orgânicos de acordo com o IBD.

- Analisar o conhecimento e o consumo de cosméticos naturais, orgânicos e veganos de brasileiros através da aplicação de formulários.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS AGROINDÚSTRIAS

O Brasil é o país responsável por uma das maiores produções agrícolas do mundo, dados do Anuário Brasileiro da Fruticultura (2020) indicam que o setor de fruticultura no Brasil se encontra em expansão. Em 2019, a produção chegou a 43 milhões de toneladas e os resultados no campo financeiro também se revelam muito expressivos. Entretanto, de acordo com a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) esse setor perdeu cerca de R\$ 6,7 bilhões devido ao desperdício de alimentos. O prejuízo devido às perdas de frutas, verduras e legumes foram avaliados em 5,54%. Segundo o presidente da ABRAS, as perdas e o

desperdício são os maiores desafios para o setor supermercadista. As perdas ocorrem em todas as fases, desde a produção até a chegada ao consumidor final (ABRAS, 2018).

Na indústria de alimentos e de bebidas as frutas também são utilizadas em diversos produtos como sucos naturais, polpas, extratos, doces em conserva, geléias, néctares e sorvetes, gerando um grande volume de resíduos. Esse resíduo é um subproduto do processamento dos frutos e muitas vezes não possui o tratamento adequado, resultando em um problema para o meio ambiente (INFANTE et al., 2013; ANDRADE, 2016).

Os resíduos produzidos pela indústria alimentícia chegam a atingir até 60% do valor da massa das frutas. Os problemas gerados pelos resíduos de frutas são uma preocupação por parte das indústrias. Por isso, na tentativa de diminuir os prejuízos ambientais e financeiros, as indústrias buscam agregar valor aos subprodutos (ROCHA, 2018; SANCHO et al., 2015).

Os resíduos provenientes das frutas se revelam uma potencial fonte de vitaminas, carotenóides, polifenóis e minerais (SANCHO, 2015). Esse potencial tem motivado estudos que explorem substâncias bioativas. Por exemplo, os antioxidantes naturais demonstram ampla eficácia na prevenção e redução do estresse oxidativo, do envelhecimento precoce e do desenvolvimento de diversas doenças. A eficácia desses antioxidantes permite sua utilização em produtos em substituição aos antioxidantes sintéticos (MARTINS et al., 2019; INFALANTE et al.; 2013).

Na vitivinicultura a produção nacional de uvas destinadas para a produção de vinho, suco e derivados foi estimada em 818,29 milhões de quilos em 2018, o equivalente a 51,39% da produção nacional, os 48,61% restantes foram destinados ao consumo *in natura* (DE MELLO, 2019). Estima-se que os resíduos da uva (semente e bagaço) provenientes da vinificação sejam equivalentes a cerca de 20% do peso da uva, e os oriundos da produção de sucos podem chegar a 25%. Esse tipo de resíduo desperta interesse na indústria de alimentos e cosméticos, devido aos compostos que podem ser extraídos e incorporados em seus produtos (DE MELLO, 2016).

Sena (2019) produziu a farinha de uva Bordô (*Vitis labrusca*) proveniente do processamento do suco de uva. Na análise, os extratos aquosos e etanólicos apresentaram altos teores de compostos fenólicos, antocianinas e flavonóides, além de constatar atividade antioxidante e fotoprotetora.

Além da uva, resíduos de outras frutas como abacaxi, acerola, cajá, manga e maracujá apresentaram alta capacidade antioxidante quando processados na forma de farinhas, evidenciando a possibilidade de reaproveitamento dos resíduos e a necessidade de maior investigação (MARTINS et al., 2019). O investimento nesses tipos de pesquisa pode

contribuir significativamente para a indústria de cosmetologia, de alimentos e para o meio ambiente (BARBOSA et al., 2016).

O mercado de cosmetologia se encontra em expansão e a procura por produtos orgânicos e ecológicos tem aumentado rapidamente, essa demanda faz com que se eleve a procura por matérias-primas de origem natural. Diante desse cenário nota-se a possibilidade de agregar aos cosméticos, os resíduos agroindustriais que apresentam subprodutos ricos em nutrientes essenciais.

3.2 ATIVIDADE ANTIOXIDANTE

Os antioxidantes são substâncias desenvolvidas pelo organismo humano com a finalidade de combater e reduzir os efeitos prejudiciais causados por radicais livres, provenientes do processo natural de respiração e do metabolismo celular (VIEGAS, 2017). Dentre as características da atividade antioxidante está a capacidade de doar elétrons ou hidrogênio (ANDRADE, 201-).

Os radicais livres são espécies químicas que possuem em sua constituição um elétron desemparelhado em sua órbita mais externa. Essa estrutura apresenta alta instabilidade energética e cinética. Para atingir a estabilidade essas substâncias necessitam obter elétrons de outros componentes. Contudo, a perda de um elétron por parte de outras moléculas, tais como de uma proteína ou de um lipídeo, pode causar danos irreversíveis ou até mesmo a morte celular. Esses danos afetam a função dessas moléculas e podem originar um novo radical levando a uma reação em cadeia (DA SILVA et al., 2015).

A pele, por ser um órgão extenso e de defesa do organismo, se torna muito propensa aos danos causados pelos radicais livres, sendo a defesa antioxidante constantemente requisitada (BIGHETTI et al., 2018). O desequilíbrio na produção de antioxidantes, a formação de radicais livres e a perda da capacidade do organismo de se recuperar desses radicais são alguns dos fatores responsáveis pelo processo de envelhecimento cutâneo. Essas reações promovem uma aceleração do envelhecimento, causando a perda de colágeno e elastina (VIERA et al., 2019), resultando em rugas de menor e maior profundidade, aspereza, manchas, perda da elasticidade e da firmeza cutânea (BUNKOWSKI et al., 2016; HENRIQUE et al., 2017). Além disso, os radicais livres também são apontados como os maiores responsáveis pelas doenças degenerativas associadas ao envelhecimento como câncer, doenças cardiovasculares, catarata, declínio do sistema imune e disfunções cerebrais

(MONTEIRO et al., 2015). As causas ou contribuições para essas doenças estão associadas à exposição à radiação UV, poluição, estresse, fumo e processos metabólicos normais (ANDRADE, 201-).

A capacidade protetora dos radicais livres na pele também se deve a enzima tirosinase, sendo responsável pela regulação da produção da melanina. A tirosinase é uma metaloenzima e catalisa três diferentes reações na biossíntese da melanina. Na primeira reação, a tirosinase transforma a L-tirosina em L-dopa através de hidroxilação. Na segunda reação, ela promove a conversão da L-dopa em L-dopaquinona através da oxidação. Enquanto na terceira reação, a enzima tirosinase catalisa a oxidação de 5,6-di-hidroxi-indol (DHI) para formar indol-5,6-quinona, um dos precursores de melanina (HERMANN et al., 2017; ALMEIDA, 2018). Quando sintetizada, a melanina é transportada para a superfície da pele, promovendo a coloração (ASCIUTTI, 2017). A radiação UV em contato com a pele pode promover alterações na produção da melanina, induzindo a formação de hipopigmentação ou hiperpigmentação, ocasionando as manchas na pele. Nesse caso, os antioxidantes podem ajudar no tratamento contra o melasma. Eles atuam como inativadores específicos de tirosinase, como substratos suicidas que inativam a enzima irreversivelmente e como inibidores específicos de tirosinase que se ligam reversivelmente à enzima e reduzem sua capacidade catalítica (FREITAS, 2015).

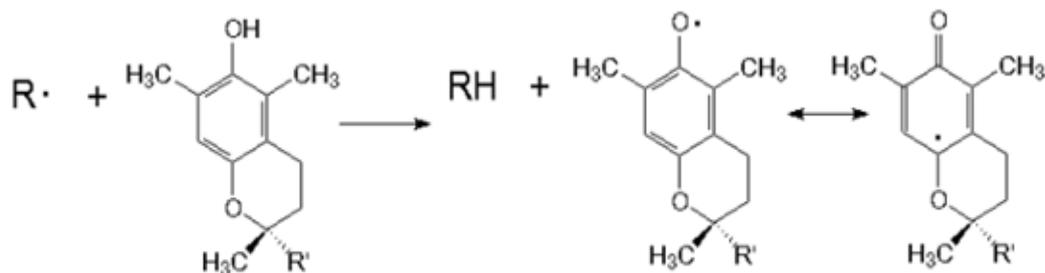
A defesa no organismo para combater os danos causados pelos radicais livres pode ser realizada por diferentes mecanismos através dos antioxidantes. A primeira ação dos antioxidantes é evitar a formação de radicais livres. A segunda ação atua interceptando os radicais livres gerados pelo metabolismo celular e outras fontes, onde os radicais livres são consumidos durante a reação (OLIVEIRA, 2016).

Os compostos fenólicos possuem atividade antioxidante e atuam no mecanismo de defesa, interceptando ou evitando a formação dos radicais livres. Essas interações podem ser classificadas de acordo com sua ação em primária ou secundária. Os antioxidantes de ação primária atuam na interrupção da cadeia de reação doando elétrons ou hidrogênio aos radicais livres. Enquanto a ressonância do anel aromático presente na estrutura faz com que os produtos da reação adquiram uma estabilidade termodinâmica. Os antioxidantes secundários retardam a etapa de iniciação da autooxidação, por meio de mecanismos diferentes, como complexação de metais, sequestro de oxigênio, decomposição de hidroperóxidos, absorção da radiação ultravioleta ou desativação de oxigênio singlete, dando origem as espécies não radicais (SILVA, 2015). Portanto, os compostos fenólicos possuem propriedades

antioxidantes e podem atuar oferecendo proteção à pele através da modulação, reduzindo a radiação UV e do fotoenvelhecimento (FRUET, 2015).

Na figura 9, é possível observar a estabilização de um radical livre por um antioxidante através da ressonância no anel aromático:

Figura 9 - Reação de estabilização de um radical livre por um antioxidante.



Fonte: ROGRIGUES (2013).

No organismo participam do sistema antioxidante as enzimas endógenas, atuando no combate aos radicais livres. São elas a superóxido dismutase (SOD), catalase e glutathione peroxidase e outras substâncias disponíveis na dieta, como os carotenóides, o alfa-tocoferol, o ácido ascórbico e compostos fenólicos (ANDRADE, 201-).

De acordo com Fogaça (2019), estudos com antioxidantes extraídos de plantas, como carotenóides e flavonóides apresentaram efeitos benéficos em protetores solares, elevando sua proteção. Compostos fenólicos como flavonóides podem ser usados como filtros solares devido à presença de anéis aromáticos em suas estruturas. Eles podem absorver raios UV, especialmente UVA e UVB, em uma faixa de comprimento de onda de 200 a 400 nm.

Na cosmetologia dentre os diversos antioxidantes existentes, os mais empregados em produtos contra envelhecimento são a vitamina A (Figura 10), C (ácido ascórbico) (Figura 11), vitamina E, coenzima Q10, carotenóides e polifenóis. A vitamina A auxilia na inibição dos danos causados pela radiação UV e estimula a renovação celular melhorando o aspecto da pele. A vitamina C é o antioxidante mais empregado, é hidrossolúvel e estimula a produção de colágeno. Ela possui efeito clareador de manchas, fotoprotetor, atua na cicatrização da pele, ajuda na hidratação e no reparo da vitamina E oxidada, além de atuar como antioxidante contra alguns radicais livres como o hidroxil. A vitamina E é lipossolúvel e atua neutralizando o oxigênio livre na membrana das células e prevenindo a peroxidação lipídica, controlando dessa forma os radicais livres. A coenzima Q10 é utilizada como antioxidante e renovador celular. Possui caráter lipossolúvel, inibe a peroxidação lipídica e estimula o sistema

imunológico na epiderme. Os carotenóides formam um grupo de antioxidantes com característica hidrofóbica, quando ingeridos são convertidos em vitamina A no intestino. Os polifenóis também são constituídos de um amplo grupo de moléculas, sendo que parte delas ainda é desconhecida. De modo geral, quando utilizados por via tópica, atuam reduzindo o grupo hidroxila aromático e contra diversos radicais como o superperóxido, hidroxila e óxido nítrico (GONÇALVES, 2019; ANDRADRE, 201-).

Figura 10 - Fórmula estrutural da vitamina A

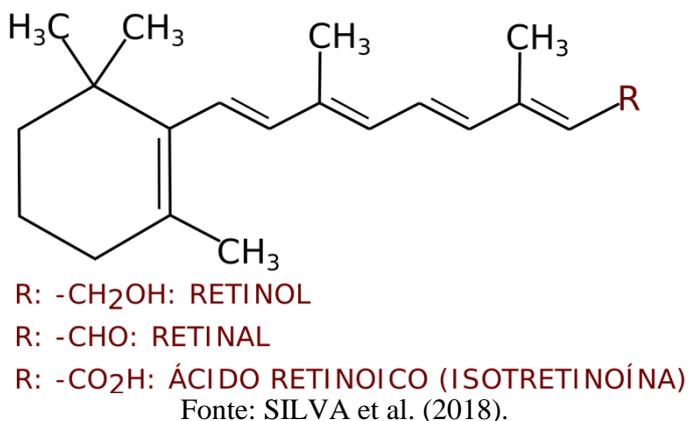
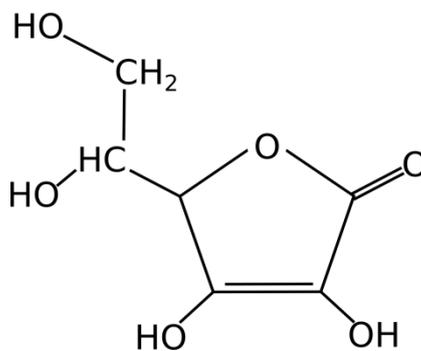


Figura 11 - Fórmula estrutural da vitamina C.



Fonte: SILVA et al., (2018).

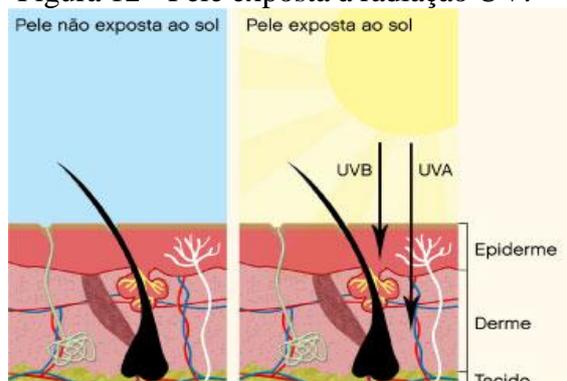
O uso de filtros solares sintéticos tem mostrado algumas desvantagens por causarem em alguns casos irritabilidade na pele e alergia (AGUIAR, 2020). Pesquisas atuam na descoberta de compostos fenólicos que possuam atividade antioxidante e que favoreça o menor uso de ativos sintéticos. Esses compostos poderiam diminuir os casos de alergia e irritabilidade (STADNICK et al., 2019) e proporcionar produtos cosméticos de melhor qualidade aos consumidores (BIGHETTI et al., 2018).

Portanto, os antioxidantes exercem um efeito protetor contra os radicais livres que estão na origem do envelhecimento da pele. E ainda promovem uma diminuição do conteúdo de melanina, por redução dos níveis de tirosinase, atuando na regulação da hiperpigmentação (ALVES, 2015).

3.3 ATIVIDADE FOTOPROTETORA

As pessoas são expostas ao sol diariamente de forma natural, a radiação incidente sobre a pele corresponde a 10% da radiação total que é incidida na atmosfera. A radiação ultravioleta é dividida em três regiões distintas: ultravioleta A (UVA) que corresponde a um comprimento de onda de 315 a 400 nm, ultravioleta B (UVB) entre 280 e 315 nm e ultravioleta C (UVC) que varia entre 100 a 280 nm (COSTA, 2015; ALMEIDA, 2018). A radiação UVA consegue atingir mais profundamente a derme (Figura 12) gerando os radicais livres e o envelhecimento. A radiação UVB atinge a epiderme e pode causar queimaduras, pigmentações na pele, lesões e câncer de pele, entretanto, também exerce uma função importante no processo de produção da vitamina D. Enquanto que a radiação UVC, mesmo sendo extremamente nociva aos seres vivos é absorvida pelo ozônio e pelo oxigênio, não ultrapassando a atmosfera (DA SILVA et al., 2015; SILVA et al., 2015).

Figura 12 - Pele exposta à radiação UV.

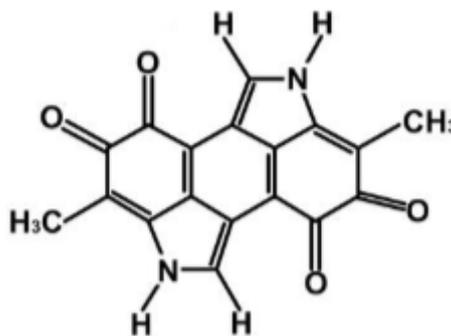


Fonte: imagem livre da internet.

A presença de melanina (Figura 13) na pele confere um mecanismo de defesa natural contra a radiação UV, pois possui ação antioxidante. Esta função antioxidante permite que a melanina interaja facilmente com os radicais livres e outras espécies reativas, devido à presença de elétrons desemparelhados em sua molécula (HEIDRICH, 2017). A melanina

absorve a radiação UV e libera esta energia em forma de calor ao invés de transferir a energia para o DNA (BECHARA, 2015). Entretanto, a produção deste pigmento não é suficiente para proteger a pele sendo necessário o uso de fotoprotetores (COSTA, 2015). A radiação ultravioleta quando incide diretamente sobre as moléculas de DNA ou quando esta atinge a pele com ação cumulativa pode desencadear uma série de reações morfológicas e químicas, degradando as moléculas de DNA, o que pode causar câncer de pele e outras patologias. Por isso, a importância da aplicação de filtros solares eficazes como forma de prevenção (COSTA, 2015; BECHARA, 2015; MILANI et al., 2018).

Figura 13 - Estrutura química da melanina



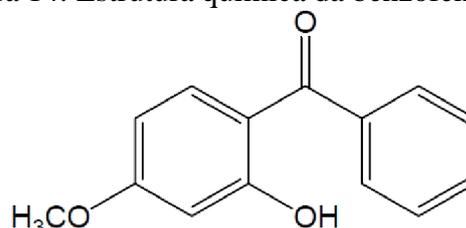
Fonte: Imagem livre da internet

Os fotoprotetores possuem filtros solares que são responsáveis pela ação de proteção. O filtro físico ou inorgânico age refletindo a radiação, de modo que a radiação incidida nas partículas inorgânicas seja redirecionada de volta ou espalhada por diferentes caminhos. Os filtros orgânicos são compostos aromáticos conjugados com um grupo carbonila. Os anéis aromáticos presentes nos compostos fenólicos se assemelham a estrutura dos filtros orgânicos. Quando em contato com a luz ultravioleta estes anéis aromáticos são capazes de absorver os raios e transferir os elétrons localizados no orbital de mais alta energia para um de menor energia. A energia absorvida é liberada quando retorna ao seu estado de repouso, podendo ser liberada na forma de luz fluorescente, calor ou se decompor em outros produtos (ALVES, 2017).

Os filtros físicos ou inorgânicos são eficientes e estáveis, sendo os mais utilizados o dióxido de titânio (TiO_2) e óxido de zinco (ZnO). Porém, por causa da aparência esbranquiçada que podem deixar na pele não há uma boa aceitação por parte dos consumidores (ROSSI, 2018).

Os filtros orgânicos podem ser subdivididos em filtros UVA (absorve radiação UVA), filtros UVB (absorve radiação UVB) e filtros de amplo espectro (absorvem radiação UVA e UVB). Entre os filtros orgânicos mais utilizados está a benzofenona-3 (Figura 14) caracterizada como filtro de amplo espectro, por apresentar alta estabilidade. Além disso, são mais aceitos do que os filtros inorgânicos por serem transparentes. No entanto, na literatura são registradas maiores incidências de reações relacionadas ao uso de filtros orgânicos, como alergias e dermatites. Por isso, os filtros costumam ser combinados a fim de oferecer maior proteção contra radiação solar e maior aceitação dos consumidores (ROSSI, 2018).

Figura 14: Estrutura química da benzofenona-3



Fonte: Costa (2015).

Há uma tendência mundial com foco na expansão de produtos naturais na área de cosméticos naturais e fotoprotetores (MILANI, 2018). Esse foco em produtos naturais se deve à sua baixa toxicidade, baixo custo, eficácia e por possibilitar o uso de reaproveitamento de resíduos agroindustriais (COSTA, 2015). No caso dos fotoprotetores é necessário encontrar constituintes químicos naturais que se assemelham às estruturas dos filtros sintéticos responsáveis pela fotoproteção, ou seja, que contenham grupos com anéis aromáticos e com atividade antioxidante. Nos metabólitos secundários de vegetais é possível encontrar uma grande variedade de compostos fenólicos, que possuem características semelhantes aos compostos presentes nos filtros sintéticos (MILANI, 2018).

Dessa forma, é possível avaliar a incorporação de extratos vegetais com ação antioxidante para atuar como fotoprotetores. Comprovada a ação fotoprotetora, esses extratos podem ser combinados com concentrações reduzidas de filtros sintéticos desde que mantenham a eficácia de amplo espectro. Essa combinação pode melhorar a absorção dos raios UV e aumentar a proteção contra danos oxidativos na pele (ALVES, 2017).

3.4 COSMÉTICOS NATURAIS, ORGÂNICOS E VEGANOS

A produção de cosméticos sustentáveis surgiu no final do século XX com o avanço tecnológico do setor de cosméticos. Impulsionado pelas inovações e o mercado crescente, fez-se necessária a busca por insumos, matérias-primas, aperfeiçoamentos de técnicas, desenvolvimento de embalagens e tecnologia verde. O desenvolvimento sustentável demonstrava a preocupação com a preservação das fontes naturais de matérias primas e a biodegradabilidade das embalagens utilizadas. Estes fatos indicaram para indústria o momento favorável para o desenvolvimento de cosméticos orgânicos e naturais (ISAAC, 2016).

De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (2020), o movimento verde tem crescido a passos largos, motivados pelo estilo de vida saudável e pela preocupação com o futuro do planeta. Pesquisas demonstram que em relação aos produtos de cuidados pessoais, 29% dos consumidores brasileiros optam por empresas com práticas sustentáveis e 50% por produtos com ingredientes de origem natural. Há também uma demanda por informações detalhadas nos produtos, principalmente por parte dos consumidores mais jovens. Esses consumidores estão desenvolvendo hábitos de checar os componentes, bem como os processos de fabricações e relação com a sustentabilidade do produto (ABIHPEC, 2019).

Relatórios realizados pela Grand View Research constataram que o mercado mundial de cosméticos veganos pode chegar aos US \$ 20,8 bilhões, até 2025. Esses dados são um reflexo da proibição em alguns países dentro da Europa, de produtos com origem animal e conscientização do consumidor em relação aos produtos testados em animais. O mercado mundial de cosméticos naturais deverá atingir US\$ 48,04 bilhões até 2025 e o mercado de cosméticos orgânicos US\$ 25,11 bilhões nesse mesmo período. Esses dados representam um aumento da conscientização sobre os danos causados pelos produtos químicos sintéticos, aliado ao aumento da demanda por produtos sem fragrâncias sintéticas, conservantes, parabenos, produtos petroquímicos e lauril sulfato de sódio.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) é responsável pela regulamentação de produtos orgânicos com base na lei N° 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que foi regulamentada em 2007 pelo decreto 6.323. A certificação de produtos orgânicos bem como sua comercialização pode ser obtida através de organismos que sejam credenciados ao MAPA (BRASIL, 2021; GALHARDO et al., 2019; SANTOS et al., 2017).

Em relação aos cosméticos naturais e orgânicos no Brasil, ainda não há regulamentações que definam sua produção e comercialização, o mesmo ocorre em diversos países. Assim, diversas organizações nacionais e internacionais buscam padronizar os

conceitos relacionados a esses cosméticos. Enquanto as autoridades nacionais não editam uma regulamentação específica para os cosméticos orgânicos e naturais, o Instituto Biodinâmico (IBD) é o órgão responsável por conceder as certificações de produtos orgânicos. O IBD é a maior certificadora da América Latina e tem grande representatividade no Brasil e segue as diretrizes estabelecidas pela NATRUE. A NATRUE é uma associação internacional sem fins lucrativos criada em 2007 na Europa. Ela busca padronizar o desenvolvimento de cosméticos naturais e orgânicos no mundo (IBD, 2019; FLOR, 2019). Assim como a NATRUE, a Cosmetics Organic Standard (Cosmos) que é representada pela certificadora Ecocert no Brasil, também estabelece padrões para a certificação de cosméticos naturais e orgânicos. A COSMOS surgiu da união das cinco maiores certificadoras da Europa na tentativa de criar um padrão único para as certificações. Entre essas empresas estão BDIH, Cosmebio, Ecocert Greenlife SAS, ICEA e Soil Association. Normalmente os selos da NATRUE são usados para produtos importados e produzidos para importação, enquanto que os produtos produzidos para o mercado interno brasileiro utilizam os selos do IBD (ORGÂNICOS E VEGANOS, 2019).

A Organização Internacional de Normalização (ISO) divulgou em 2016 a norma ISO 16128, contendo definições e critérios para a produção dos cosméticos naturais e orgânicos desde as matérias primas até o produto acabado. Contudo, para algumas certificadoras esta norma apresenta algumas falhas por não ser clara em alguns pontos e por apresentar algumas considerações controversas. Por ser considerado um guia recente, espera-se que o mesmo ainda passe por algumas revisões e atualizações (FLOR, 2019). No Brasil, o reconhecimento do produto orgânico é feito pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). A avaliação é realizada de acordo com a regulamentação oficial de produção orgânica e com os critérios em vigor (ROMERO et al., 2018). O selo usado para esta classificação é o selo SISORG (Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica da Lei 10.831/2003). O IBD é credenciado no MAPA para esta atividade (IBD, 2019).

Os cosméticos veganos assim como os cosméticos naturais e orgânicos não possuem uma regulamentação. Neste segmento, as atribuições dos selos são feitas pela Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB) e pela People for the Ethical Treatment of Animals (PETA). O selo SVB confere a certificação a diversos tipos de produtos, como alimento, higiene e cosmético que não realizam testes em animais em seus produtos, bem como os fabricantes de suas matérias-primas. A certificação concedida pela ONG PETA é reconhecida em diversos países, sendo dois selos: o Cruelty-free e o Approved Vegan. Entretanto, há uma diferença na atribuição desses selos, o Cruelty-free atesta que não foram feitos testes em animais naquele produto e em suas matérias primas, porém, pode conter insumos como mel e queratina,

matérias primas cuja origem é animal, mas que não cause sofrimento aos mesmos. Enquanto que o selo Approved Vegan, atesta que não foram realizados testes em animais e que não há matérias primas de origem animal, sendo este último considerado de fato vegano (FLOR, 2019).

De modo geral, as padronizações consideram a origem das matérias primas, a toxicidade, a biodegradabilidade, as reações de síntese e os processos de produção (químicos e físicos). As organizações oferecem certificação aos produtos que atendem aos conceitos estabelecidos. Essas certificações são uma segurança ao consumidor uma vez que alguns fabricantes fazem o uso do termo “natural” em seus produtos, sem que a sua composição apresente as concentrações mínimas de matérias primas naturais (FLOR, 2019; ORGÂNICOS E VEGANOS, 2019).

Há uma diferença entre os cosméticos naturais, orgânicos e veganos relacionadas às concentrações e origem das matérias primas. No Brasil, os produtos naturais devem conter até 5% das matérias-primas certificadas orgânicas e os 95% restantes podem ser compostos por matérias primas naturais não certificadas ou permitidas para formulações naturais. Para cosméticos orgânicos ao menos 95% dos ingredientes devem ser orgânicos e com certificados na sua composição ou ainda 70% de matérias-primas orgânicas que estejam rotulados como “Feito com Ingredientes Orgânicos”. Os 5% restantes das formulações orgânicas podem ser de origem sintética, desde que não estejam entre as matérias primas sintéticas proibidas para produtos orgânicos e naturais (ROMERO et al., 2018; IBD, 2019). Já para os produtos veganos, nenhuma matéria prima pode ser de origem animal e não é permitida a realização de testes em animais. Algumas certificadoras mais rígidas podem exigir também que nenhuma matéria prima tenha passado também por testes em animais (FLOR, 2019).

O desafio dos produtos naturais e orgânicos em relação ao mercado se deve aos preços, que por vezes são mais elevados quando comparados aos sintéticos e os reduzidos locais de compras que dificultam o acesso ao consumidor. Para a produção, as maiores dificuldades estão em atender os requisitos de certificação e restrição de matérias primas, o que torna mais difícil produzir um produto natural com a mesma eficácia de um produto não natural (NAKAGAMI, 2010, FRANCA, 2018). No Brasil, existe ainda a dificuldade de encontrar as matérias primas orgânicas com certificação, pois apesar da lista de aprovação pelas certificadoras ser extensa, não há oferta suficiente no país. Em relação aos produtos veganos, essa dificuldade é menor, já que é permitido o uso de matérias primas sintéticas, sendo possível desenvolver produtos com custos equivalentes aos produtos tradicionais (FLOR, 2019).

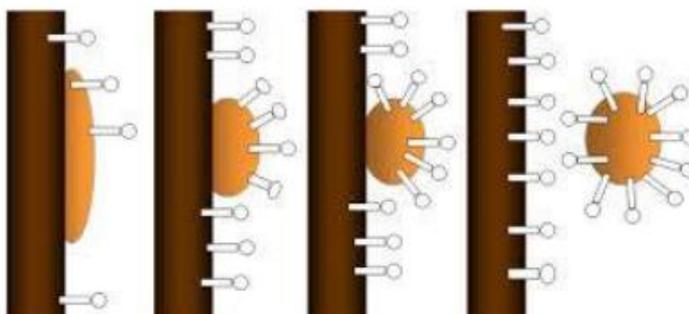
Franca (2018) constatou que as empresas atribuem a certificação como uma forma importante de comunicação com o consumidor através dos selos. Eles atestam ao consumidor a veracidade das informações contidas dos rótulos, garantindo a confiabilidade e segurança.

Muitos ainda são os desafios para o desenvolvimento desses produtos e as diretrizes atribuídas para produção ainda são inconsistentes. Por isso, a necessidade de pesquisas que enfoquem o desenvolvimento de novos produtos que atendam a essas classes. Também é importante que haja um sincronismo entre os fornecedores de matérias-primas e os formuladores de cosméticos para uma busca conjunta de soluções em relação à qualidade, aos custos e que atentem às expectativas dos consumidores (FLOR, 2019).

3.5 TENSOATIVOS

Os tensoativos, também denominados surfactantes, possuem características anfifílicas e apresentam em sua estrutura molecular uma parte apolar, cuja estrutura é formada por uma cauda apolar hidrofóbica, e outra parte polar, formada por uma cabeça polar hidrofílica. Essa estrutura possibilita a interação com as gorduras pela parte apolar, e com a água para a remoção do xampu com as sujidades na hora do enxágue (SANTOS, 2017; BAPTISTA, 2016). A parte apolar geralmente é formada por uma cadeia longa de carbono, enquanto que a parte polar é formada por agrupamentos polares como, por exemplo, grupos de amônio quaternário, sulfato ou betaínicos (MADUREIRA et al., 2014). A representação da ação de um tensoativo na limpeza do cabelo está representada na figura 15.

Figura 15 - Ação de um tensoativo na limpeza dos fios de cabelo.

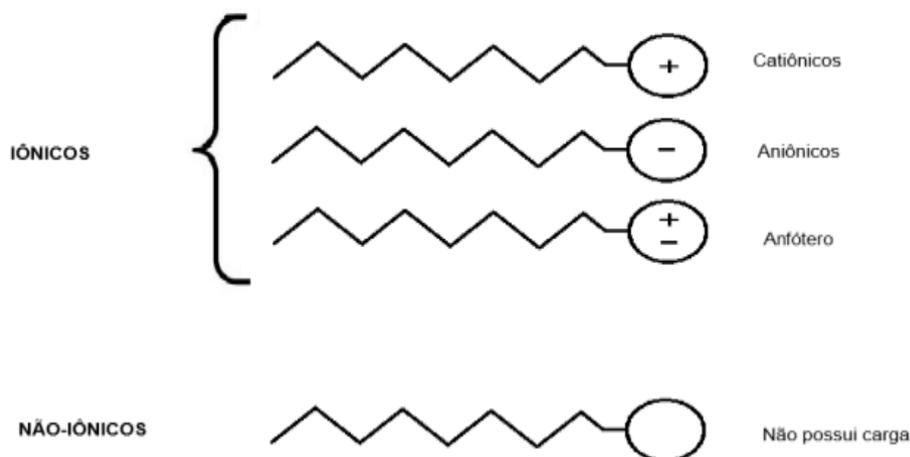


Fonte: BAPTISTA et al., 2016.

Os tensoativos (Figura 16) podem ser naturais ou sintéticos e podem apresentar mais de uma função. A classificação é realizada de acordo com a porção polar em solução aquosa.

Sendo as classificações dos tensoativos: aniônicos, catiônicos, anfóteros e não iônicos. (BAPTISTA, 2016; MADUREIRA et al., 2014).

Figura 16 - Classificação dos tensoativos quanto à carga.



Fonte: Barbosa (2016).

Os tensoativos aniônicos são amplamente empregados na produção de xampus e geralmente são utilizados como tensoativo primário (SILVA et al., 2015). Quando em solução aquosa apresentam carga negativa, carga requerida pra o xampu que é alcalino. O xampu atuará Possuem elevada capacidade de formar espumas, de detergência e boas propriedades emulsivas. Geralmente são associados a outros tensoativos como o tensoativo anfótero ou o tensoativo não aniônico para conferir maior suavidade ao produto (SILVA, 2018).

Os tensoativos catiônicos são caracterizados pela carga positiva quando estão em solução aquosa. Atuam como emulsificantes e possuem boas propriedades emolientes (BAPTISTA, 2016; MADUREIRA et al., 2014; CORRÊA, 2012). São muito utilizados em formulações para condicionadores, pois proporcionam estabilidade à emulsão e conferem condicionamento aos fios. O condicionamento ocorre devido à estrutura catiônica presente no tensoativo que faz com que sejam facilmente adsorvidos pela fibra capilar, reduzindo a porosidade, aumentando a resistência, elasticidade e maciez aos fios (SILVA, 2018). O pH do cabelo é ligeiramente ácido em torno de 4,5 e 6,5, o tensoativo catiônico por possuir uma porção polar consegue ter uma maior afinidade com os fios e diminuir a porosidade do cabelo. O oposto ocorre com os tensoativos aniônicos o seu pH alcalino devido a sua porção apolar, promove a abertura da cutícula dos fios para promover a limpeza (OLIVEIRA, 2016).

Os tensoativos não-iônicos se caracterizam por não fornecer íons quando em solução aquosa, a sua afinidade com a água depende da presença de grupos funcionais presentes em

sua estrutura (MORAES, 2017). Além disso, também são caracterizados por conferir baixa irritabilidade aos olhos e pele. Possuem baixo poder de detergência e espuma. Alguns exemplos de tensoativo não aniônicos são as alcanolamidas de ácido graxo, ésteres de glicerol, ésteres de glicóis, ésteres de polietilenoglicóis, ésteres do sorbitano, e alcoóis graxos etoxilados (CORRÊA, 2012).

Os tensoativos anfóteros possuem carga positiva e negativa, formando os íons do tensoativo de acordo com o pH do meio quando solubilizado. Por isso o pH dos produtos que contém esses tensoativos deve ser ajustado para valores entre 6,9 a 7,5, uma vez que em pH mais baixos a carga se torna positiva e podendo ocasionar irritação cutânea e ocular. Assim, quando comparados aos tensoativos aniônicos são considerados mais suaves. Atuam como emolientes e detergentes e são compatíveis com tensoativos catiônicos e polímeros (BAPTISTA, 2016; MADUREIRA et al., 2014; CORRÊA, 2012). São empregados em formulações como tensoativo secundário em produtos de uso adulto e como tensoativo primários para os produtos de uso infantil (SILVA et al., 2015). São exemplos de tensoativos anfóteros, os anfóteros betaínicos e imidazolínicos (CORRÊA, 2012).

3.6 XAMPUS

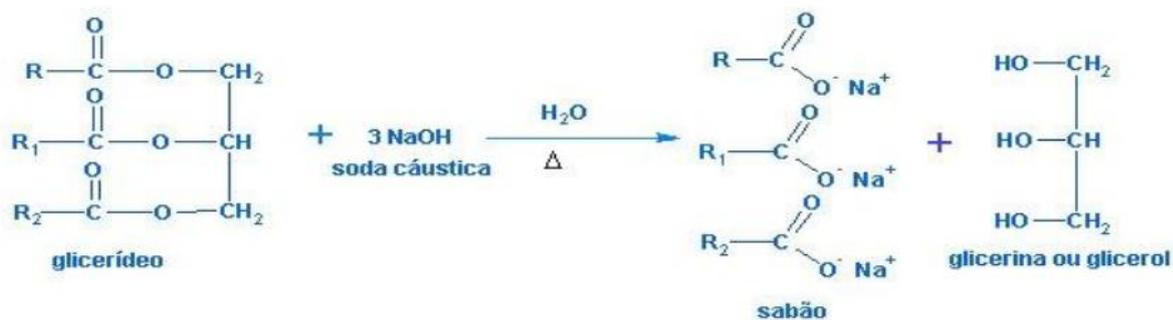
Os xampus são cosméticos desenvolvidos com a finalidade de limpeza e higienização, mas que ao mesmo tempo proporcionam beleza aos cabelos e ao couro cabeludo. Podem apresentar também ação farmacológica que estimule ou regule as funções fisiológicas do couro cabeludo e dos fios (SANTOS, 2018). São produzidos em diversas formas: líquido, gel, sólido e em pó (AMIRILAN, 2018). A procura pelo xampu em barra tem aumentado por apresentar maior durabilidade, praticidade e por necessitar de menor quantidade de conservantes em sua formulação. A menor quantidade de conservantes requerida nas formulações se deve ao baixo teor de água na formulação quando comparados às formulações líquidas (GUBITOSA et al., 2019).

Na composição do xampu, a água e os tensoativos se encontram em maior concentração. Os tensoativos possuem função detergente, ou seja, são os responsáveis por limpar a sujidade dos cabelos, como por exemplo, os ácidos graxos, suor e poeira, enquanto a água tem como função diluir os tensoativos. Encontram-se também na composição dos xampus, agentes condicionantes, espessantes, modificadores de textura, conservantes e a fragrância (SANTOS, 2017).

Os tensoativos aniônicos são mais utilizados em formulações de xampus. Apresentam uma facilidade natural de se ligar aos cabelos, tornando difícil sua remoção durante o enxágue e favorecendo a permanência de cargas negativas nos fios. Por isso, após a higienização dos fios capilares com o xampu a carga líquida da superfície capilar se torna negativa. Com a carga negativa, a cutícula do cabelo se abre podendo ocasionar o efeito flay away (“arrepiaado”), pois, quando as cutículas estão abertas o cabelo se torna áspero. A neutralização dessas cargas ocorre posteriormente com a aplicação dos condicionadores, que devido à presença de tensoativos catiônicos são capazes de neutralizar os sítios negativos presentes nos fios (SOUZA, 2015; CORRÊA, 2012).

No processo de produção do xampu em barra, assim como na produção de sabão, ocorre o processo de saponificação que consiste na reação de uma base com óleos ou gorduras (animais ou vegetais). Esta reação de saponificação (Figura 16) resulta na formação de um sal alcalino de ácidos graxos (triglicerídeos), denominado como sabão e um subproduto da reação que é o glicerol, que pode ser removido ou mantido no sabão. Quando mantido na formulação atua como umectante e emoliente (PAIS, 2019).

Figura 16 - Reação geral do processo de saponificação.



Fonte: OLIVEIRA (2011).

Ao final da formulação o xampu deverá apresentar pH entre 5,0 e 7,0, próximo ao pH do bulbo capilar, que é ligeiramente ácido, deste modo também se evita a irritação cutânea e ocular. Esses parâmetros permitem que o consumidor faça o uso diário do xampu com segurança capilar e dérmica (NÓBREGA, 2015).

Na produção de xampus infantis bem como de outros produtos cosméticos para essa faixa etária, deve-se atentar às matérias-primas, para não causar irritação na pele. A pele de crianças e recém-nascidos são mais sensíveis e o pH cutâneo difere do pH cutâneo de um indivíduo adulto. Por isso, o pH desses produtos pode variar de 7 a 8,5. Essa faixa de pH atribui suavidade ao produto por se aproximar do pH cutâneo infantil. Geralmente utilizam-se

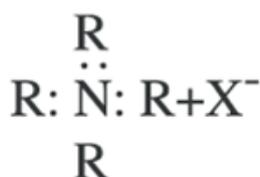
surfactantes com baixo nível de irritação como os anfóteros e iônicos (MARTINS et al., 2015).

3.7 CONDICIONADOR

Os condicionadores são emulsões desenvolvidas com o intuito de conferir aos cabelos maciez, restauração, brilho, hidratação, definição de cachos. Podem ser produzidos na forma líquida nas categorias com ou sem enxágue, ou na forma sólida (AMIRILAN, 2018).

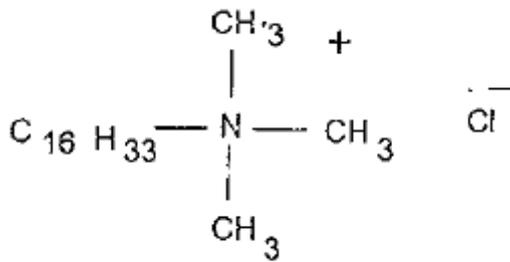
Os tensoativos usados na formulação de condicionadores são majoritariamente catiônicos (Figura 17), sendo os sais de amônio quaternário (Figura 18) o mais utilizado. Promovem mais facilmente a deposição de substâncias oleosas na superfície dos fios de cabelo e conseqüentemente facilitam a deposição dos ativos funcionais, fazendo com que eles tenham uma maior afinidade com o cabelo (MADUREIRA et al., 2014). Além disso, a presença de óleos vegetais, ceras, alcoóis de cadeia longa, tensoativos catiônicos, silicones, triglicerídeos e ácidos graxos conferem ao produto a capacidade de neutralizar as cargas negativas presentes nos fios capilares (ABRAHAM, 2009). Essas cargas negativas são deixadas durante a higienização com o xampu e a posterior aplicação do condicionador proporciona o efeito condicionador e auxilia no fechamento das cutículas (SOUZA, 2015; CHILANTE et al., 2018). Desta forma, após aplicação do condicionador há uma redução do “arrepido”, diminuindo o embaraçamento dos fios e melhorando a penteabilidade dos cabelos (CORRÊA, 2012).

Figura 17 - Estrutura química básica de um tensoativo catiônico, no qual X representa o ânion neutralizante.



Fonte: Corrêa (2012).

Figura 18 - Cloreto de cetiltrimetilamônio, tensoativo catiônico quaternário.



Fonte: Corrêa (2012).

No desenvolvimento de condicionadores são utilizados reguladores de viscosidade, umectantes, agentes de condicionamento, emulsionantes emolientes, agentes quelantes, reguladores de pH, preservantes e fragrâncias. Além da escolha e qualidade das matérias primas para a produção de um condicionador é preciso atenção durante o processo. A velocidade de agitação, o tempo de agitação e a temperatura influenciam diretamente no resultado do produto final (AMARILAN, 2018).

Outro fator importante na produção de um condicionador é o pH. O produto com pH mais ácido atua com mais rapidez no efeito antifriz, pois consegue diminuir a carga eletrostática, enquanto que os produtos com pH mais alcalinos agem mais lentamente e conseguem atuar no córtex do cabelo, sendo esta a diferença entre condicionadores e máscaras capilares (ABRAHAM, 2009). O produto final deve apresentar pH entre 3,5 e 4,5 (AMARILAN, 2018).

Em síntese, o processo de desenvolvimento consiste na mistura e agitação de uma fase oleosa com uma fase aquosa a uma temperatura aproximada de 80 °C, até formar uma mistura homogênea (emulsão). Em seguida a emulsão é resfriada a aproximadamente 45 °C, onde são adicionados os preservantes, aditivos e fragrâncias (AMARILAN, 2018).

3.8 CREMES

Os cremes são emulsões semi-sólidas do tipo O/A (óleo em água) ou A/O (água em óleo), que atuam como veículo para compostos bioativos, cuja fase oleosa e a fase aquosa são unidas por um emulsificante (tensoativo). A fase aquosa atua promovendo refrescância e a oleosa atua sobre a pele conferindo uma camada protetora. O tensoativo permite uma melhor incorporação da fase aquosa e oleosa, pois atua reduzindo a tensão interfacial entre o sistema lipofílico e hidrofílico da formulação (SOUZA, 2019, COUTINHO, 2014; AMIRILIAN et al.,

2018). Em geral os cremes são constituídos por ceras, emolientes, conservantes e água (SOUZA, 2019).

Os cremes podem apresentar funções mais específicas de acordo com a sua finalidade, por exemplo, se for um creme antirrugas, antiacne ou filtro solar (SOUZA, 2019; COUTINHO, 2014; AMIRILIAN et al., 2018). Os cremes também podem apresentar ação esfoliante quando partículas sólidas são incorporadas a formulação. A esfoliação auxilia no processo de renovação celular, na eliminação de impurezas e facilita a permeação de ativos na pele, melhorando o seu aspecto. Geralmente são utilizados como agentes esfoliantes as microesferas de plástico. Produzidas a partir de polietileno, são altamente poluentes para a natureza. Podem chegar à natureza através do enxágue de cosméticos e permanecer por séculos no meio ambiente. Existem alternativas biodegradáveis para substituir os agentes esfoliantes sintéticos, entretanto ainda se busca novas alternativas que sejam mais econômicas, ecológicas e seguras (LOPES ROCHA et al., 2020).

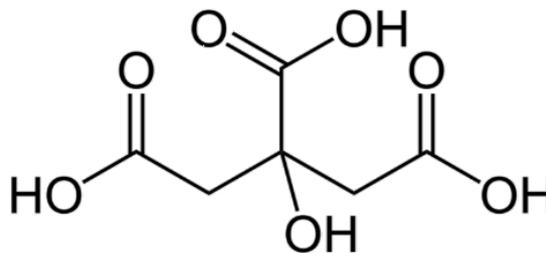
Dentre as características básicas do produto finalizado, deve-se atentar à viscosidade, a capacidade de espalhamento, ao caráter oleoso, ao aspecto e ao pH que deve estar entre 5,5 e 6,5, próximo ao pH da pele. (AMIRILIAN et al., 2018).

3.9 PRINCIPAIS MATÉRIAS-PRIMAS UTILIZADAS EM FORMULAÇÕES

- **ÁCIDO CÍTRICO**

O ácido cítrico é utilizado na cosmetologia como corretor de pH em solução a 10%. Normalmente é adicionado em formulações cujo pH deve ser mais ácido, deixando-o próximo ao pH fisiológico do local de aplicação do produto. É um agente antioxidante secundário, também denominado como agente quelante ou sequestrante, evitando a formação de complexos coloridos, pois o ácido cítrico torna os íons indisponíveis para catalisarem as reações de oxidação (CORRÊA, 2012).

Figura 19 - Fórmula estrutural do ácido cítrico.



Fonte: MAGALHÃES et al. (2014).

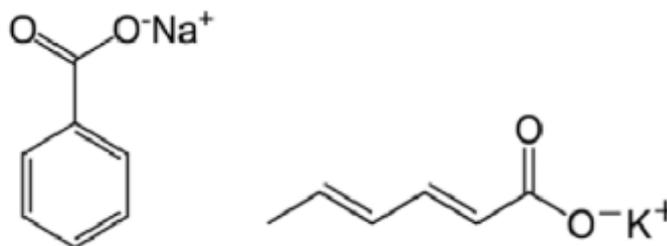
- **ÁLCOOL CETOESTEARÍLICO**

O álcool cetoestearílico é um espessante botânico e é compatível com outros agentes de viscosidade. Atua promovendo a consistência desejada para diversos produtos cosméticos como cremes, géis, xampus, condicionadores, loções cremosas e tônicas. É indicado nas concentrações de 1-10% (COSMETOGUIA, 2021; MAPRIC, 2021).

- **BENZOATO DE SÓDIO E SORBATO DE POTÁSSIO**

O benzoato de sódio e o sorbato de potássio são conservantes antimicrobianos e geralmente são utilizados de forma combinada em cosméticos naturais, orgânicos e produtos farmacêuticos. Estes conservantes agem na parede celular, na membrana plasmática e no citoplasma de diversos organismos afetando a estrutura de suas células, conseqüentemente inibindo seu crescimento. O pH desses conservantes depende do meio. Para que seja garantida sua eficácia, o pH do cosmético deve estar na faixa de 5,0 a 5,5, não sendo indicado como conservantes para formulações que apresentem pH fora dessa faixa (FLOR et al., 2019).

Figura 20 - Fórmula estrutural do benzoato de sódio e do sorbato de potássio.

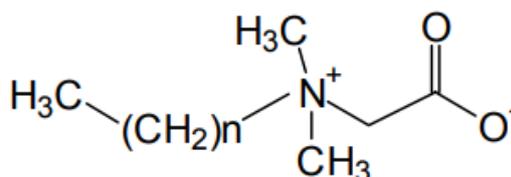


Fonte: LÍGIA (2017).

- **BETAÍNA**

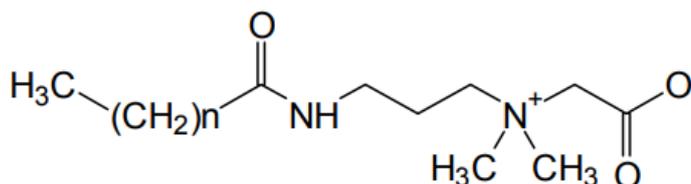
As betaínas, a lauril betaína ou cocobetaína (Figura 19) e a cocoamidopropilbetaína ou cocopropilbetaína (Figura 20) são compostos nitrogenados. Atuam em formulações cosméticas como estabilizadores de espuma. Apresentam boa capacidade dispersante em sabões calcários, baixa irritabilidade aos olhos e são considerados bons agentes condicionadores. Além disso, quando combinados com tensoativos aniônicos proporcionam alta viscosidade ao produto (CORRÊA, 2012).

Figura 21 - Fórmula estrutural da cocobetaína.



Fonte: OLIVEIRA et al. (2005).

Figura 22 - Fórmula estrutural da cocoamidopropilbetaína.

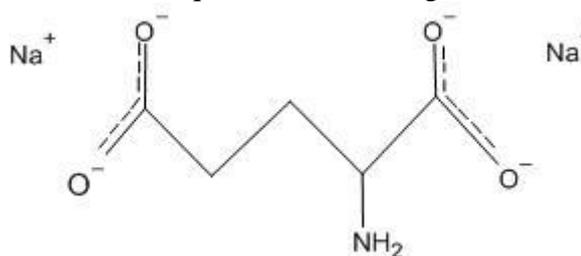


Fonte: OLIVEIRA et al. (2005).

- COCOIL GLUTAMATO DISSÓDICO

O cocoil glutamato dissódico (Figura 23) é um tensoativo aniônico leve de origem botânica à base de aminoácidos aniônicos, derivado do ácido glutâmico e do ácido graxo de coco. Proporciona no produto uma espumação leve, sendo indicado como tensoativo para formulações de limpeza suaves para pele e cabelo. A aplicação em cosméticos é recomendada na faixa de 1,5 a 4,0% (COSMETOGUIA, 2020; NIVEA, 2021; BELEZA, 2021).

Figura 23 - Estrutura química do cocoil glutamato dissódico.

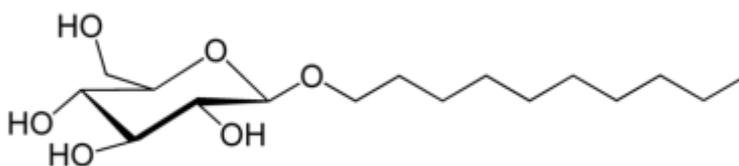


Fonte: Adaptado de Aditivos e ingredientes (201-).

- **DECIL GLICOSÍDEO**

O decil glicosídeo (Figura 24) é um tensoativo não-aniônico de origem natural, suave e apresenta excelente compatibilidade dérmica. Pode ser utilizado como tensoativo principal ou como co-tensoativo. É indicado para produtos como sabonetes em barra, aumentando a umectação e reduzindo as rachaduras, além disso, possui excelentes características de espuma e é de fácil manipulação (COSMETOGUIA, 2020).

Figura 24. Fórmula estrutural do decil glicosídeo.



Fonte: BARROS (2019).

- **EXTRATO OLEOSO DE ALECRIM**

O extrato é obtido das folhas da planta de alecrim. Apresenta diversos compostos bioativos como derivados terpênicos (pineno, canfeno, borneol livre e como acetato, cineol, cânfora); sesquiterpenos; ácido oleanólico; pouco tanino; substâncias amargas; saponina ácida; e compostos glicosídicos. Possui ação dermopurificante, tonificante, estimulante celular, antioxidante, protetor de tecidos e ativador da circulação periférica. É utilizado em preparações capilares para estimular a circulação do couro cabeludo e o crescimento capilar. Possui ação anticasca, antiqueda e confere brilho aos cabelos e pode ser incorporado em cremes, loções cremosas, xampus, cremes para banho e outros cosméticos (MAPRIC, 2020).

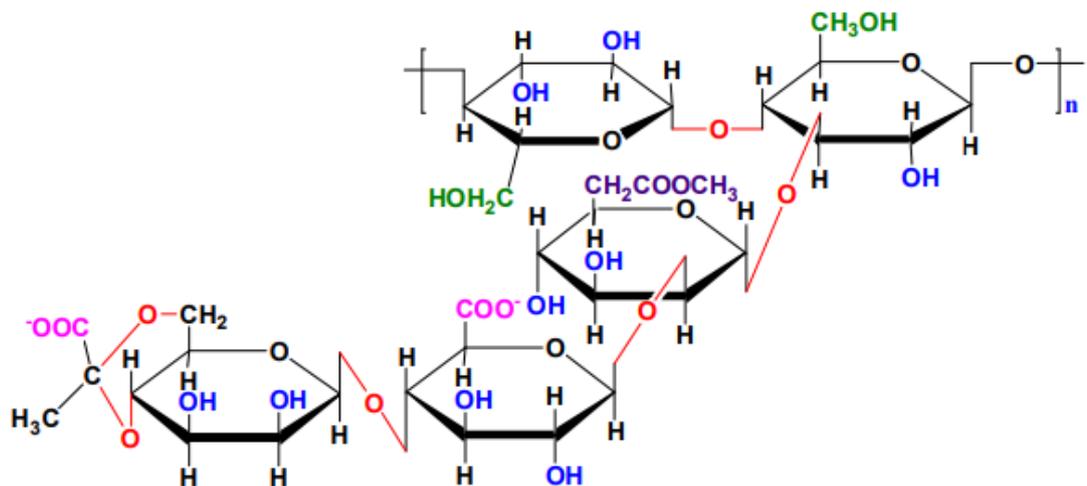
- **EXTRATO DE ALOE VERA**

Aloe vera, também conhecida como babosa, tem suas propriedades de interesse obtidas principalmente do sumo presente em suas folhas. Apresenta ação umectante, emoliente, anti-inflamatória, calmante, regeneradora de tecidos, anticasca e antiqedas. A sua ação umectante se deve a presença de glicosídeos, poliglicosídeos e mucilagem. É amplamente utilizada em cosméticos como em preparações de xampus, condicionadores, produtos para pele seca e loções (MARRONATO et al., 2016; CORRÊA, 2012).

- GOMA XANTANA

A goma xantana (Figura 25) é um heteropolissacarídeo utilizado como estabilizante, suspensor e agente de viscosidade. Possui caráter aniônico e por esse motivo pode apresentar incompatibilidade com tensoativos catiônicos, é estável em variações de temperatura (0°C-100°C) e pH (1-13). É utilizado em emulsões (O/A), contribui para aumentar a viscosidade, auxilia na estabilidade e proporciona ao produto um toque sedoso e aveludado quando em contato com a pele (CORRÊA, 2012; ADITIVOS E INGREDIENTS, 2011).

Figura 25 - Estrutura química da goma de xantana.



Fonte: COSTA et al. (2019).

- HIDRÓXIDO DE SÓDIO

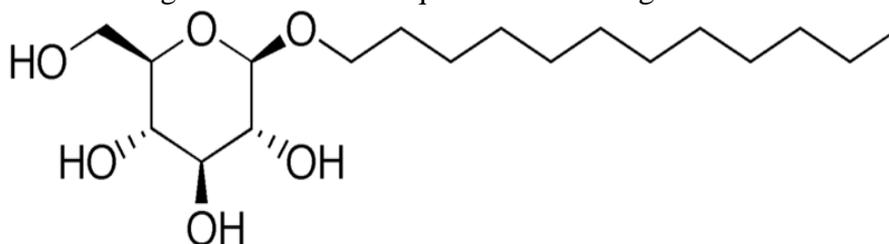
O hidróxido de sódio também conhecido como soda cáustica, é uma base utilizada na produção de sabonetes e xampus no processo de saponificação. Além de atuar como catalisador no processo de saponificação, também é responsável por conferir dureza ao sabão. O hidróxido de sódio pode ser utilizado como agente alcalinizante em outras formulações como em géis fixadores para cabelos (CORRÊA, 2012).

- LAURIL GLICOSÍDEO

O lauril glicosídeo (Figura 26) é um tensoativo natural não aniônico de origem botânica e isento de etoxilados. Pode ser utilizado como tensoativo, cotensoativo e coemulsificante. Proporciona viscosidade para sabonetes líquidos, apresenta excelentes

características de espuma e facilidade de formulação. Além disso, apresenta excelente compatibilidade dérmica e suavidade diminuindo a irritabilidade dérmica. É recomendada a sua utilização na faixa de 4 – 12%, para formulações de xampus, condicionadores, espumas de banho, sabonetes líquidos. (CHEMSPECS, 2014).

Figura 26 - Estrutura química do lauril glicosídeo.



Fonte: Toronto Research Chemicals (2021).

- MANTEIGA DE CUPUAÇU

A manteiga de cupuaçu é obtida da semente do fruto do cupuaçuzeiro. Essa manteiga é um triglicérido com altos teores de ácidos graxos de cadeia longa e fitoesteróis como o beta-sitosterol, o stigmasterol e o campesterol. Esses fitoesteróis são responsáveis pelas propriedades anti-inflamatórias e regeneradoras. Na cosmetologia, a manteiga de cupuaçu é utilizada como emoliente, lubrificante, estabilizante e hidratante proporcionando maciez e suavidade a pele e favorecendo a espalhabilidade do produto. Além disso, a ação hidratante evita a perda transdérmica de água. Devido às suas propriedades hidratantes e emolientes é muito utilizada em produtos capilares e cutâneo (MARRONATO et al., 2016).

- MANTEIGA DE KARITÉ

A manteiga de karité é extraída do fruto seco da árvore *Butyrospermum parkii*, também conhecida como kA-ree-tay. Na manteiga estão presentes os ácidos graxos como o oléico, o esteárico, o palmítico e o linoléico. Apresenta ésteres do ácido cinâmico que atuam na absorção dos raios UVB e fitoesteróis que atuam como emolientes na pele, ajudando no crescimento do tecidos e cicatrizações da pele. A manteiga de karité apresenta ainda vitaminas A, E e F que ajudam na hidratação da pele e nos tratamentos de eczemas, dermatites e psoríase. É amplamente utilizada em cosméticos para pele e cabelos, principalmente em produtos para pele e cabelos secos e danificados (CORRÊA, 2012).

- MANTEIGA DE MURUMURU

A manteiga de murumuru é proveniente da extração do óleo das amêndoas da árvore de Murumuru (*Astrocaryum murumuru Mart.*). O óleo do fruto do murumuru é rico em ácidos saturados como os ácidos do grupo oléico e láurico. Na indústria de cosméticos são muito utilizados na produção de sabonetes, cremes e xampus por apresentar propriedade emoliente e hidratante (MARRONATO et al., 2016; ALVES, 2018).

- METOSSULFATO DE BERRETRIMÔNIO E ÁLCOOL CETOESTEARÍLICO

O metossulfato de berrentrimônio e o álcool cetosteárico são agentes condicionantes e autoemulsificantes catiônicos de origem botânica. Conferem suavidade, melhora a penteabilidade e diminuem o potencial de irritabilidade. Indicados para produtos com aplicações para pele e cabelo, como cremes e loções para cuidado da pele e produtos condicionadores para cabelos e emulsões protetoras com silicone. Geralmente são utilizados na faixa de 1–10% em formulações cosméticas (MAPRIC, 2021; COSMETOGUIA, 2021).

- ÓLEO DE ABACATE

O óleo de abacate é obtido do fruto do abacateiro por meio de prensagem. O seu fruto possui teor de óleo de 5 a 35%. Este óleo é rico em vitaminas A, B1, B2 e C. Possui também compostos gordurosos como o ácido oléico e outros glicerídeos. É recomendado o uso em produtos para hidratar os cabelos, óleos de banho, cremes de massagem musculares, cremes hidratantes e nutritivos para pele e rosto. As concentrações indicadas são de 1 a 5% para produtos em geral e até 1-% para óleos de banho (CORRÊA, 2012).

- ÓLEO DE AÇAÍ

O óleo de açaí é rico em compostos fenólicos que atuam como antioxidantes. É empregado em produtos para tratamentos na pele contra manchas e hiperpigmentação. Além da ação antioxidante também é empregado como emoliente, suavizante, veículo e hidratante.

É recomendada sua utilização para sabonetes de 0,1 a 5% e cremes e loções de 0,5 a 10% (COSMETOGUIA, 2021).

- ÓLEO DE CANOLA

O óleo de canola é extraído dos grãos da planta oleaginosa *Brassica napus*. O óleo possui alto percentual de gorduras saturadas e é rico em ácidos graxos como o ácido oléico (Ômega 9), o ácido linolénico (Ômega 6), o ácido linolênico (Ômega 3), o ácido palmítico e o ácido esteárico (SCHMATZ et al., 2015). Possui ação emoliente sendo indicado em formulações cosméticas na faixa de 1 - 25% (COSMETOGUIA, 2020). De acordo com Nívea (2021), o óleo de canola também é conhecido como óleo de colza. Em cosméticos sua aplicação é mais indicada para atuar como condicionante para a pele.

- ÓLEO DE COCO

O óleo de coco é um produto derivado do fruto *Coco nucifera* L.. É composto por ácidos graxos saturados, como o caprílico, láurico (Figura 21), mirístico, capróico, palmítico e por ácidos insaturados, como o oléico e linoléico. A indústria de cosméticos tem utilizado este óleo devido ao alto teor de ácido láurico, que apresenta concentração superior a 40%. Esse interesse está relacionado ao alto ponto de fusão do óleo laurílico que apresenta resistência à oxidação, o que não ocorre com os outros óleos. O óleo de coco possui ação emoliente, hidratante e condicionante para pele e cabelo. É utilizado em formulações capilares, tratamentos para pele sensível e seca, também pode ser utilizado em produtos para queimaduras, cicatrizantes e anti-inflamatórios. Nas formulações recomenda-se sua utilização na faixa de 0,5- 20% (COSMETOGUIA, 2020; SILVEIRA et al., 2018).

Figura 27 - Fórmula estrutural do ácido laurílico.



Fonte: PERES et al. (2019).

- ÓLEO DE JOJOBA

O óleo de jojoba é uma cera líquida obtida através da prensagem da semente de *Simmondsia chinensis* (Link) Schneider. Possui ação emoliente, umectante, cicatrizante e repositora da oleosidade da pele e nos cabelos age como doador de brilho, restaurador e estimulante de crescimento. É indicado para formulações de sabonetes, cremes, óleos de banho, xampus, condicionadores, loções cremosas, máscaras faciais, protetores solares e batons. A aplicação recomenda para formulações é de 2 a 6% (MAPRIC, 2021; CORRÊA, 2012).

- ÓLEO DE PRACAXI

O óleo de pracaxi é obtido a partir da semente do fruto do pracaxizeiro (*Pentaclethra macroloba*). Apresenta grandes quantidades de ácido behênico, ácido oléico e grande quantidade de ácidos graxos, que protegem a pele contra desidratação e ajudam na formação da membrana celular e epiderme. Apresenta atividade anti-hemorrágica, inseticida, repelente (SANTANA, 2019), além disso, sua ação hidratante e emoliente faz com que o óleo de pracaxi seja considerado um silicone natural (ESCARAMELE, 2020).

- ÓLEO DE RÍCINO

O óleo de rícino é extraído da semente da planta *Ricinus communis*. Apresenta cor clara, aroma quase neutro e alta capacidade de dispersar pigmentos, tais características favorecem sua utilização em fármacos e cosméticos. É muito empregado na produção de batons, protetores labiais e sabões. As concentrações em cosméticos variam entre 3 e 15% variando de acordo com o produto (CORRÊA, 2012).

- ÓLEO DE SEMENTE DE UVA

O óleo é extraído da semente do fruto da uva. Os compostos majoritários presentes no óleo são: o alfa-tocoferol, o ácido linoléico e o ácido palmítico, que são responsáveis pela regeneração e revitalização da pele. O óleo de semente de uva é muito utilizado nas formulações de produtos para pele, como loções hidratantes, cremes de massagem, óleos de banho, produtos pós-sol e sabonetes. É indicado na concentração entre 2 e 5% na produção de loções, cremes e óleo de banho e até 1% para sabonetes (CORRÊA, 2012).

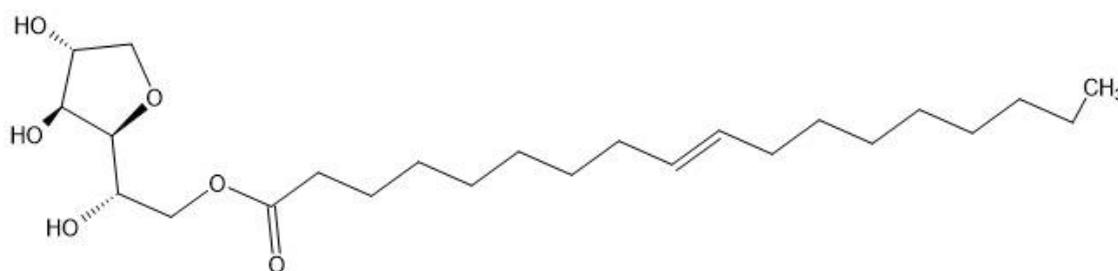
- **ÓLEO RESINA DE ALECRIM**

O óleo resina de alecrim é extraído das folhas da planta. É utilizado como ativo em formulações cosméticas devido a suas propriedades tonificante, antioxidante, estimulante celular, além de agir estimulando o crescimento capilar, prevenindo a queda e a caspa e proporcionando brilho aos fios. Utilizado para formulações cosméticas de cremes, xampus e cremes para banho. Indicado na faixa de 0,1 - 4% (MAPRIC, 2021).

- **OLIVATO CETEARÍLICO**

O olivato cetearílico de nome comercial Olivem 1000 é um emulsionante e emoliente O/A de origem natural, derivado da oliva. Atua na produção de cristais líquidos que mimetizam as bicamadas da membrana celular lipídicas da pele. Proporciona toque sedoso, alta espalhabilidade, absorção rápida e hidratação prolongada. É recomendado para cremes, fotoprotetores, hidratante para peles sensíveis e para aplicações skincare (COSMETOGUIA, 2020; MORAES, 2019).

Figura 28 - Estrutura química do sorbato de oliva, molécula que está presente no OLIVEM 1000.



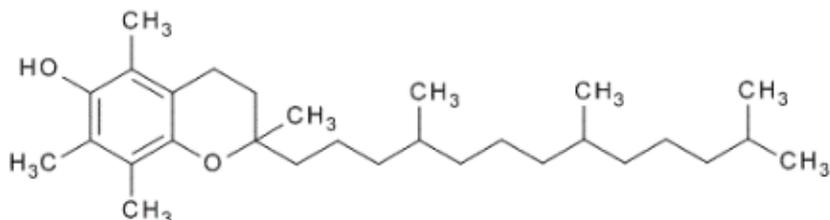
Fonte: JUNG et al., 2016.

- **VITAMINA E (ALFA TOCOFEROL)**

A vitamina E é insolúvel em água e solúvel em álcool. Conhecida por sua atividade antioxidante, a vitamina E age doando um átomo de hidrogênio e convertendo os radicais livres em formas menos reativas e inofensivas. Na cosmetologia a vitamina E é muito empregada em formulações com ação anti-inflamatória, hidratante, antioxidante e que atuam

na regeneração da pele contra danos causados pelo sol, poluição e estresse oxidativo. A vitamina E atua como umectante nas formulações e é bem absorvida pela pele. A concentração recomendada é de 0,1 a 2% (SILVA et al., 2018).

Figura 29 – Estrutura química da vitamina E



Fonte: PALUDO et al. (2014).

4 METODOLOGIA

O método de pesquisa adotado neste estudo baseou-se no estudo de formulações e na análise do consumo de cosméticos naturais orgânicos e veganos por meio da aplicação de um questionário, que consta no ANEXO B deste trabalho. A base para o desenvolvimento do trabalho foi realizada seguindo as seguintes etapas: definição da estratégia de busca, análise (seleção dos artigos), síntese dos estudos, desenvolvimento das formulações, desenvolvimento e aplicação de questionários, interpretação dos dados obtidos e consolidação dos resultados por intermédio da escrita (FERENHOF, 2016).

Inicialmente, definiu-se que a pesquisa seria de caráter teórico e que a busca se daria por meio de artigos, teses, monografias e websites. A análise teórica teve por objetivo, constatar quais as diferenças e os benefícios dos cosméticos naturais, orgânicos e veganos quando comparados aos produtos convencionais. Posteriormente, buscou-se conhecer quais os compostos naturais que poderiam substituir os sintéticos e de que forma estes compostos atuariam e poderiam ser obtidos. Posteriormente, foi desenvolvida a linha de cosméticos de nome “Natural Care” com ingredientes naturais, visando à substituição de ingredientes sintéticos e a produção sustentável.

Para o questionário, foi realizada uma pesquisa de caráter exploratório acerca do conhecimento dos consumidores sobre cosméticos orgânicos, naturais e veganos e a motivação de consumo desses cosméticos.

4.1 PREPARO DOS EXTRATOS

Após análise e estudo teórico, optou-se por criar uma linha de pré-formulações naturais utilizando a farinha obtida por meio do resíduo do processamento da uva Bordô (*Vitis labrusca*) desenvolvida por Sena (2019), bem como os extratos aquosos e extratos hidroalcoólicos. Também optou-se utilizar o método de Sena (2019) para obtenção dos extratos aquosos e hidroalcoólicos de aloe vera e alecrim.

4.2 PREPARAÇÕES DE PRÉ-FORMULAÇÕES

Para preparação das pré-formulações xampu em barra, esfoliante em barra e esfoliante líquido foi utilizada a ferramenta “calculadora de saponificação”, acessada através da internet. A calculadora foi utilizada para os cálculos da quantidade de soda, água destilada, óleos e manteigas, o que permite estimar os índices de saponificação dos óleos vegetais. O processo de obtenção desses produtos foi o Cold Process.

Para as pré-formulações com ação esfoliante será calculada a quantidade de farinha de uva utilizada de acordo com o trabalho de Reis (2018).

Para a pré-formulação do fotoprotetor foi utilizado o filtro solar sintético benzofenona-3 em conjunto com o extrato etanólico do processamento do resíduo da uva para obter um produto com maior proteção solar.

Todas as pré-formulações foram desenvolvidas de acordo com artigos científicos, testes, livros e sites de cosmetologia, como Lopes Rocha (2020), Paula (2013), Morselli (2014), Amarilan (2018), Sena (2019), Corrêa (2012) e o site cosmetoguia.com (COSMETOGUIA, 2020).

4.3 QUESTIONÁRIO

Para o questionário (ANEXO B) foram elaboradas 18 questões visando conhecer melhor o mercado consumidor de cosméticos e qual seu conhecimento acerca dos produtos naturais, orgânicos e veganos. O questionário foi formulado na plataforma Google Forms e foi

divulgado em um período de 30 dias através das mídias sócias. Participaram da pesquisa 311 pessoas de 9 estados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 DESENVOLVIMENTO E MODO DE PREPARO DAS PRÉ- FORMULAÇÕES DA LINHA NARTURAL CARE.

A linha de pré-formulações desenvolvida contendo os extratos aquosos e hidroalcoólicos de aloe vera, alecrim e uva atende aos parâmetros exigidos para um cosmético natural. Os produtos pré-formulados nessa linha são: xampu líquido, xampu em barra, condicionador líquido, condicionador em barra, esfoliante líquido, esfoliante em barra, creme esfoliante e protetor solar.

5.1.1 XAMPU LÍQUIDO

A pré-formulação do xampu líquido (Tabela 3) foi elaborada visando obter um produto natural e de qualidade. De acordo com Baptista & Bonetto (2016), os tensoativos sulfatados podem limpar além do necessário os fios de cabelo, retirando a oleosidade natural do cabelo, deixando os cabelos fragilizados. Desde modo, no processo produtivo dos xampus foram selecionados tensoativos de origem natural para substituir os tensoativos sulfatados, visando obter um produto que proporcione uma limpeza suave sem agredir os fios. As concentrações de tensoativos na formulação xampu líquido foram calculadas de acordo com o trabalho de Amirilan (2018) e o site cosmetoguia.com.br. As demais matérias primas e suas concentrações foram calculadas seguindo Corrêa (2012).

O óleo de pracaxi foi incorporado na pré-formulação dos xampus por atuar como um silicone natural, substituindo os silicones sintéticos que são constituídos por polímeros de silício e oxigênio. Os silicones sintéticos são indesejados, pois, não favorecem a permeação de compostos bioativos nos fios e sua produção e descarte podem prejudicar o meio ambiente. O óleo de pracaxi escolhido para substituir os silicones sintéticos, possui alto teor de ácido behênico promovendo o condicionamento nos cabelos. O seu alto teor de ácidos aumenta a

permeabilidade dos compostos ativos e contribui com o alinhamento dos fios, pois auxilia no fechamento das cutículas promovendo brilho e diminuição de friz. Além disso, sua exploração não prejudica o meio ambiente (ESCARAMELE et al., 2020).

Os conservantes selecionados para as formulações foram o benzoato de sódio e o sorbato de potássio, que são aprovados pela Ecocert para uso em cosméticos naturais e orgânicos.

Tabela 3 - Pré-formulação para xampu líquido.

MATÉRIA-PRIMA	FUNÇÃO	PORCENTAGEM
Cocoil glutamato dissódico	Tensoativo aniônico	15%
Betaína	Estabilizador de espumas	2%
Decil glicosídeo	tensoativo não-aniônico	4 %
Lauril glicosídeo	Tensoativo não-aniônico	4 %
Óleo de pracaxi	Emoliente	1%
Óleo de semente de uva	Emoliente	1%
Extrato hidroalcoólico da farinha do processamento da uva	Antioxidante	5%
Goma xantana	Espessante	1 %
Benzoato de sódio*	Conservante	0,2 %
Sorbato de potássio*	Conservante	0,2 %
Ácido cítrico 10%	Corretor de pH	Qsp: pH 5,5
Extrato aquoso de alecrim	Promotor de maciez	25%
Extrato aquoso da farinha do processamento da uva	Hidratante/Veículo	Qsp 100%

Fonte: Do autor (2020).

* Certificação Ecocert

Modo de preparo sugerido:

- 1- Recipiente A: aquecer o extrato aquoso de alecrim até 40 °C;
- 2- Adicionar o cocoil glutamato dissódico, a betaína, decil glicosídeo, o lauril glicosídeo, óleo de pracaxi e o óleo de semente no recipiente A a 40 °C;
- 3- Recipiente B: solubilizar a goma xantana em 3% da quantidade de extrato aquoso da farinha do processamento da uva, ou quantidade que seja suficiente até que toda a goma xantana se solubilize;
- 4- Verter B em A.
- 5- Recipiente C: Solubilizar os conservantes benzoato de sódio e sorbato de potássio no extrato hidroalcoólico e acrescentar na solução no recipiente A.

- 6- Usar o extrato aquoso da farinha do processamento da uva para completar o volume até 100%.
- 7- Aferir o pH e, caso esteja superior a 5,5 corrigir com solução de ácido cítrico a 10%.
- 8- Envase

5.1.2 XAMPU SÓLIDO

O método sugerido para produção do xampu sólido (Tabela 4) é o processo de manufatura a frio, também conhecido como Cold Process, o qual consiste na reação de saponificação de óleos e manteigas em solução alcalina (lixívia) (DE CASTRO et al., 2019). As proporções foram calculadas de acordo com o índice de saponificação dos óleos utilizados através da ferramenta “calculadora de saponificação”. Para a solução de lixívia, a concentração será de 28%.

Para essa formulação foi proposta a substituição dos tensoativos tradicionais sulfatados, como os alquil sulfatos, alquil éter sulfatos e os alquil sulfossuccinatos, por tensoativos naturais (AMARILAN et al., 2018). As modificações não comprometem a função exercida pelo produto, a limpeza.

Também foram realizadas adaptações de modo que houvesse um excesso de ácidos graxos, para promover o que é conhecido como “superfacting”. O superfacting ocorre quando na reação de saponificação parte da quantidade dos ácidos graxos presentes não são consumidos. Esse excesso proporciona maior emoliência, suavidade e melhor qualidade de espuma. O nível de superfatting para este xampu foi de 8%, sendo recomendado o nível de 5 a 10 % de ácidos graxos livres para se obter uma espuma abundante e cremosa (BROWN, 2015).

Nessa formulação foi encontrado um valor de 60% para o índice de iodo atendendo os parâmetros para as formulações de xampus, que estabelece que o índice seja de 41 a 70. A importância deste cálculo está relacionada com a capacidade oxidativa do produto e conseqüentemente com a qualidade do mesmo. Um produto com alto grau de insaturação se torna mais propenso à ação oxidativa, pois o oxigênio tende a reagir mais facilmente com os sítios insaturados das moléculas, ocasionando a degradação do produto (CORRÊA, 2012).

As matérias primas óleo resina de alecrim, o benzoato de sódio e o sorbato de potássio constam na lista de ingredientes autorizados para produtos orgânicos e veganos pela Ecocert.

Tabela 4 - Pré-formulação do xampu sólido.

Manteigas e óleos	Porcentagem	Lixívia	Dureza	Limpeza	Condicionamento de bolhas	Cremosidade	Índice de iodo	INS
Óleo de abacate	10	0,0133	22	0	70	0	22	86
Óleo de coco	20	0,0366	79	67	10	67	12	10
Manteiga de cupuaçu	20	0,0274	42	0	44	0	42	38
Manteiga de Karité	5	0,0064	45	0	54	0	45	59
Manteiga de murumuru	10	0,0196	82	73	18	73	9	25
Óleo de pracaxi	15	0,01875	6	2	83	2	4	68
Óleo de semente de uva	25	0,0258	12	0	88	0	12	131
TOTAL	100	0,14789	288	142	367	142	146	417

Fonte: Do autor (2020).

- Hidróxido de sódio 13,6g;
- Extrato aquoso da farinha do processamento da uva 35,0 g;
- Óleo resina de alecrim 0,2 g;
- Benzoato de sódio* 0,2g
- Sorbato de potássio* 0,2g;

Preparo sugerido:

* Certificação Ecocert

1- Recipiente A: pesar as quantidades dos óleos e manteigas (óleo de abacate, óleo de coco, manteiga de cupuaçu, manteiga de karité, manteiga de murumuru, óleo de pracaxi, óleo de semente de uva) e levar ao banho-maria até completo derretimento das manteigas e homogeneização;

2- No recipiente B: pesar hidróxido de sódio e dissolver em aproximadamente 25 g de extrato aquoso da farinha do processamento da uva;

3- Medir a temperatura das misturas A e B espere esfriar ou aqueça se necessário, de modo que a fase aquosa esteja 5°C abaixo da fase oleosa;

4- Verter A em B e misturar alternando entre o mixer ligado e desligado até atingir o "trace";

5- Pesar os conservantes benzoato de sódio e o sorbato de potássio e solubilizar em aproximadamente 10 g de extrato aquoso da farinha do processamento da uva;

6- Acrescentar a solução de conservantes e o óleo resina de alecrim na mistura;

7- Colocar na forma e deixar por aproximadamente 24 horas;

8- Retirar da forma e cortar os xampus em barras;

9- Deixar curar por aproximadamente 45 dias.

O “trace” é considerado como o ponto de consistência que a formulação deve apresentar antes de ser colocada na forma. A mistura apresentará maior viscosidade quando atingir o trace quando comparado com a viscosidade no início da mistura.

Os parâmetros (Tabela 5) utilizados para a qualidade do xampu visam atender a necessidade do produto. O xampu em barra possui maior dureza e evita que o produto se solubilize com facilidade. A formação de bolhas, assim como a densidade não está relacionada com a maior limpeza dos fios, sendo apenas um fator de preferência do consumidor. Entretanto, esses parâmetros propiciam a permanência do xampu nos fios por mais tempo, sendo esse fator importante para aplicações de xampus com ativos medicamentosos. As bolhas ainda podem gerar irritação nos olhos e dificultar a retirada do produto dos fios, sendo necessário um controle desse parâmetro (LIMA, 2017). O índice de iodo calcula o grau de insaturação dos óleos, essa medida é importante para determinar a consistência do sabão. Em síntese, quanto maior o grau de insaturação dos óleos, mais mole e mais solúvel será o sabão, ou seja, quanto maior o índice de iodo mais mole será o sabão. Este parâmetro ainda permite calcular qual a quantidade de solução álcali para realizar a reação de saponificação (PRATES, 2006). O fator de saponificação do número de iodo (INS) é expresso como a diferença entre o iodo número e valor de saponificação de um óleo ou gordura. É

usado para prever a qualidade do sabão obtido a partir de óleos ou gorduras (MANJI et al., 2013).

Tabela 5 – Qualidade do xampu em barra.

PARÂMETROS	FAIXA RECOMENDADA	ESTA FORMULAÇÃO
Dureza	29-54	40
Limpeza	12-22	21
Condicionamento	44-69	52
Bolhas	14-46	21
Creiosidade	16-48	19
Índice de Iodo	41-70	60
INS	136-165	153

Fonte: Do autor (2020).

5.1.3 CONDICIONADOR LÍQUIDO

A pré-formulação do condicionador (Tabela 6) líquido foi realizada com base em Corrêa (2012). Essa formulação não pôde ser realizada utilizando todos os ingredientes naturais ou orgânicos, isso porque não é possível atender o efeito desejado para este produto em sua totalidade. De acordo com Flor (2019) a performance de produtos capilares naturais que visam o condicionamento e o desembaraço dos fios, não apresentem um bom desempenho quando comparadas aos produtos sintéticos. O número reduzido de matérias-primas certificadas para esse tipo de formulação dificulta o desenvolvimento de formulações. Isso não ocorre em formulações para pele e xampus, pois, há várias matérias-primas aprovadas que atendem as funções desejadas para as formulações.

No processo de criação desta formulação foram realizadas pesquisas em trabalhos e artigos como em Madureira et al. (2014), Abraham (2009) e Amarilan (2018) com o intuito de conhecer melhor a ação de cada matéria-prima na formulação, a finalidade e modo de atuação do produto no cabelo. Também foi utilizado o site cosmetoguia.com e o livro de Corrêa (2012), para calcular a concentração das matérias-primas.

A finalidade do condicionador é diferente do xampu e do sabonete líquido no qual as formulações visavam à limpeza. Por isso, é possível notar uma diferença entre algumas matérias-primas e o modo de preparo entre esses produtos. Já o metossulfato de berrentimô-

nio e o álcool cetosteárfico foi incorporado, pois, além de conferir consistência para o produto também atua como agente condicionante (CORRÊA, 2012, MAPRIC, 2021). A vitamina E foi adicionada para essa formulação por atuar como antioxidante e umectante nas formulações (MAPRIC, 2021). E, como ativo para esta formulação foi incorporado o óleo resina de alecrim que atua como antioxidante, agindo na prevenção da caspa e queda dos fios, proporcionando brilho ao cabelo e estimulando crescimento dos fios (MAPRIC, 2021). Nessa formulação além dos conservantes, o óleo resina de alecrim e o olivem possuem certificação da Ecocert.

Tabela 6 - Pré-formulação do condicionador líquido.

FASE AQUOSA	FUNÇÃO	CONCENTRAÇÃO
Extrato aquoso da farinha do processamento da uva	Hidratante/Veículo	Qsp 100%
Extrato aquoso de aloe e vera	Umectante	25%
Goma xantana	Agente de viscosidade	1%
FASE OLEOSA		
Olivem	Emulsificante	1,5%
Metossulfato de berentrimônio e	Agente condicionante	2,5%
Álcool cetosteárfico		
Álcool cetosteárfico	Espessante	1,5%
Manteiga de cupuaçu	Emoliente	2,0%
Óleo de semente de uva	Hidratante	2,5%
Óleo de pracaxi	Emoliente	2,5%
FASE DE RESFRIAMENTO		
Extrato hidroalcolico da farinha do processamento da uva	Antioxidante	5,0%
Vitamina E	Umectante	1,0%
Óleo resina de alecrim	Antioxidante	0,2%
Benzoato de sódio*	Conservante	0,2%
Sorbato de potássio*	Conservante	0,2%

Fonte: Do autor (2020).

* Certificação Ecocert

Modo de preparo:

1- Recipiente A: colocar as quantidades de manteigas, óleos, olivem, metossulfato de berentrimônio e álcool cetosteárfico e álcool cetosteárfico e levar em banho Maria até a temperatura de aproximadamente 70 °C para homogeneização das matérias-primas ou até o completo derretimento.

2- Recipiente B: aquecer o extrato aquoso da farinha do processamento da uva até 5° C abaixo da temperatura de aquecimento da fase oleosa (aproximadamente 65°C);

3- Acrescente a goma xantana nos extratos (recipiente B);

4- Verter a mistura do recipiente B no recipiente A e agitar com o auxílio de um mix (ou rotador).

5- Recipiente C: Solubilizar o benzoato de sódio e sorbato de potássio no extrato hidroalcolico do processamento da uva.

6- Aguarde a emulsão (mistura do recipiente A e B) resfriar (aproximadamente) abaixo de 45 °C.

7- Verter a solução de benzoato de sódio e sorbato de potássio do recipiente C na emulsão.

8- Acrescentar o óleo resina de alecrim e a vitamina E no recipiente C.

5.1.4 PRÉ- FORMULAÇÃO DO CONDICIONADOR SÓLIDO

A pré-formulação do condicionador sólido (Tabela 7) visa obter a mesma função no cabelo que a pré-formulação do condicionador líquido, apenas a forma física do produto que será diferente. Para isso, visando obter o condicionador no estado sólido foram utilizadas maiores concentrações de metossulfato de berrentimônio e álcool cetosteárilico, álcool cetosteárilico e do Olivem, permitindo dessa forma a retirada da goma de xantana da formulação. Além disso, foi adicionada a manteiga de murumuru devido a sua propriedade hidratante e por conferir maior consistência ao produto. Essa pré-formulação está dentro dos parâmetros exigidos pela certificadora Ecocert para cosméticos naturais.

Tabela 7 - Pré-formulação do condicionador sólido. (continua)

FASE AQUOSA	FUNÇÃO	CONCENTRAÇÃO
Extrato aquoso da farinha do processamento da uva	Hidratante/Veículo	Qsp 100%
FASE OLEOSA		
Olivem 1000*	Emoliente	10%
Metossulfato de berrentimônio e álcool cetosteárilico	Agente condicionante	30%

Tabela 7 - Pré-formulação do condicionador sólido. (conclusão)

FASE OLEOSA	FUNÇÃO	CONCENTRAÇÃO
Álcool cetosteárfílico	Espessante	25%
Manteiga de cupuaçu	Hidratante	10%
Manteiga de murumuru	Hidratante	10%
Óleo de semente de uva	Hidratante	2,5%
Óleo de pracaxi	Emoliente	2,5%
FASE DE RESFRIAMENTO		
Extrato hidroalcolico da farinha do processamento da uva	Antioxidante	5,0%
Vitamina E	Umectante	1,0%
Óleo resina de alecrim	Antioxidante	0,2%
Benzoato de sódio*	Conservante	0,2%
Sorbato de potássio*	Conservante	0,2%

Fonte: Do autor (2020).

Preparo sugerido

1- Recipiente A: Aquecer as manteigas, óleos, olivem, metossulfato de berrentimônio e álcool cetosteárfílico e álcool cetosteárfílico até a temperatura de aproximadamente 70 °C – 75 °C;

2- Recipiente B: aquecer o extrato aquoso da farinha do processamento da uva até 5° C abaixo da temperatura de aquecimento da fase oleosa (aproximadamente 65°C- 70°C);

3- Verter o extrato aquoso do recipiente B no recipiente A (fase oleosa) e agitar com o auxílio de um mix (ou rotador).

4- Recipiente C: solubilizar o benzoato de sódio e sorbato de potássio no extrato hidroalcolico do processamento da uva.

5- Aguardar a emulsão (fase A mais fase B) resfriar, até aproximadamente abaixo de 45 °C e acrescentar a solução de benzoato de sódio e sorbato de potássio.

6- Acrescentar o óleo resina de alecrim e a vitamina E.

7- Envasar em uma forma.

5.1.5 PRÉ- FORMULAÇÃO DO CREME ESFOLIANTE

Na pré-formulação do creme esfoliante (Tabela 8) realizado com base na pesquisa do referencial teórico de matérias-primas, nos trabalhos de Lopes Rocha et al. (2020), Amarilan et al. (2018) e Corrêa (2012). Para obter a pré-formulação do creme esfoliante incorporado o emulsificante Olivem 1000 aos óleos e manteigas para proporcionar ao creme uma maior

hidratação para a pele. Enquanto que a farinha obtida do resíduo do processamento da uva foi incorporada à formulação como agente esfoliante. A goma de xantana por sua vez, foi incorporada a fim de obter a consistência desejada para o creme. Óleo resina de alecrim e o extrato hidroalcolico do extrato de alecrim foram incorporados na pré-formulação devido às suas propriedades hidratantes e antioxidantes (MAPRIC, 2021; SENA, 2019). O olivem 1000, o óleo resina de alecrim e os conservantes utilizados apresentam certificação da Ecocert para produtos naturais e orgânicos.

Tabela 8 - Pré-formulação do creme esfoliante.

FASE AQUOSA	FUNÇÃO	CONCENTRAÇÃO
Extrato aquoso da farinha do processamento da uva	Hidratante/ Veículo	Qsp 100%
Extrato aquoso de aloe e vera	Umectante	10,0%
Goma xantana	Agente de viscosidade	0,4%
FASE OLEOSA		
Olivem *	Emulsificante	3,5%
Manteiga de cupuaçu	Hidratante	7,0%
Manteiga de murumuru	Hidrante	7,0%
Óleo de semente de uva	Hidratante	7,5%
Óleo de pracaxi	Emoliente	7,5%
FASE DE RESFRIAMENTO		
Extrato hidroalcolico da farinha do processamento da uva	Antioxidante	10,0%
Óleo resina de alecrim	Antioxidante	0,2%
Benzoato de sódio*	Conservante	0,2%
Sorbato de potássio*	Conservante	0,2%

Fonte: Do autor (2020).

* Certificação Ecocert

Preparo sugerido:

- 1- Na fase oleosa fundir em um recipiente A o Olivem, a manteiga de cupuaçu e a manteiga de murumuru até aproximadamente a 70- 75 °C em banho-maria.
- 2- Separadamente em um recipiente B aquecer o extrato aquoso da farinha do processamento da uva e o extrato aquoso de aloe vera até 5°C abaixo da temperatura de aquecimento da fase oleosa (aproximadamente 65°C- 70°C);
- 3- Acrescentar a goma xantana no recipiente B.
- 4- Verter a mistura de B em A (fase oleosa) e homogeneizar com o auxílio de um mix (ou rotador).
- 5- No recipiente C solubilizar os conservantes benzoato de sódio e o sorbato de potássio no extrato hidroalcolico do processamento da uva.

6- Aguardar resfriamento da emulsão (A e B) até de 45 °C (aproximadamente) e adicionar a solução C.

7- Acrescentar óleo de resina de alecrim na mistura.

8- Adicionar 20% da farinha do processamento do resíduo da uva.

9- Corrigir o pH se necessário com hidróxido de sódio 10% ou ácido cítrico 10% até atingir pH entre 5,0 – 5,5.

5.1.6 PRÉ-FORMULAÇÃO DO ESFOLIANTE LÍQUIDO

A produção do esfoliante líquido (Tabela 10) foi realizada de forma semelhante ao da produção do esfoliante em barra, diferindo apenas a quantidade de extrato aquoso da farinha proveniente do processamento da uva. A alteração foi realizada de modo a atender melhor a ação requerida para este esfoliante. A concentração da solução de lixívia foi de 28%. O superfatting resultante para essa pré-formulação foi de 8% e será por promover a emoliência ao produto.

As matérias primas utilizadas e suas respectivas concentrações foram calculadas com base no livro Cosmetologia Ciência e Técnica (2012), no site cosmetoguia.com e a calculadora de saponificação. Os conservantes escolhidos de acordo com a autorização certificadora Ecocert para produtos naturais e orgânicos.

Tabela 10 - Pré-formulação do esfoliante líquido.

Manteigas e óleos	Porcentagem	Lixivia	Dureza	Limpeza	Condicionamento das bolhas	Creiosidade	Índice de iodo	INS
Óleo de abacate	11	0,01463	23	0	70	0	22	86
Óleo de canola	10	0,0133	6	0	91	0	6	110
Óleo de coco	14	0,02562	79	67	10	67	12	10
Manteiga de cupuaçu	15	0,02055	42	0	44	0	42	38
Manteiga de Karité	10	0,0128	45	0	54	0	45	59
Manteiga de murumuru	10	0,0196	82	73	18	73	9	25
Óleo de rícino (mamona)	15	0,0192	0	0	98	90	90	86
Óleo de semente de uva	15	0,01935	12	0	88	0	12	131
TOTAL	100	0,14505	288	140	473	230	238	545

Fonte: Do autor (2020).

- Hidróxido de sódio 13,3g;
- Extrato aquoso da farinha do processamento da uva 34,3 g;
- Óleo resina de alecrim* 0,2 g;

* Certificação Ecocert

- Benzoato de sódio* 0,2g
- Sorbato de potássio* 0,2g;

Preparo sugerido:

1- Em um recipiente A: pesar as quantidades dos óleos e manteigas e levar ao banho-maria até o derretimento;

2- Em um recipiente B: pesar hidróxido de sódio e dissolver em aproximadamente 34,3 g de extrato aquoso da farinha do processamento da uva.

3- Medir a temperatura das soluções dos recipientes A e B e observar se a temperatura de ambas é semelhante. Espere esfriar ou aqueça se necessário, de modo que a fase aquosa esteja 5°C abaixo da temperatura de aquecimento da fase oleosa.

4- Verter A em B;

5- Misturar com ajuda de um mixer, alternando entre o mixer ligado e desligado até atingir o "trace".

6 - Deixar descansar por 24 horas.

7- Pesar 300g de extrato de farinha do resíduo do processamento da uva e 200g de extrato aquoso de aloe vera.

8- Verter as 500 g dos extratos para a mistura que estava em repouso e misturar até homogeneizar;

9- Acrescentar o óleo resina de alecrim.

10- Deixar em repouso por 1 semana para o produto se estabilizar e caso haja a formação de casca espumosa ou sedimento, retire e o produto está pronto para o uso.

Observação: a quantidade de produto final será de 151,9 g (óleos, manteigas, hidróxido de sódio, conservantes, antioxidantes e extrato aquoso da farinha do resíduo do processamento da uva) + 500 g (extrato aquoso da farinha do processamento da uva e aloe e vera) totalizando 651,9 g.

A qualidade do esfoliante líquido (Tabela 11) apresenta menor dureza e menor grau de limpeza quando comparado ao xampu sólido devido à ação requisitada para esse produto. O esfoliante líquido assim como o esfoliante em creme, deve conferir limpeza e hidratação quando usados. Os demais parâmetros como condicionamento e cremosidade foram maiores, já que o esfoliante precisa promover a hidratação na pele para que após o processo de esfoliação a pele não fique ressecada.

Tabela 11 - Qualidade do esfoliante líquido.

PARAMETROS	FAIXA RECOMENDADA	ESTA FORMULAÇÃO
Limpeza	12-22	17
Condicionamento	44-69	60
Bolhas	14-46	30
Creiosidade	16-48	32
Índice de Iodo	41-70	69
INS	136-165	137

Fonte: Do autor (2020).

5.1.7 PRÉ- FORMULAÇÃO DO ESFOLIANTE SÓLIDO

Na Tabela 12 temos a pré-formulação do esfoliante sólido. A preparação sugerida foi semelhante ao realizado para xampu sólido, diferindo na presença de alguns para atender melhor a função requerida para este cosmético. De forma que este produto promovesse a esfoliação e hidratação na pele (LOPES ROCHA, 2020).

Os óleos escolhidos para esta formulação atender melhor à ação do esfoliante, tendo em vista que o objetivo deste produto é promover a esfoliação da pele sem causar danos. Para isso, foram incorporados à formulação do esfoliante os óleos de canola e rícino devido à ação emoliente que ambos apresentam. As concentrações das manteigas também foram alteradas com o intuito de produzir um cosmético mais suave para a aplicação na pele. O índice de saponificação e a lixívia que para esta formulação foi de 28%.

Tabela 12 – Pré-formulação esfoliante em barra.

Manteiga e Óleos	Porcentagem	Lixívia	Dureza	Limpeza	Condicionamento das bolhas	Creiosidade	Índice de iodo	INS
Óleo de abacate	11	0,01463	23	0	70	0	22	86
Óleo de canola	10	0,0133	6	0	91	0	6	110
Óleo de coco	14	0,02562	79	67	10	67	12	10
Manteiga de cupuaçu	15	0,02055	42	0	44	0	42	38
Manteiga de Karité	10	0,0128	45	0	54	0	45	59
Manteiga de murumuru	10	0,0196	82	73	18	73	9	25
Óleo de rícino (mamona)	15	0,0192	0	0	98	90	90	86
Óleo de semente de uva	15	0,01935	12	0	88	0	12	131
TOTAL	100	0,14505	288	140	473	230	238	545

Fonte: Do autor (2020).

- Hidróxido de sódio 13,3g;
- Extrato aquoso da farinha do processamento da uva 34,3 g;
- Óleo resina de alecrim 0,2 g;
- Benzoato de sódio* 0,2g
- Sorbato de potássio* 0,2g;

* Certificação Ecocert

Preparo sugerido:

1- Em um recipiente A: pesar as quantidades dos óleos e manteigas e levar ao banho-maria até derretimento das manteigas e homogeneização;

2- No recipiente B: pesar hidróxido de sódio e dissolver em aproximadamente 25 g de extrato aquoso da farinha do processamento da uva.

3- Medir a temperatura das soluções dos recipientes A e B e observar se a temperatura de ambas é semelhante. Caso não esteja, espere resfriar ou aqueça se necessário, de modo que ambas tenham a mesma temperatura.

4- Recipiente C: Verter A (óleos e manteigas) em B (solução com hidróxido de sódio);

5- Misturar com a ajuda de um mixer, alternando entre o mixer ligado e desligado até atingir o "trace".

6- Recipiente D: Pesar o benzoato de sódio e o sorbato de potássio (conservantes) e solubilizar em aproximadamente 8 g de extrato aquoso da farinha do processamento da uva;

7- Acrescentar a solução do recipiente D e o óleo resina de alecrim no recipiente C e homogeneizar com o mixer.

8- Acrescentar a farinha do resíduo do processamento da uva em C e misturar com o mixer.

9- Colocar na forma e deixar por aproximadamente 24 horas;

10- Retire da forma e corte os esfoliantes.

11- Deixe curar por aproximadamente 45 dias.

De acordo com a calculadora de saponificação a quantidade de óleos e manteigas utilizados é de 100 g e a produção final de 151,9g. A quantidade de farinha do resíduo do processamento da uva adicionado é de 20%, ou seja, 30,38g.

Os parâmetros para o esfoliante sólido (Tabela 13) são muito próximos dos valores para o esfoliante líquido, isso se deve à necessidade de manter a mesma função do produto, ou seja, a esfoliação da pele. Por isso, apesar da consistência do produto se diferir a ação do produto permanece a mesma sem a interferência do estado físico do mesmo.

Tabela 12 - Qualidade do esfoliante em barra.

PARAMETROS	FAIXA RECOMENDADA	ESTA FORMULAÇÃO
Dureza	29-54	35
Limpeza	12-22	17
Condicionamento	44-69	60
Bolhas	14-46	30
Creiosidade	16-48	32
Índice de Iodo	41-70	69
INS	136-165	137

Fonte: Do autor (2020).

5.1.8 PRÉ-FORMULAÇÃO DE PROTETOR SOLAR

A pré-formulação do protetor solar (Tabela 14) foi realizada de acordo com a ANVISA e pesquisas na literatura como no livro *Cosmetologia Ciência e Técnica* (2012). A legislação Brasileira RDC de 1º de junho de 2012 (ANVISA, 2012) estabelece que apenas o fator de proteção (FPS) superior ou igual a 6 é adequado para uso em formulações cosméticas, sendo necessário apresentar ao menos uma proteção na faixa UVB. A concentração permitida pela ANVISA para filtros solares nas formulações de protetores solares é de 2 a 7,5%.

No trabalho desenvolvido por Sena (2019) utilizando o método Mansur, foi constatado que o extrato etanólico da farinha do processamento da uva com concentração 2% quando incorporado ao creme apresenta fator de proteção em torno de 4,16. O fator de proteção do filtro sintético benzofenona-3 (BZ3) foi superior ao do extrato, apresentou um FPS de 34, 55. Contudo, ao realizar a combinação do extrato com o filtro sintético benzofenona-3 na concentração de 2% com o extrato do processamento da farinha de uva apresentou um FPS de 34,16, representando um aumento de 5%. O aumento demonstra que a combinação de extratos vegetais pode ser utilizada para promover um aumento do fator de proteção e reduzir o uso de filtros sintéticos.

Segundo Trevisan e Freitas (2016) o fato dos filtros solares absorverem apenas parte da região do ultravioleta (UVA ou UVB), é necessário realizar uma combinação entre filtros para se ter uma proteção completa. E de acordo com Corrêa (2012) os extratos vegetais

podem ser utilizados em formulações fotoprotetoras como coadjuvantes, pois quando associados aos filtros sintéticos apresentam grandes vantagens eudérmicas. Considerando os trabalhos expostos por Sena (2019), Trevisan e Freitas (2019) e Corrêa (2012) foi proposto para essa pré-formulação a combinação da BZ3 e o extrato etanólico para obter um maior fator de proteção. Utilizou-se 2% do extrato etanólico de uva e 2% do filtro sintético benzofenona-3 totalizando uma concentração de 4% de filtros solares na formulação, respeitando a concentração estabelecida pela ANVISA (2012). Além disso, foram adicionados dois óleos que não foram utilizados nas outras pré-formulações. O óleo de jojoba é um emoliente e atua principalmente regulando a oleosidade da pele (MAPRIC, 2021; CORRÊA, 2012) e o óleo de açaí atua também como emoliente e antioxidante evitando as manchas na pele e a hiperpigmentação (COSMETOGUIA, 2021).

Tabela 14 - Pré-formulação do protetor solar.

FASE AQUOSA	FUNÇÃO	CONCENTRAÇÃO
Extrato aquoso da farinha do processamento da uva	Hidratante/Veículo	Qsp 100%
Extrato aquoso de aloe e vera	Umectante	10,0%
Goma xantana	Agente de viscosidade	0,4%
FASE OLEOSA		
Olivem 1000 *	Emulsificante	3,5%
Álcool cetosteárico	Espessante	2,5%
Óleo de jojoba	Emoliente	2,5%
Óleo de açaí	Emoliente	2,5%
Óleo de semente de uva	Hidratante	2,5%
FASE DE RESFRIAMENTO		
Extrato etanólico de uva	Filtro solar natural	2%
Benzofenona-3	Filtro solar sintético	2%
Óleo resina de alecrim	Antioxidante	0,2%
Benzoato de sódio*	Conservante	0,2%
Sorbato de potássio*	Conservante	0,2%

Fonte: Do autor (2020).

* Certificação Ecocert

1- Recipiente A: Aquecer as manteigas, óleos, olivem e álcool cetosteárfílico até a temperatura de aproximadamente 70°C;

2- Recipiente B: Aquecer uma determinada quantidade de extratos aquoso da farinha do processamento da uva e aloe e vera até 5°C abaixo da temperatura de aquecimento da fase oleosa (aproximadamente 65°C- 70°C);.

3- Recipiente B: Acrescentar a goma xantana nos extratos;

4- Verter a mistura do recipiente B em A (fase oleosa) e agitar com o auxílio de um mix (ou rotador).

5- Solubilizar o benzoato de sódio, o sorbato de potássio, o extrato etanólico de uva e a benzofenona-3 no extrato aquoso do processamento da uva.

6- Aguardar a emulsão resfriar até atingir 45°C (ou menos) e acrescentar a solução de conservantes e filtro solares.

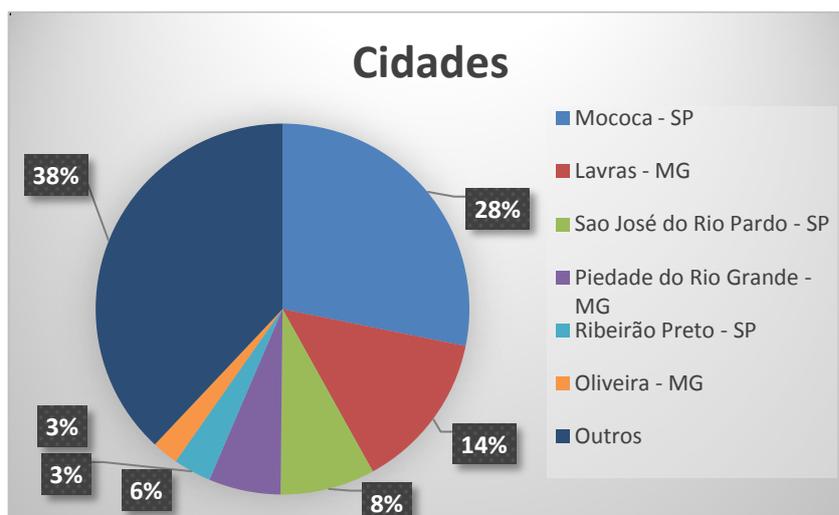
7- Acrescentar o óleo resina de alecrim.

8- Medir o pH e corrigir com hidróxido de sódio 10% ou ácido cítrico 10%, o pH deve estar entre 5,0- 5,5 (a ação dos conservantes só ocorrem em pH abaixo de 6,0);

5.2 RESULTADOS DA PESQUISA: CONSUMO DE COSMÉTICOS NATURAIS, ORGÂNICOS E VEGANOS.

A pesquisa contou com a participação de 311 pessoas de 81 municípios (Gráfico 1) e 9 estados brasileiros. Houve maior participação do sexo feminino total de 75%, correspondendo a um total de 234 mulheres, seguida pelo sexo masculino com 76 homens e um participante que se identificou como outro. Os jovens com idade entre 18 e 25 anos correspondem majoritariamente a 45% dos participantes da pesquisa, seguidos pela faixa etária de 26 a 35 anos com 34% dos participantes. A faixa etária de 36 a 45 representou 12% dos participantes. Houve menor participação das faixas etárias de 46 a 60 anos e de 61 anos, correspondendo a 8% e 1% respectivamente do total de participantes.

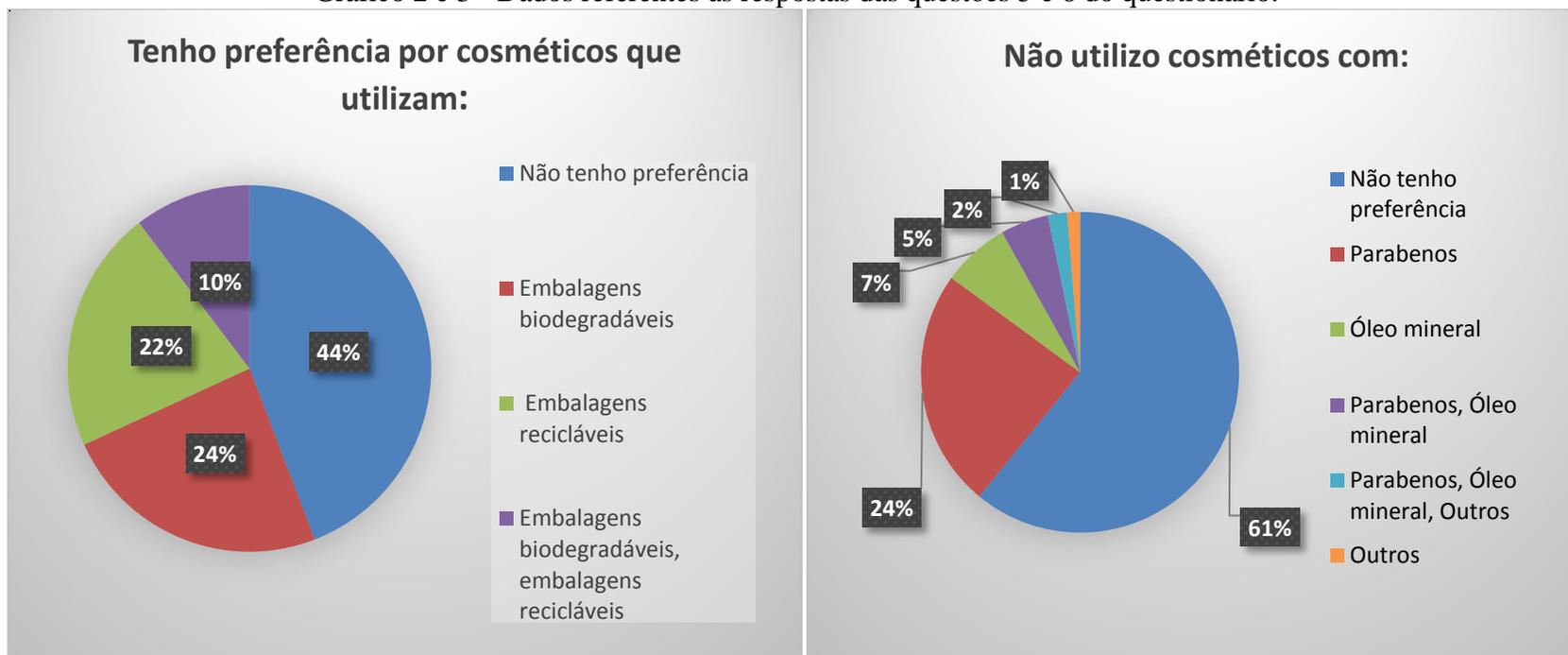
Gráfico 1 - Dados referentes às respostas da questão 3 do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa.

As questões 5 e 6 e do questionário, revelaram que cerca de 44% da amostra é indiferente quanto ao tipo de embalagem utilizada (Gráfico 2) e 61% não tem objeções a nenhum ingrediente utilizado em cosméticos (Gráfico 3). Comparativamente, nota-se nos gráficos 5 e 6 que o número de pessoas que não tem preferência por componentes no produto cosmético é maior do que o número de pessoas que não se preocupam com o tipo de embalagem, ou seja, uma parte dos participantes se preocupa com os riscos das embalagens não sustentáveis para o meio ambiente, mas não apresentam essa mesma preocupação em relação à formulação do cosmético. Apenas 1% dos entrevistados mencionou ter preferência por cosméticos que não contenham algum ingrediente, além de parabenos e óleo mineral, sendo os ingredientes mencionados: alumínio, componentes de origem animal, corantes, espessante, cloro, essências artificiais, mel, própolis, lauril, origem animal, petrolatos, sal, silicones e sulfatos fortes.

Gráfico 2 e 3 - Dados referentes às respostas das questões 5 e 6 do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa.

A partir da análise dos gráficos 4 e 5 notou-se que uma pequena parcela dos participantes tem preferência por xampu e condicionador sólido, sendo 11 e 30 participantes respectivamente. Pode-se notar ainda que, a preferência pelo condicionador sólido é 6% maior do que o xampu sólido. A preferência majoritária pelos produtos na forma líquida pode estar relacionada à falta de conhecimento desses produtos na forma sólida e a maior facilidade de encontrá-los na forma líquida.

Gráficos 4 e 5 - Dados referentes às respostas das questões 7 e 8 do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à forma física do creme esfoliante facial (Gráfico 6), os participantes em sua maioria (41%) demonstraram preferência pelo esfoliante facial na forma de creme, seguido pela preferência na forma líquida (33%). Apenas 19% dos entrevistados disseram não ter preferência pelo tipo de esfoliante, contudo este valor ainda é superior aos que declararam ter preferência pelo esfoliante sólido (7%).

Gráfico 6 - Dados referentes às respostas da questão 9 do questionário.

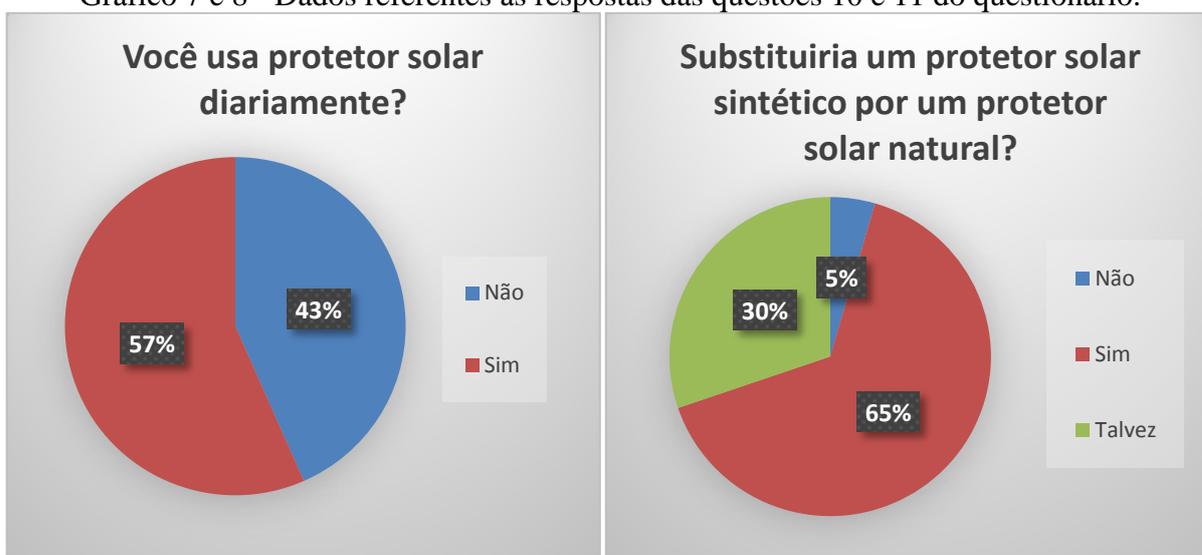


Fonte: Dados da pesquisa.

O gráfico 7 revela que a quantidade de pessoas que se protegem contra radiação UV diariamente ainda é baixa, apenas 43% dos entrevistados disseram usar protetor solar diariamente. Entretanto, de forma majoritária 65% dos participantes disseram que

substituiriam um protetor solar sintético (Gráfico 8) por um natural. Esse dado pode indicar que há fatores negativos no protetor sintético do ponto de vista do entrevistado que contribui para sua não utilização, como por exemplo, alergias. Ou ainda, uma falta de hábito dos consumidores em usar esse produto. Contudo, outras pesquisas (ou perguntas) seriam necessárias para confirmar essas hipóteses ou outros fatores que levam ao desuso por parte do consumidor do protetor solar.

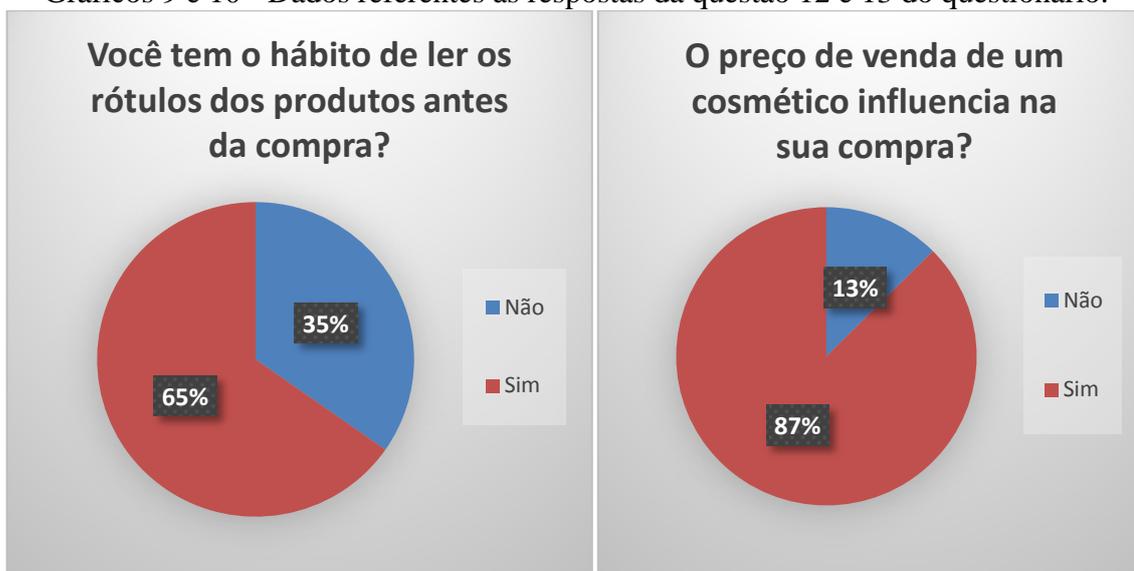
Gráfico 7 e 8 - Dados referentes às respostas das questões 10 e 11 do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados dos gráficos 9 e 10 indicam que o consumidor brasileiro está mais atento ao produto que está adquirindo. Ao ler os rótulos o consumidor demonstra interesse em saber sobre a qualidade, composição, qualidade e veracidade dos dados. Além disso, os consumidores em sua maioria (87%) disseram que o preço do produto influencia em sua compra, ou seja, procuram produtos de qualidade mais que tenham preços acessíveis. Apenas 13% dos entrevistados relevaram que o preço não influencia em sua compra, ou seja, o número de pessoas que compram cosméticos visando apenas função e qualidade do produto é pequeno quando comparado ao total da amostra.

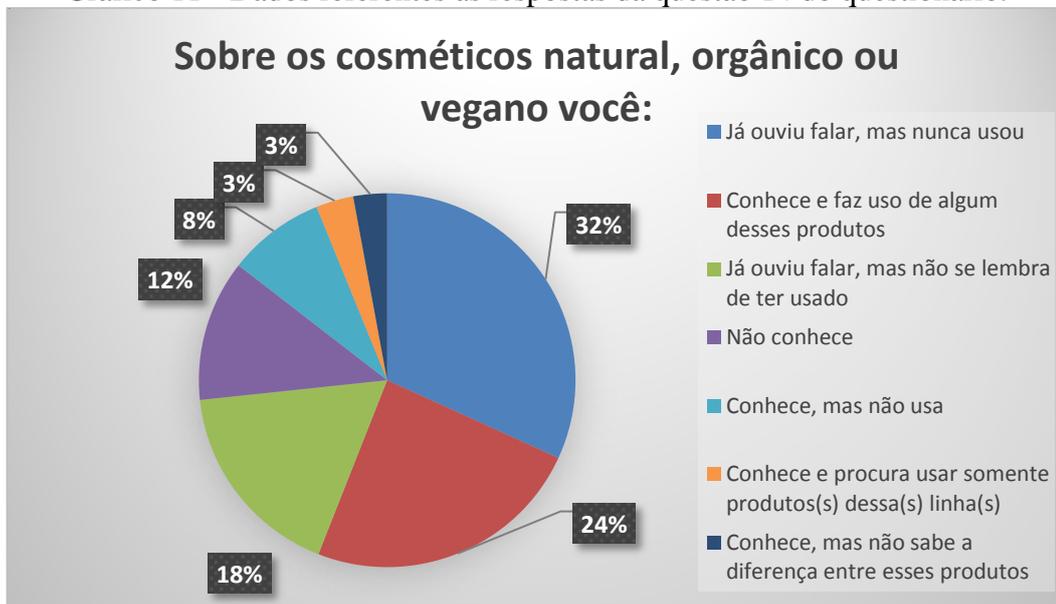
Gráficos 9 e 10 - Dados referentes às respostas da questão 12 e 13 do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa.

Na pergunta referente ao conhecimento dos participantes sobre cosméticos orgânicos e veganos (Gráfico 11), 82% dos participantes já ouviram falar sobre esses produtos, sendo que somente 24% declararam conhecer e usar os produtos dessa classe de cosméticos. Apenas 12% dos entrevistados nunca ouviram falar sobre cosmético natural, orgânica ou vegano. E, somente 8% dos que conhecem declararam não usar os produtos. Ou seja, esses dados revelam que faltam informações e divulgação sobre os biocosméticos para o consumidor, pois a maioria dos entrevistados já ouviu falar sobre essa classe de produtos mais não sabe ou se recorda de ter usado.

Gráfico 11 - Dados referentes às respostas da questão 14 do questionário.

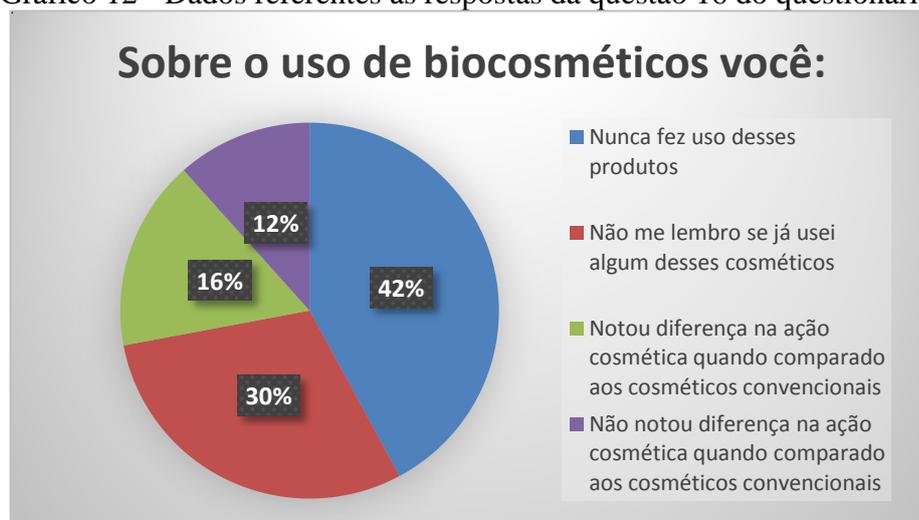


Fonte: Dados da pesquisa.

Na questão 15 do questionário foram exemplificados diversos produtos usados pelos consumidores que sejam natural, orgânico ou vegano, dentre eles estão: xampu, condicionador, hidratante, máscaras, esmalte, maquiagem, óleo de coco, creme de abacate, sabonetes, serum facial, protetor solar e finalizador.

As respostas referentes à pergunta 16 do questionário (Gráfico 12) revelam que a maioria dos entrevistados nunca adquiriu um biocosmético, correspondendo a 42% da amostra. A alternativa “não me lembro se já usei algum desses rótulos” foi selecionada por 30% dos entrevistados. Quanto aos que declaram fazer o uso de algum desses cosméticos 16% revelaram notar diferença quando comprados aos produtos convencionais, enquanto que 12% disseram não notar diferença entre os produtos.

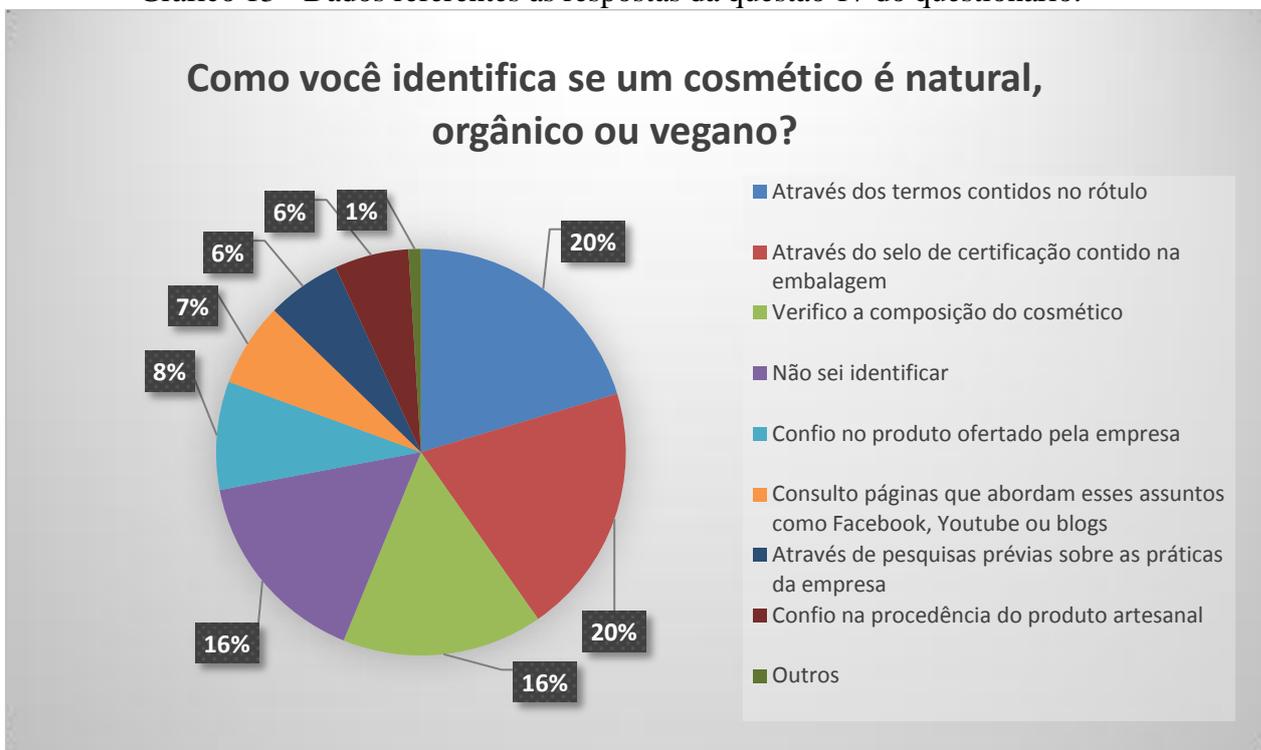
Gráfico 12 - Dados referentes às respostas da questão 16 do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa.

A questão 17 (Gráfico 13) do questionário busca analisar por quais meios o consumidor identifica se um produto é natural, orgânico ou vegano. Analisando o gráfico nota-se apenas 20% dos entrevistados conseguem identificar através dos selos de certificação, 20% identificam através dos termos contidos nos rótulos, 16% verificam a composição do cosmético, 7% realizam pesquisas em mídias sociais e 6% realizam consultas prévias sobre as práticas da empresa. Esse resultado demonstra que 69% dos entrevistados apresentam o hábito de ler os rótulos e preocupação com a qualidade e veracidade do produto que estão adquirindo.

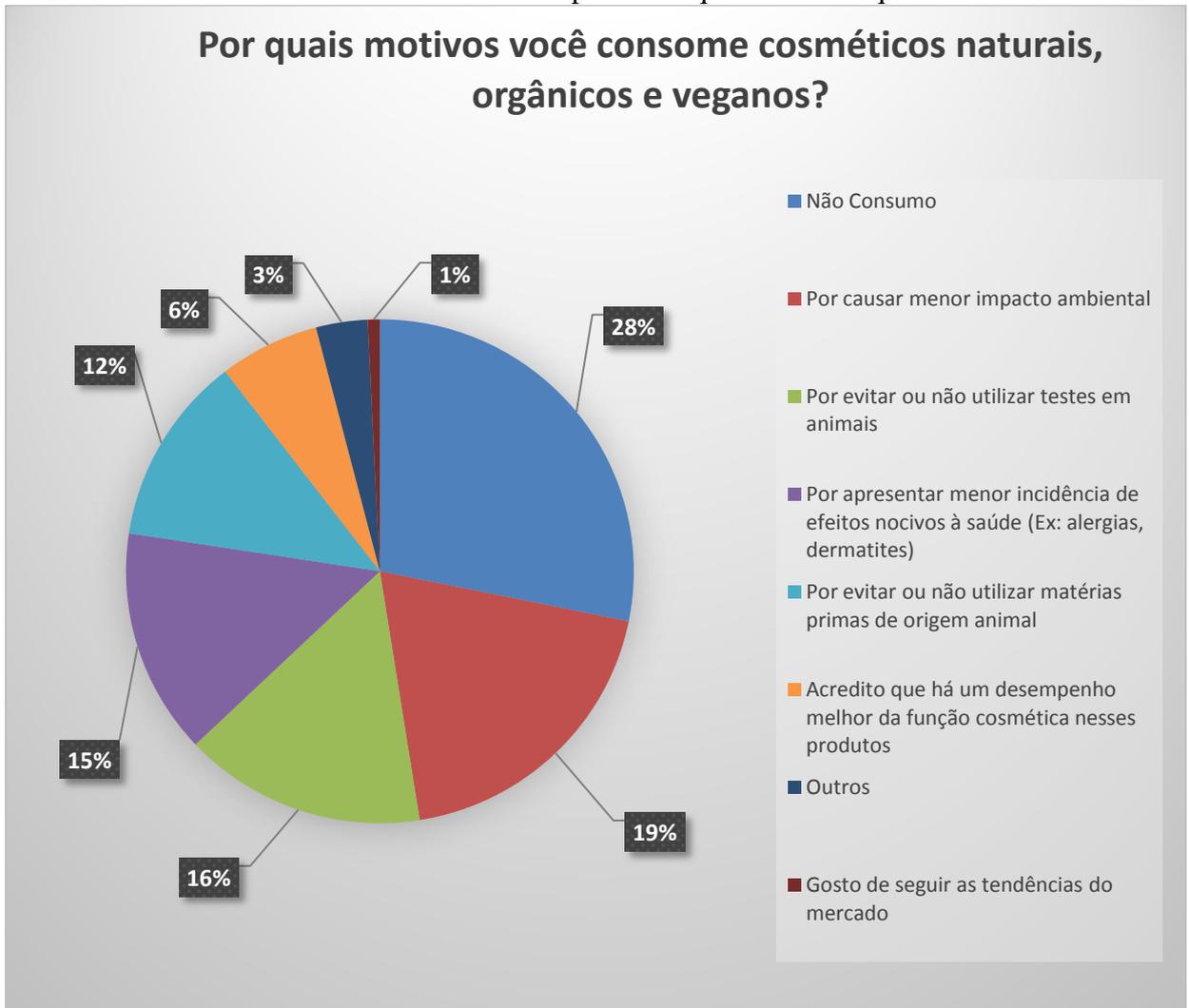
Gráfico 13 - Dados referentes às respostas da questão 17 do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa.

As respostas referentes à questão 18 do questionário (Gráfico 14) relevam que 28% dos entrevistados não fazem uso de cosméticos naturais, orgânicos e veganos. As maiores preferências pelo uso desses cosméticos de acordo com esta pesquisa são: por causar menor impacto ao meio ambiente (19%), não fazer teste em animais (16%), ser menos nocivos a saúde (15%) e por não utilizar matérias-primas de origem natural (12%). Enquanto que apenas 6% dos entrevistados disseram consumir porque acreditarem que há um melhor desempenho na formulação cosmética, 3% optam por esses cosméticos por outros motivos e apenas 1% consomem, pois, seguem a tendência do mercado. Esse resultado revela que os consumidores estão mais preocupados em adquirir produtos que proporcionem maiores benefícios ao meio ambiente e a saúde.

Gráfico 14 - Dados referentes às respostas da questão 18 do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo envolvido para criação da linha Natural Care demonstrou a viabilidade de produzir formulações naturais utilizando o resíduo do processamento de uva Bordô. As pré-formulações naturais demonstraram na teoria a viabilidade se obter formulações que atentam às exigências das certificadoras e que sejam sustentáveis. O estudo ainda demonstrou que é possível criar formulações de cosméticos naturais que sejam de qualidade e com matérias-primas que apresentam eficácia equivalente as matérias-primas sintéticas, garantindo a ação desejada para o produto. Contudo, é necessária a realização de testes em escala laboratorial de todas às pré-formulações sugeridas, para garantir a viabilidade de produção e se necessário, realizar adaptações nas formulações. Posteriormente, testes toxicológicos, microbiológicos e de estabilidade também devem ser realizados a fim de garantir que o cosmético desenvolvido atenda os quesitos de qualidade, segurança e eficácia.

Os resultados obtidos através da aplicação do questionário demonstraram que a maioria dos consumidores tem se preocupado com o meio ambiente e com o tipo de produto que estão adquirindo. Os motivos pelos quais o consumidor tem se interessado por esses cosméticos tem crescido por diversos motivos, como saúde, maior eficiência do cosmético, ausência de teste em animais e sustentabilidade. Contudo, uma parcela significativa dos entrevistados não conhece esses produtos e/ou não sabem a diferença entre os cosméticos naturais, orgânicos e veganos. Esse fato pode estar relacionado com a falta de informação e preço mais elevado dos bioscosméticos, tendo em vista que o valor do cosmético é um fator determinante para compra, de acordo com os entrevistados.

Ao final dessa pesquisa avaliou-se a necessidade de maiores pesquisas sobre o desenvolvimento de cosméticos naturais que agreguem valor aos resíduos agroindustriais e que sejam sustentáveis. Maiores investimentos em pesquisas que visem conhecer melhor o desejo e as necessidades do consumidor e a necessidade de maior investimento na divulgação de informações sobre os produtos naturais, orgânicos e veganos e dos selos fornecidos pelas certificadoras.

BIBLIOGRAFIA

ABIHPEC, SEBRAE. **Caderno de Tendências 2019-2020**. Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. São Paulo, p. 13-41, 2019.

ABRAHAM, Leonardo Spagnol et al. **Tratamentos estéticos e cuidados dos cabelos: uma visão médica (parte 2)**. Surgical & Cosmetic Dermatology, v. 1, n. 4, p. 178-185, 2009.

ABREU, Joel Pimentel de. **Efeitos da adição de farinha de casca de uva orgânica (Vitis labrusca) sobre as características físicas, químicas e sensoriais no desenvolvimento de biscoito tipo cookie com alegação funcional**. 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

ADITIVOS & INGREDIENTES. **Glutamato monossódico vantagens tecnológicas e benefícios à saúde**. [20--]. Disponível em: <http://insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/materias/212.pdf>. Acesso em: 21 de março de 2021.

ADITIVOS E INGREDIENTS BRASIL. **As grandes gomas, 2011**. Disponível em: <<https://aditivosingredientes.com.br/artigos/ingredientes-funcionais/as-grandes-gomas>>. Acesso em: 07 de janeiro de 2021.

AGUIAR, Marcelle A.; NOVELLI, Priscilla HGS. **Desenvolvimento de uma formulação cosmética antioxidante e fotoprotetora à base de curcumina**. Revista Eletrônica Perspectivas da Ciência e Tecnologia-ISSN: 1984-5693, v. 12, 2020.

ÁLCOOL ETOESTEARÍLICO 30/70. **Mapric**, 2021. Disponível em: <https://mapric.com.br/pdf/boletim27_23082007_092751.pdf>. Acesso em: 6 fevereiro de 2021.

ALMEIDA, Paloma de Jesus. **Avaliação do efeito citotóxico em células B16F10 e CCD1059SK e do efeito na atividade da tirosinase do extrato de um fungo endofítico**. 2018.

ALVES, Andreia Raquel Domingues de Sousa et al. **Envelhecimento da pele: o papel da Fitoterapia**. 2015.

ALVES, Georgia de Assis Dias. **Avaliação do potencial fotoquimioprotetor do extrato e das formulações tópicas contendo o extrato de Cecropia obtusa**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

ALVES, Karen Lorryne da Mata. **Desenvolvimento e avaliação de estabilidade preliminar de emulsões cosméticas utilizando nanopartículas lipídicas sólidas de murumuru (*Astrocaryum murumuru*) e ucuúba (*Virola surinamensis*)**. 2018.

ALVES, Márcia Filipa Bouça. **Ensaio de Eficácia de Conservantes**. 2018. Tese de Doutorado.

AMIRALIAN, Luciana; FERNADES, Claudia Regina. **Fundamentos da Cosmetologia: condicionadores**. *Cosmetic & Toiletries (Brasil)*, v. 30. 2018. Disponível em: <<https://www.cosmeticsonline.com.br/artigo/77#3>>. Acesso em: 5 de janeiro de 2021.

AMIRALIAN, Luciana; FERNANDES, Claudia Regina. **Fundamentos da cosmetologia: shampoo**. *Cosmetics & Toiletries (Brasil)*. 2018. Disponível em: https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/c2ff1-CT301_Integra.pdf>. Acesso em 26 de novembro de 2020.

AMIRILIAN, Luciana; FERNADES, Claudia Regina. **Fundamentos da Cosmetologia: Cremes e Loções**. *Cosmetic & Toiletries (Brasil)*, v. 30. 2018. Disponível em: <<https://www.cosmeticsonline.com.br/artigo/81#1>>. Acesso em: 29 de novembro de 2020.

ANDRADE, Bruno de Almeida. **Atividade fotoprotetora in vitro de espécies medicinais da caatinga pernambucana e incorporação em gel dermatológico**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

ANDRADE, Kellen. **Ação dos antioxidantes tópicos no combate ao envelhecimento cutâneo**. [201-].

ASCIUTTI, Marina Spadaccia. **Efeito de infusões aquosas de diferentes espécies de plantas sobre o escurecimento da maçã e atividade da enzima tirosinase isolada de agaricus bisporus**. 2017.

Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS). **Setor supermercadista registra R\$ 6,7 bilhões em perdas**. 2019. Disponível em: <<https://www.abras.com.br/economia-e-pesquisa/perdas/pesquisa-2019/>>. Acesso em: 9 de abril de 2020.

BAPTISTA, Karina Fernandes; BONETTO, Nelson Cesar Fernando. **Estudo comparativo de xampus com e sem tensoativos sulfatados**. *Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz - ISSN 2357-8173*, ano 3, nº 12, 2016. Disponível em: <http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_12_Baptista_Karina_Fernandes.pdf>. Acesso em: 28 de novembro de 2020.

BARBOSA, Nathalia Pedroso; DA CONCEIÇÃO, Edemilson Cardoso. **Aproveitamento de Resíduos Industriais de Alimentos com Potencial Aplicação em Cosméticos Naturais**. Revista Processos Químicos, v. 10, n. 20, p. 127-131, 2016.

BARBOSA, Wesley. **Análise da adsorção de tensoativo catiônico em rocha calcária**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2016.

BARROS, Edlin Letícia Barbosa de. **Remoção de corante de efluente têxtil sintético utilizando floculação iônica**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

BECHARA, Etelvino José H. Sol. **Melanina e Câncer: o Bom, o Mau e o Feio**. Revista Virtual de Química, v. 7, n. 4, p. 1565-1569, 2015.

BIGHETTI, Aparecida Erica; SAMPAIO, Patrícia Gisela; DE GUSMÃO, Cintia Prado. **Estudo da atividade antioxidante de uma formulação cosmética**. REVISTA UNINGÁ, v. 55, n. 3, p. 1-13, 2018.

BOLETIM técnico. **CHEMSPECS**, 2014. Disponível em: <https://www.cosmeticsonline.com.br/materia_prima/MP189_PLANTAREN%201200.pdf>. Acesso em: 09 de dezembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, 2020. **Legislação Orgânicos**. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao-organicos>>. Acesso em: 02 de janeiro de 2021.

BRASIL. Resolução RDC nº 30, de 1 de julho de 2012. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0030_01_06_2012.pdf>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

BROWN, James H. et al. **High unsaponifiables and methods of using the same**. U.S. Patent n. 8.927,034, 6 janeiro. 2015.

BUNKOWSKI, Leticia; PAIL, Priscilla Batista. **Fatores que induzem a oxidação da pele e a ação antioxidante da matricaria chamomilla**. In: XXII Salão de Iniciação Científica e Tecnológica, 2016.

CERTIFICAÇÕES, I. B. D. **Diretrizes orgânico e natural**. 6ª edição. 2019. Disponível em: < https://www.ibd.com.br/wp-content/uploads/2019/10/8_1_2_C_Diretrizes_IBD_Cosmeticos_17102019_V.pdf>. Acesso em: 28 de novembro de 2020.

CHILANTE, Jucemara Aparecida; VASCONCELOS, L. B. O.; SILVA, D. **Análise dos princípios ativos do protocolo destinado a reestruturação capilar.** 2018.

CORDEIRO, Raquel Êmily Pinheiro et al. **Reaproveitamento do caroço da azeitona para produção de sabonete esfoliante:** Uma produção sustentável. Revista Eletrônica TECCEN, v. 6, n. 1/2, p. 05-09, 2013.

CORRÊA, M. A. Cosmetologia Ciência e Técnica. 1ª ed., 2012. São Paulo: Livraria e Editora Medfarma, 2012.

COSMETICS, KIDS. **Review of children's products.** 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Michelli_Dario/publication/281295916_Review_of_Children's_Products_for_Topical_Use/links/55e0ca4108ae6abe6e8a0791/Review-of-Childrens-Products-for-Topical-Use.pdf>. Acesso em: 02 de novembro de 2020.

COSMETOGUIA. **Matérias-primas.** 2020. Disponível em: <<https://cosmetoguia.com.br/material/list/s/>>. Acesso em: 09 de dezembro de 2020.

COSTA, Rafaela Marques da et al. **Novos avanços tecnológicos na fotoproteção.** Dissertação de Mestrado. 2017.

COSTA, Sara Nállia O.; PINHO, Allan S.; SANTOS, Evania Danieli A. **Caracterização física, química e biológica da goma de xantana comercial.** Revista de Engenharias da Faculdade Salesiana, n. 10, p. 25-30, 2019.

COSTA, Sônia Carine Cova. **Avaliação da atividade fotoprotetora in vitro de extratos etanólicos de três espécies de Marcetia e suas formulações.** Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2015.

COSTA, Sônia CC et al. **In vitro photoprotective effects of Marcetia taxifolia ethanolic extract and its potential for sunscreen formulations.** Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 25, n. 4, p. 413-418, 2015.

COUTINHO, Cristal dos Santos Cerqueira; SANTOS, Elisabete Pereira. **Crems e Loções:** Visão Geral. Cosmetic & Toiletries (Brasil), v. 26. 2014. Disponível em: <<https://www.cosmeticsonline.com.br/artigo/56>>. Acesso em: 29 de novembro de 2020.

DA FONSECA JÚNIOR, Edson Queiroz; ALBUQUERQUE, Patrícia Melchionna; DA SILVA, Geverson Façanha. **Estudo fitoquímico e análise de fotoproteção dos extratos e óleos essenciais de Aniba canelilla (HBK) mez.** The Journal of Engineering and Exact Sciences, v. 3, n. 4, p. 0614-0620, 2017.

DA SILVA, Elga Batista et al. **Capacidade antioxidante de frutas e hortaliças.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 10, n. 5, p. 93-98, 2015.

DA SILVA, Roberto R. et al. **A luz e os filtros solares: uma temática sociocientífica.** Revista Virtual de Química, v. 7, n. 1, p. 218-241, 2015.

DAREZO, Ana. **Tensoativos.** A química da beleza. 2017. Disponível em: <<https://www.quimicadabeleza.com/abc-materias-primas/tensoativos/>>. Acesso em 8 de janeiro de 2021.

DE ANDRADE, Adrielly Silva Albuquerque. **Estudo da produção de enzimas pectinolíticas e celulolíticas por fermentação em estado sólido a partir do bagaço de cajá.** 2016.

DE CASTRO, Kerilen Paola Teixeira; DA SILVA, Guilherme Ferreira; MADUREIRA, Moisés Teles. **Formulation and elaboration of an organic based shampoo product in solid form.** Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 12, p. 29575-29587, 2019.

DE MELLO, L. M. R. **Desempenho da vitivinicultura brasileira em 2015.** Embrapa Uva e Vinho-Artigo em periódico indexado (ALICE), 2016.

DE MELLO, L. M. R. **Uvas: desempenho do setor em 2018.** Embrapa Uva e Vinho-Artigo em periódico indexado (ALICE), 2019.

DOS SANTOS, Vanessa Cristine de Marco Matos. **Título: Reaproveitamento de sementes de romã para produção de formulações de géis esfoliantes.** Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO. [202-].

EDITORA GAZETA. **Anuário Brasileiro de Horti-Fruti, 2020** .Disponível em:< <http://www.editoragazeta.com.br/anuario-brasileiro-de-horti-fruti-2020/>>. Acesso em: 9 de abril de 2020.

ESCARAMELE, Laura Rodrigues et al. **Uso do óleo vegetal de Pracaxi como silicone natural na haste capilar.** Brazilian Journal of Natural Sciences, v. 3, n. 3, p. 514-514, 2020.

FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. **Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SSF.** Revista ACB, v. 21, n. 3, p. 550-563, 2016.

FLOR, Juliana; MAZIN, Mariana Ruiz; FERREIRA, Lara. **Cosméticos Naturais, Orgânicos e Veganos.** Retrieved october, v. 25, 2019. Disponível em: < https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/f1fdc-CT313_32-38>. Acesso em: 15 de dezembro de 2020.

FRANCA, Vila; CUSTOIAS, Camilla. **Percepção de produtores de cosméticos verdes e consumidores sobre a certificação natural, orgânica e vegana no contexto da Nova Economia Institucional.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2019.

FREITAS, Marcela Medeiros de. **Obtenção de extratos padronizados em ácido clorogênico, rutina e isoquercitrina a partir das folhas de Morus nigra L.: inibição de tirosinase e citotoxicidade.** 2015.

FRUET, Andrea Costa. **Avaliação do efeito fotoprotetor de compostos fenólicos sobre culturas de células da pele irradiadas por UVA e UVB.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2015.

GALHARDO, Luiz Ricardo; DA SILVA, Laura Fernanda Simões; LIMA, Ângela Simone Freitag. **Produtores orgânicos no Brasil e seus organismos certificadores.** Revista Ciência, Tecnologia & Ambiente, v. 8, n. 1, p. 37-45, 2019.

GONÇALVES, Bruna et al. **Hidrogel formador de filme com atividade antioxidante para uso tópico contra o envelhecimento cutâneo: uma revisão da literatura.** 2019.

GONÇALVES, Juarez Henrique Teixeira; SANTOS, Adriana Suellen; MORAIS, Harriman Aley. **Atividade antioxidante, compostos fenólicos totais e triagem fitoquímica de ervas condimentares desidratadas.** Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 13, n. 1, p. 486-497, 2015.

Grand View Research. **Natural Cosmetics Market Worth \$48.04 Billion by 2025 | CAGR 5.01%.** On-line. 2019. Disponível em: <<https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-natural-cosmetics-market>>. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

Grand View Research. **Organic Personal Care Market Size Worth \$25.11 Billion By 2025.** On-line. 2019. Disponível em: <<https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-organic-personal-care-market>>. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

Grand View Research. **Vegan Cosmetics Market Size Worth \$20.8 Billion By 2025 | CAGR 6.3%.** On-line. 2018. Disponível em: <<https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-vegan-cosmetics-market>>. Acesso em: 18 de novembro de 2020.

GUBITOSA, Jennifer et al. **Do xampu tradicional ao xampu de argila sólida e à base de ervas, uma revisão.** Cosméticos, v. 6, n. 1, pág. 13, 2019.

GUIMARÃES, Geovani Pereira. **Caracterização tecnológica de drogas vegetais e extratos nebulizados e desenvolvimento de um fitocosmético fotoprotetor.** 2018.

HEIDRICH, Daiane. **Agentes da cromoblastomicose: relação da melanina como fator de proteção e identificação das espécies usando espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier.** 2017.

HENRIQUE, Adriana da Silva; LOPES, Gisely Cristiny. **Biodiversidade e a indústria de cosméticos: o uso dos flavonóides contra o envelhecimento cutâneo.** Revista Uningá Review, v. 29, n. 2, 2017.

HERMANN, Kênia Alexandra Costa et al. **Inativação da enzima tirosinase por plasma frio.** 2018.

HIGA, Karen Cristiane et al. **Citotoxicidade dos extratos glicólicos de Cynara scolymus (alcachofra), Myracrodruon urundeuva (aroeira-do-sertão) e Camellia sinensis (chá verde).** Revista Univap, v. 25, n. 48, p. 77-91, 2019.

INFANTE, Juliana et al. **Atividade antioxidante de resíduos agroindustriais de frutas tropicais.** Alimentos e Nutrição Araraquara, v. 24, n. 1, p. 92, 2013.

ISAAC, Gutavo Elias Arten. **O desenvolvimento sustentável do setor cosmético e o comportamento do consumidor frente aos cosméticos sustentáveis.** Centro Universitário das faculdades associadas de ensino-FAE. São João da Boa Vista, p. 1-140, 2016.

JUNG, Wan Su et al. **Relationship between liquid crystalline phase stability and ingredient composition in liquid crystal oil–water emulsion.** Liquid Crystals, v. 43. 10. ed. 2016.

KUSTER, R. M. et al. **Identificação de flavonoides e taninos em extrato antiviral de folhas de pitangueira (Eugenia uniflora) por espectrometria de massas de altíssima resolução (FT-ICR-MS).** 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo.

LÍGIA. **Conservantes usados em carne bovina.** Xquímica, 2017. Disponível em: <<https://l-xquimica.com/conservantes-usados-na-carne-bovina/>>. Acesso em 5 de janeiro de 2021.

LIMA, Denner Alípio da Silva et al. **Avaliação da qualidade de xampus anticaspa.** 2017.

LOPES ROCHA, Marta Franciely; PERUSSI OLIVEIRA, Noélla; TESCAROLLO, Iara Lúcia. **Esfoliante formulado com pó de café como alternativa ao uso de microesferas de plástico.** InterfacEHS, v. 15, n. 1, 2020.

MADUREIRA et al. **Fundamentos de Cosmetologia: shampoos & condicionadores.** Cosmetics & Toiletries (Brasil). 2014. Disponível em: <

https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/5f176-Shampoos-e-Condicionantes-Ed_mai_jun_2014.pdf>. Acesso em: 28 de novembro de 2020.

MAGALHÃES, Nathália et al. **Produção de ácido cítrico utilizando soro de queijo com meio de mitigar descartes de resíduos agroindustriais**. V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Belo Horizonte, Minas Gerais. 2014.

MANJI, A. J.; SARAH, E. E.; MODIBBO, U. U. **Studies on the potentials of Balanites aegyptiaca seed oil as raw material for the production of liquid cleansing agents**. International journal of physical sciences, v. 8, n. 33, p. 1655-1660, 2013.

MAPRIC. **Extrato oleoso de alecrim**. 2020. Disponível em: <https://mapric.com.br/pdf/Boletim843_08092016-16h42.pdf>. Acesso em: 09 de dezembro de 2020.

MAPRIC. **Incroquat behenyl TMS**. 2021. Disponível em: <https://mapric.com.br/pdf/boletim470_09102007_100315.pdf>. Acesso em: 6 fevereiro de 2021.

MAPRIC. **Óleo de jojoba**. 2021. Disponível em: <https://mapric.com.br/pdf/Boletim928_01092014-09h50.pdf>. Acesso em: 6 fevereiro de 2021.

MARRONATO, Andrea et al. **Comparação de protetores solares contendo dióxido de titânio associado ou não a manteigas de cacau, murumuru ou cupuaçu**. Biomedical and Biopharmaceutical Research, p. 229-244, 2016.

MARTINS, Quesia Santos Amorim et al. **Resíduos da indústria processadora de polpas de frutas: capacidade antioxidante e fatores antinutricionais**. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, v. 12, n. 2, p. 591-608, 2019.

MILANI, Livia PG et al. **Extract from byproduct Psidium guajava standardized in ellagic acid: additivation of the in vitro photoprotective efficacy of a cosmetic formulation**. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 28, n. 6, p. 692-696, 2018.

MONTEIRO, L. C. C. F. et al. **Atividade antioxidante, teor de fenóis e atividade larvicida frente ao Aedes aegypti de Vitex gardneriana Schauer**. Blucher Chemistry Proceedings, v. 3, n. 1, p. 292-300, 2015.

MORAES, Ana Luiza Ludwig et al. **Desenvolvimento de formulação hidratante vegana contendo extratos de Calendula officinalis e Matricaria chamomilla**. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Saúde. Farmácia. Florianópolis. 2019.

MORSELLI, Larissa Nemezio da Silva. **Estudos de pré-formulação e desenvolvimento de cosméticos Dimora Del Sole**. TCC (Graduação)-Curso de Farmácia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2014.

NAKAGAMI, Izabella Ayume; PINTO, Liliane Pereira. **Beleza sustentável: ativos naturais na formulação de cosméticos orgânicos**. Research, Society and Development, v. 9, n. 2, p. e88922064-e88922064, 2020.

NAKAZONE, Patrícia Higa. **Desenvolvimento de formulações multifuncionais líquido cristalinas contendo nanopartículas de dióxido de titânio e alfa-tocoferol**. TCC (Graduação)-Curso de Farmácia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2012.

NÍVEA. **Glossário de ingredientes**. Disponível em: <<https://www.nivea.com.br/sobre-nos/sustentabilidade-nivea/glossario-ingredientes>>. Acesso em: 8 de janeiro de 2021.

NÓBREGA, Renatha Sousa da et al. **Avaliação da qualidade de formulações comerciais de xampu de cetoconazol**. 2015.

NÓBREGA, Renatha Sousa da. **Avaliação da qualidade de formulações comerciais de xampu de cetoconazol**. 56 fl. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Bacharelado em Farmácia, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande. Cuité. 2015.

NUNES, Janaina Aparecida Ribeiro et al. **Cadeia de suprimentos e as práticas sustentáveis: uma proposta para o setor cosmético**. Iberoamerican Journal of Project Management, v. 9, n. 2, p. 118-136, 2018.

OLIVEIRA, Celso H. et al. **Surfactantes derivados do fruto de coco (Cocos nucifera L.) e sensibilidade cutânea**. Rev. bras. alerg. imunopatol, v. 28, p. 155-160, 2005.

OLIVEIRA, Edlla Ranyella Patriota de et al. **Estudo de estabilidade e avaliação do potencial de modelagem capilar de gel-creme contendo Poliquaternium-55**. . (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Bacharelado em Farmácia, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande. C. Cuité. 2016.

OLIVEIRA, Tamires Calaes. **Avaliação das atividades antioxidantes e fotoprotetora de extrato de *Eugenia uniflora* L. (MYRTACEAE) visando aplicações cosméticas**. Universidade Federal de Juiz de Fora. 2016.

OLIVEIRA, Teles Moozer Souza de. **Investigando as condições de produção de sabão a partir de óleo usado em uma associação de mulheres da expansão do setor “O” da Ceilândia.** Universidade de Brasília. 2011.

OLIVEIRA, VB et al. **Efeito de diferentes técnicas de extração no rendimento, atividade antioxidante, dosagens totais e perfil por hplc-dad de *Dicksonia sellowiana* (Presl.) Hook, dicksoniaceae.** Revista Brasileira de Plantas Mediciniais , v. 18, n. 1, p. 230-239, 2016.

ORGANICOS E VEGANOS. São Paulo: Temática Digital, v. 42, jun. 2019. Mensal. Disponível em : <https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/pdf_revista/tematica/PDF50>. Acesso em: 19 nov. 2020.

PAIS, Filipa Elisabete da Silva. **Desenvolvimento de novos produtos na cosmética sólida.** Universidade do minho. Tese de Doutorado. 2019.

PALUDO, Elisa et al. **Comportamento eletroquímico e avaliação da difusão in vitro do α -tocoferol associado à iontoforese.** Química Nova , v. 37, n. 9, pág. 1469-1473, 2014.

PAULA, Carolina Costa. **Estudos de pré-formulação e desenvolvimento de cosméticos-linha FloraBrasil.** TCC (Graduação)-Curso de Farmácia, Universidade Estadual Paulista “júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2013.

PAULETTO, Guilherme et al. **Novas alternativas terapêuticas para prevenção do câncer labial com produtos à base de extratos naturais com potencial fotoprotetor: uma revisão de literatura.** Revista da Faculdade de Odontologia-UPF, v. 22, n. 3, 2017.

PERES, Jhonatan et al. **Estudo da eficiência do *Orbignya oleifera* como inibidor verde de corrosão para aço com baixo teor de carbono comparado com inibidor comercial em solução HCl 1M.** Matéria (Rio de Janeiro), v. 24, n. 3, 2019.

PRATES, Márcia Moreira et al. **Determinação de propriedades físico-químicas de sabões comerciais em barra para controle de qualidade.** TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Curso de Química. Florianópolis. 2006.

REIS, Gabriela M. R . **Co-produto do processamento de *Vitis labrusca L.* como alternativa ao uso de microesferas de plástico na produção de cremes esfoliantes.** Universidade Federal de Lavras, UFLA, 2018.

ROCHA, Juliene da Câmara. **Produção, avaliação da estabilidade e aplicação de enzimas pectinolíticas de *Aspergillus niger* IOC 4003 utilizando resíduos de frutas tropicais como substrato.** 2018. Dissertação de Mestrado. Brasil.

ROCHA, Juliene da Câmara. **Produção, avaliação da estabilidade e aplicação de enzimas pectinolíticas de *Aspergillus niger* IOC 4003 utilizando resíduos de frutas tropicais como substrato.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

RODRIGUES, Gabriel. **Antioxidantes.** Radicais livres, antioxidantes e metabolismo de ferro. 2013. Disponível em: < <https://radicaislivres96.wordpress.com/antioxidantes/>>. Acesso em: 02 de novembro de 2020.

ROMERO, Valéria et al. Ricci **Diferenças entre cosméticos orgânicos e naturais:** literatura esclarecedora para prescritores Surgical & Cosmetic Dermatology, vol. 10, núm. 3, jul-sep, 2018, pp. 188-193 Sociedade Brasileira de Dermatologia. Surgical & Cosmetic Dermatology, v. 10, n. 3, p. 188-193, 2018.

ROSSI, Bárbara Sat Agata. **Avaliação de fotoprotetores disponíveis no mercado.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2018.

SANCHO, Soraya de Oliveira et al. **Characterization of the industrial residues of seven fruits and prospection of their potential application as food supplements.** Journal of Chemistry, v. 2015, 2015.

SANCHO, Soraya de Oliveira et al. **Characterization of the industrial residues of seven fruits and prospection of their potential application as food supplements.** Journal of Chemistry, v. 2015, 2015

SANTANA, Bárbara Vasconcelos. **Estudo da influência de óleos vegetais em sistemas estabilizados por tensoativos a base de nanopartículas de TiO₂ para aplicação em protetores solares multifuncionais.** Dissertação de mestrado. Engenharia de Biomateriais e Bioprocessos (Mestrado Profissional) - FCFAR. 2019.

SANTOS, Deise Jeane Moreira. **Desenvolvimento de xampu à base de extrato glicólico de *Hamamelis virginiana* L. para auxiliar no tratamento da oleosidade capilar e na prevenção do acometimento de caspas.** Tese de Doutorado. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto do São Francisco. 2017.

SANTOS, Leandro et al. **Políticas públicas para o comércio de produtos orgânicos no Brasil.** Revista de Ciências Agrárias, v. 40, n. 2, p. 170-180, 2017.

SANTOS, Lucinéia Dos et al. **Desenvolvimento de metodologia analítica verde e avaliação da citotoxicidade do extrato do resíduo de Caryocar brasiliense Camb. e do seu fitocosmético**. Dissertação de mestrado. Engenharia de Biomateriais e Bioprocessos (Mestrado Profissional) - FCFAR. 2019.

SENA, Camila L. **Resíduo do processamento da uva cv. Bordo: Análise química e efeito fotoprotetor**. Universidade Federal de Lavras, UFLA, 2019.

SILVA, Adriana Carneiro da. **Avaliação in vitro do potencial leishmanicida de derivados triazólicos e derivados de benzofenonas**. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e Estrutural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2017.

SILVA, Adriana Furushima et al. **Segurança e eficácia do xampu**. Faculdade Osvaldo Cruz. São Paulo. 2015

SILVA, André L. Araújo et al. **A importância do uso de protetores solares na prevenção do fotoenvelhecimento e câncer de pele**. Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, v. 2, n. 7, 2015.

SILVA, Ellen Cristyne Teodoro Ferreira; ALVES, Mariana Rocha Sales; DE MORAES, Anamaria Junqueira. **Utilização das vitaminas “A”, “C”, “E” em produtos cosméticos antienvhecimento de uso oral e tópico**. e-RAC, v. 8, n. 1, 2018.

SILVA, Ellen Cristyne Teodoro Ferreira; ALVES, Mariana Rocha Sales; DE MORAES, Anamaria Junqueira. **Utilização das vitaminas “A”, “C”, “E” em produtos cosméticos antienvhecimento de uso oral e tópico**. e-RAC, v. 8, n. 1, 2018.

SILVA, Juliana Ramos. **Desenvolvimento e avaliação sensorial de formulação cosmética capilar contendo polpa de cajá (Spondias mombin L.)**. Universidade Federal da Paraíba. 2018.

SILVEIRA, Camila Costa et al. **Controvérsias sobre o uso do óleo de coco para fins estéticos e nutricionais**. Revista Brasileira de Iniciação Científica, v. 5, n. 5, p. 48-65, 2018.

SOUZA, Beatriz dos Santos. **Desenvolvimento e estudo da estabilidade de creme hidratante à base de azeite de dendê (Elaeis guineensis)**. 2019.

SOUZA, Gisele Corcino de. **Relação entre a composição de condicionadores capilares e a formação de cristais líquidos**. TCC (Graduação)-Curso de Farmácia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara. 2015.

SOUZA, V. B.; FERREIRA, J. R. N. **Desenvolvimento e estudos de estabilidade de cremes e géis contendo sementes e extratos do bagaço da uva Isabel (Vitis labrusca L.)**. Journal of Basic and Applied Pharmaceutical Sciences, v. 31, n. 3, 2010.

STADNICK, Tainá Delfino. **Estudos dos ativos cosméticos vegetais de uso profissional utilizados no envelhecimento facial.** Tecnologia em Cosmetologia e Estética-Tubarão, 2019.

TORONTO RESEARCH CHEMICALS. Disponível em: <<https://www.trc-canada.com/product-detail/?C633565>>. Acesso em 10 de janeiro de 2021.

TREVISAN, NATÁLIA PUERARI; FREITAS, GEYSE. **Estabilidade dos filtros solares Manipulados.** Revista UNINGÁ Review, v. 25, n. 1, 2016.

VARJÃO, LUNA LOPES. **Métodos para remoção da adstringência e manutenção da qualidade pós-colheita de caquis produzidos no Vale do São Francisco.** Embrapa Semiárido-Tese/dissertação (ALICE), 2018.

VIEGAS, Cláudia Sofia Mestre. **Diabetes:** análise in-vitro da atividade antioxidante e antidiabética de quatro extratos de plantas da região do Algarve. Dissertação de mestrado, Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve. 2017.

VIERA, Vanessa Bordin et al. **Compostos bioativos, atividade antioxidante e antimicrobiana na casca de cebola roxa (Allium cepa L.) submetidos a diferentes métodos de extração.** Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria. 2016.

VIERIA, Herllan. **Como funcionam os protetores solares.** Petquímica. 2018. Disponível em: <<http://www.petquimica.ufc.br/como-funcionam-os-protetores-solares/>>. Acesso em: 02 de novembro de 2020.

ANEXO A - Calculadora de Sabão.



beleza e saúde em harmonia



Calculadora de Sabão - Cold Process

Orientações

Fique atento às cores das células!

	células a serem preenchidas
	células que não devem ser preenchidas, são geradas por cálculos automáticos

Informações da Produção

Nome de Batismo		
Data		
Temperatura dos Óleos		°C
Temperatura da Lixívia		°C
Tempo - <i>Trace</i>		min
Tipo - <i>Trace</i>		(leve, moderado, completo)
pH após "Período de Moldagem"		
Tempo de Cura		dias
Observação Geral		(particularidades, aditivos utilizados, etc)

Parâmetros

Quantidade Total de Óleos		g
Tipo de Sabonete	Barra	escrever: Barra ou Líquido
Superfating		8 %
Concentração Solução de Lixívia		28 %
Tamanho da produção	-	g

Ingredientes	%	Massa (g)	SAP	Lixívia	Dureza	Limpeza	Condicionamento	Bolhas	Creiosidade	Índice de Iodo	INS
Abacate, manteiga											
Abacate, óleo											
Abóbora (semente), óleo											
Ameixa, óleo											
Amêndoa Doce, óleo											
Amendoim, óleo											
Andiroba, óleo											
Argan, óleo											
Avelã, óleo											
Babaçu, óleo											
Baobab, óleo											
Borragem, óleo											
Buriti, óleo											
Cacau, manteiga											
Candelila, cera											
Canola, óleo											
Cártamo, óleo											
Castanha do Pará, óleo											
Cera de Abelha											
Cera de Abelha											
Coco Fracionado, óleo											
Coco, óleo											
Cupuaçu, manteiga											
Damasco (semente), óleo											
Gergelim, óleo											
Germe de Trigo, óleo											
Ghee, manteiga											
Girassol, óleo											
Hemp, óleo											
Karité, manteiga											
Lanolina											
Linhaça, óleo											
Macadâmia, óleo											
Manga (semente), manteiga											
Manga (semente), óleo											

Página 1

ANEXO B - Questionário: Consumo de Cosméticos Orgânicos

Descrição:

Olá! Espero que esteja bem! Respondendo este questionário, você estará ajudando a conhecer mais sobre perfil do consumidor diante do novo mercado de cosméticos. Você poderia me ajudar? Desde já agradeço a sua atenção.

1 - Gênero

- Feminino
- Masculino
- Outros
- Prefiro não dizer

2 - Idade

- De 18 a 25 anos
- De 26 a 35 anos
- De 36 a 45 anos
- De 46 a 60 anos
- 61 anos ou mais

3 - Cidade:

4 - Em relação às embalagens dos produtos cosméticos, você prefere comprar aquela(s) que:

- Utilizam embalagens biodegradáveis
- Utilizam embalagens recicláveis
- Não tenho preferência

5 - Tenho preferência por cosméticos que não tenham em sua composição:

- Parabenos
- Óleo mineral
- Outros
- Não tenho preferência

6 - Se na questão anterior você assinalou a opção "Outros", cite quais:

7- Qual a sua preferência pelo tipo de shampoo?

Líquido

Sólido

8 - Qual a sua preferência pelo tipo de condicionador?

Líquido

Sólido

9 - Qual a sua preferência pelo tipo de esfoliante facial?

Líquido

Sólido

Creme

Não tenho preferência

10 - Você usa protetor solar diariamente?

Sim

Não

11 - Substituiria um protetor solar sintético por um protetor solar natural?

Sim

Não

Talvez

12 - Você tem o hábito de ler os rótulos dos produtos antes da compra?

Sim

Não

13 - O preço de venda de um cosmético influencia na sua compra?

Sim

Não

14 - Sobre os cosméticos orgânicos, naturais e veganos você:

- () Já ouviu falar, mas nunca usou
- () Já ouviu falar, mas não se lembra de ter usado
- () Conhece, mas não usa
- () Conhece e faz uso de algum desses produtos
- () Conhece, mas não sabe a diferença entre esses produtos
- () Conhece e procura usar somente produtos(s) dessa(s) linha(s)
- () Não conhece

15 - Caso utilize algum desses cosméticos, cite alguns (ex: sabonete, hidratante):

16 - Em relação ao uso de cosméticos orgânicos, naturais e veganos você:

- () Notou diferença na ação cosmética quando comparado aos cosméticos convencionais
- () Não notou diferença na ação cosmética quando comparado aos cosméticos convencionais
- () Nunca fez uso desses produtos
- () Não me lembro se já usei algum desses cosméticos

17 - Como você identifica se um cosmético é natural, orgânico ou vegano?

- () Confio no produto ofertado pela empresa
- () Confio na procedência do produto artesanal
- () Através dos termos contidos no rótulo
- () Através do selo de certificação contido na embalagem
- () Verifico a composição do cosmético
- () Através de pesquisas prévias sobre as práticas da empresa
- () Consulto páginas que abordam esses assuntos como Facebook, Youtube ou blogs
- () Não sei identificar
- () Outro

18 – Qual (is) motivo(s) pelo(s) qual(is) você consome cosméticos naturais, orgânicos e veganos?

- () Gosto de seguir as tendências do mercado

- Acredito que há um desempenho melhor da função cosmética nesses produtos
- Por apresentar menor incidência de efeitos nocivos à saúde (Ex: alergias, dermatites)
- Por causar menor impacto ambiental
- Por evitar ou não utilizar matérias primas de origem animal
- Por evitar ou não utilizar testes em animais
- Outros
- Não consumo