

Análise quali-quantitativa de géis de limpeza facial encontrados em farmácias de Feira de Santana/BA

Francisco Mattos de Lima, Sônia Carine Cova Costa*

Curso de Farmácia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil

Histórico do artigo

Recebido em 23/04/2024

Aceito em 01/10/2024

Palavras-chave:

cuidados com a pele;
análise de géis;
tensoativos

Keywords:

skin care; gel analysis;
surface-active agents

RESUMO

Os géis de limpeza facial são um dos primeiros produtos utilizados em uma rotina de skin care focados no cuidado e na manutenção do rosto de indivíduos com pele oleosa e tendência a acne. Sendo responsáveis pela remoção de impurezas e sujidades na face que vão se acumulando junto a oleosidade excessiva que podem agravar processos inflamatórios e infecciosos como a acne. Nesse contexto, a pesquisa foi desenvolvida como forma de estudar os limpadores faciais formulados em gel, encontrados em farmácias comerciais no município de Feira de Santana como forma de obter mais conhecimento sobre o produto, através do que estava disponível no mercado de forma a poder caracterizar esse produto.

Quali-quantitative analysis of facial cleansing gels found in pharmacies in Feira de Santana/BA

ABSTRACT

Facial cleansing gels are one of the first products used in a skin care routine focused on caring for and maintaining the face of individuals with oily and acne-prone skin. They are responsible for removing impurities and dirt on the face that accumulate along with excessive oil that can aggravate inflammatory and infectious processes such as acne. In this context, the research was developed as a way of studying gel-formulated facial cleansers, found in commercial pharmacies in the city of Feira de Santana as a way of obtaining more knowledge about the product, through what was available on the market in order to characterize this product.

1. Introdução

O setor de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC) foi o setor que registrou maior crescimento no ano de 2022 segundo a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. (ABIHPEC), sendo que no ano de 2020 registrou que dos dez maiores consumidores dessa categoria de produtos pessoais o Brasil estava em 4^a lugar, passando a 3^o lugar no ano de 2022 (1). Em conjunto com outros fatores importantes como sua ampla biodiversidade local que serve de base para muitas pesquisas e inovações desse setor junto a forte presença desses produtos de origem brasileira em outros países da América Latina (2,3).

A higiene corporal e facial não é só uma dinâmica voltada a limpeza e purificação do corpo ela também abrange outros aspectos como função estética, bem-estar (*self-care*), sociocultural, interpessoal, religiosa e também seu aspecto medicinal (4). Sendo que no Brasil, de acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), produtos de higiene pela resolução RDC nº 752 de 19 de setembro de 2022 são enquadrados como formulações cosméticas de grau I, constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, que devem agir sobre a pele limpando, e/ou corrigindo odores, perfumar, proteger ou manter em bom estado, podendo ser enquadrados como um produto de grau II quando ativos no tratamento da acne são utilizados, este último requisitando comprovação de segurança e

* Autor correspondente: scarinecc@uefs.br (Costa S.C.C.)

ou eficácia (5).

Dentro dessa categoria de higiene pessoal há os produtos de limpeza facial que tem como objetivo limpar a região da face do excesso de sebo, poluentes como maquiagem e substâncias despesas no ar e os microrganismos, mantendo a estrutura fisiológica da pele, sem causar ressecamento ou a destruir a barreira fosfolipídica da epiderme quando usado de forma adequada. Além de também poder oferecer efeitos benéficos para a pele através de ativos com atividade anti-inflamatória e antioxidante para o tratamento de dermatites como a acne (6).

A acne também conhecida como acne vulgar é uma das principais dermatites na região facial, tendo um caráter multifatorial, onde geralmente ocorre devidos a uma oclusão do folículo piloso pela secreção excessiva de sebo, seguido de um desequilíbrio microbiológico nessa região que vai provocar o surgimento de processo inflamatórios e o aparecimento de microcomedões e comedões. Dessa maneira o uso de géis de limpeza facial entra como um completo da terapia, devido a presença de ativos com ação antiinflamatória, antioxidante e antibacteriana (7,8,9).

No entanto, esse tipo de produto é recomendado para todos os tipos de pele, seja ela seca, oleosa, mista ou acneica. Principalmente quando a formulação cosmética é apresentada em gel, no qual em uma gelatina aquosa estão dispersos surfactantes, que são os principais componentes responsáveis pela limpeza assim como os ativos, que, em associação, vão promover a renovação celular, a hidratação, junto com a sensação de pele refrescada, além de prevenir a acne e as lesões causadas pela doença (10).

Como dito a cima, seu principal componente são os surfactantes, um dos excipientes com capacidade tensoativa responsável pelo processo de limpeza da epiderme e desobstrução dos poros, devido ao seu caráter mais anfipático, consegue dissolver sujidades mais hidrofóbicas através do processo de emulsificação. Podendo ser classificado quanto a sua natureza química como surfactantes aniônicos, anfotéricos e não iônicos (11). Havendo um predomínio do uso da combinação dos tensoativos aniônicos com os anfotéricos ou os não iônicos, garantindo uma boa capacidade de limpeza tendo menor potencial irritante a pele (12).

Além dos surfactantes, esses géis de limpeza facial podem ter vinculados a sua formulação ativos que vão ter propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, estimuladoras da renovação das células epiteliais, hidratação da pele, controle da secreção de sebo e brilho da pele, somado a extratos vegetais que são uma opção de manufatura que torna o produto mais barato e acessível (13).

Esse artigo busca entender essa formulação cosmética em gel para limpeza facial, analisando e avaliando a composição, a indicação de uso de produtos e informações contida nas embalagens dos produtos.

2. Metodologia

Foi realizada uma pesquisa de campo em 12 filias de farmácias comerciais localizadas na Avenida Getúlio Vargas do município de Feira de Santana/Ba, uma avenida extensa que atravessa o centro da cidade abrangendo centro médicos, comércios, centros de educação e moradias, onde a distribuição dessas farmácias ao longo da avenida serve a diferentes grupos populacionais e algumas possuem uma maior variedade dos produtos de interesse. Buscando os géis de limpeza facial disponíveis na região no período de junho a setembro de 2023. Objetivando quantificar e descrever elementos que possam representar o produto cosméticos gel de limpeza facial.

Foram considerados dados válidos aqueles os quais os produtos foram encontrados no município de Feira de Santana, que a identificação não seja ambígua quanto ao tipo de

produto, que a forma cosmética apresentada seja de gel. Sendo excluídos produtos que não sejam para *home care*, produtos ilegíveis e produtos oriundos de outros tipos de estabelecimentos que se não a farmácias comerciais.

Efetuada a coleta de dados as informações foram distribuídas em categorias gerais como composição, indicação e rotulo. Entre composição os compostos foram classificados entre excipientes e ativos que posteriormente foram caracterizados na tabela 1. Quanto a indicação as categorias organizadas foram referentes a faixa etária, buscando identificar se há um produto voltado para o público infantil e os tipos de pele indicado. Já sobre os rótulos as informações foram organizadas pelo tema como tipo de limpeza, controle da oleosidade, controle da acne, efeitos pós lavagem e produtos que se apresentam com sem sabão.

Tabela 1 – Principais excipientes e ativos encontrados entre os produtos

Aditivo	Descrição
Conservantes	Compostos destinados a preservação das características físico-químicas do produto, inclusive do controle microbiológico
Emolientes	Agentes hidrofóbicos utilizados na conservação da retenção da umidade na pele.
Formadores e estabilizadores de emulsão	Compostos responsáveis por formar o gel (emulsão A/O) e por alterarem característica físicas do gel
Umectantes	Agentes hidrofílicos responsáveis pela manutenção da umidade na pele.
Surfactantes	Substancias também chamada de tensoativos responsáveis pelo processo de limpeza em agentes limpantes.
Antioxidantes	Compostos responsáveis por proteger a pele como também os compostos sensíveis da formulação de agentes agressores.
Esfoliantes	Composto com capacidade de remover a camada mais superficial de células mortas da pele.
Extratos vegetais	Mistura de fitocompostos, repoisáveis principalmente pela por ações antioxidantes e antiinflamatórias.
Pre/probióticos	Agentes responsáveis por proteger e melhorara a condição da pele.
Outros	Compostos em menor variedade, responsáveis pelo controle da oleosidade, cicatrização e fotoproteção.

Fonte: adaptado de Mane; Dangare (2020); Zamora (2021); Wang; Yan; Ma; Zhao; Han; Pan (2023).

3. Resultados e discussão

Foram coletados 26 itens válidos nas farmácias comerciais de Feira de Santana/Ba que afirmaram serem um produto exclusivo para limpeza facial. No qual foi percebido que a maior parte dos componentes utilizados na formulação independentes de serem ativos ou excipientes são produtos em geral multifuncionais (12).

3.1 Análise da composição dos géis de limpeza facial

Foi avaliado que o produto é majoritariamente constituído por excipientes com funções adjuvantes associadas ao principal componente, que são os surfactantes. Como os emolientes e umectantes, junto a agentes que vão ajudar na constituição do produto, formando o gel, modificando sua característica tátil e agentes que vão agir sobre a conservação do produto como corretivo de pH, conservantes e agentes quelantes, estando na figura 1 o quantitativo dos principais.



Figura 1 – Percentual dos excipientes encontrados

Foi observado no gráfico 1 uma predominância dos surfactantes, seguida pelos agentes umectantes, agentes formadores e estabilizadores de emulsão, agentes conservantes e emolientes.

Essa predominância dos tensoativos se dá pela sua principal função que é a limpeza corporal, através da capacidade de dissolver impurezas e antissepsia durante o banho. O qual ocorre devido a sua natureza química anfipática, apresentando uma porção apolar também chamada de cauda, formada por cadeias carbônicas lineares e por uma porção polar, chamada de cabeça constituída por grupos aniônicos, não-iônicos e anfóteros (Figura 2), havendo uma predominância do uso desses agentes não ionizáveis misturados com os agentes aniônicos (14,15).

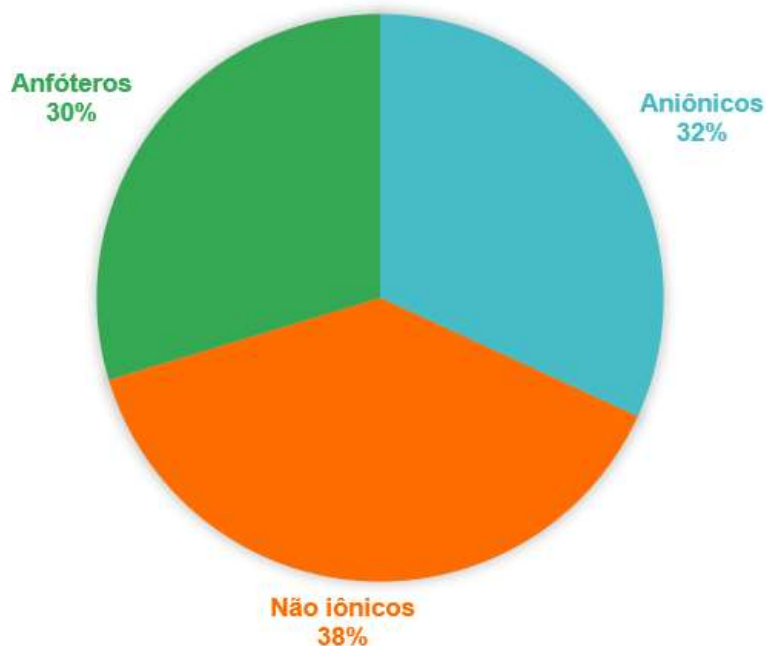


Figura 2 - Tipo de tensoativos encontrados na composição dos géis de limpeza facial

Esse maior número de surfactantes não iônicos ocorre devido a esse tipo de agente tensoativo ser menos irritante. Porém sua capacidade de limpeza e de remover sujidades, odores e contaminantes é reduzida quando comparada aos surfactantes anfóteros e ainda mais quando comparada aos aniônicos (tabela 2), além de produzir menos espuma e ser mais caro. fazendo as formulações conterem em geral uma mistura dos compostos não iônicos e/ou anfóteros com os aniônicos (11,15).

Tabela 2 - Relação da capacidade de limpeza e assepsia por tipo de surfactante

Tipo de surfactante	Capacidade de limpeza	Atividade antisséptica
Não-Iônico	Gentil	Mínimo
Aniônico	Muito alto	Moderado
Anfotérico	Bom	Moderado

Fonte: adaptado de *Mijaljica; Spada; Harrison (2022)*

Os agentes formadores e estabilizadores de emulsão, como os carbômeros e os acrilatos são os responsáveis nesse tipo de formulação por formar um gel homogêneo entre os compostos hidrofílicos e lipossolúveis. Também servindo como doadores de viscosidade e na conservação da emulsão. (16,17).

Já os conservantes conferem ao produto estabilidade microbiológica e físico-química que venham a afetar o produto durante seu período de validade. Como o ácido benzoico, um agente que previne o crescimento microbiano no produto ou o benzophenone-4 que foi utilizado como um filtro solar para formulação (11,18).

Já os emolientes e umectantes nestas formulações são utilizados para evitar o ressecamento e a irritação causadas pelos surfactantes no qual os emolientes formam uma película que se mantém com remoção do produto. Servindo como uma barreira à perda de água pela pele e os umectantes agem absorvendo a umidade do ambiente para o estrato córneo aumentando essa proteção junto a sensação de pele hidratada (19,20).

No caso dos ativos foi verificado ação sobre a pele danificada, estimulando e

recuperando o aspecto da região da face geralmente danificada pela acne. Sendo encontrado ingredientes como os esfoliantes, os antioxidantes, os extratos vegetais, os pré-probióticos e outras substâncias (Figura 3).

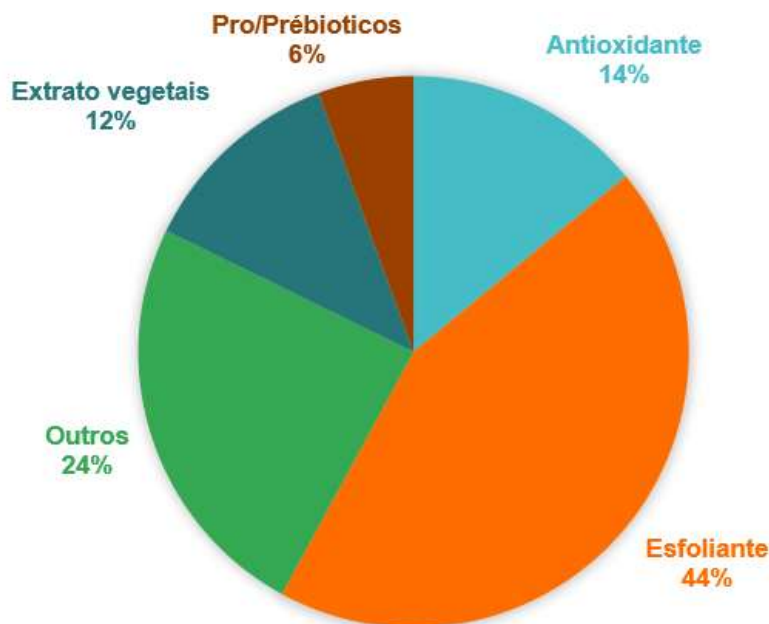


Figura 3 - Quantitativo proporcional de categorias de ativos encontrados nas formulações

Entre os ativos levantados foi mais perceptível a presença de substâncias com atividades esfoliativas sobre a pele com a provável intenção de estimular a eliminação da pele morta e promover a renovação celular, onde alguns desses ativos tem propriedades anti-inflamatórias que vão agir em conjunto principalmente com os antioxidantes como a vitamina E que vai atuar como um protetor da barreira da pele, evitando a oxidação por radicais livres dos elementos constituintes desse tecido que impactam no envelhecimento tecidual precoce e o surgimento de complicações futuras (10,21).

Os esfoliantes cosméticos são substâncias que promovem a remoção da pele morta estimulando a epitelização, promovendo uma melhora da aparência física da pele com uniformização da pigmentação da pele, sendo muito indicado para pessoas com pele oleosa. Essa esfoliação pode ocorrer pelo mecanismo químico representado pelos ácidos como ácido salicílico, glicólico, láctico e outros. Havendo também a esfoliação física, com argilas, sílica e algumas sementes, que agem por arraste dessas células mortas (22). No qual entre os ativos com propriedades esfoliantes os ácidos cítrico e salicílico foram os mais encontrados.

Já os antioxidantes no geral são compostos que oferecem uma proteção a oxidação dos compostos de superfície da formulação como também da pele neutralizando os radicais livres, comumente oriundos de vegetais, como os compostos fenólicos ou substâncias com estruturas químicas semelhantes. Tal como observado na vitamina E (Tocopherol) encontrando nas concentrações de 0.5%–1% em produtos de *skincare*, inibe a formação de radicais livres oriundos da exposição solar, estando recomendado para peles sensíveis e tratamento *anti-age* (23,24).

Sendo encontrado ainda ativos que dão suporte a condição fisiológica da pele assim como pré-bióticos que vão nutrir e estimular a microbiota da pele, de forma que esse microambiente consiga impedir a adesão de patógenos, protegendo e melhorando a condição da pele. Podendo desempenhar outras funções como visto na Rhamnose o probiótico mais encontrado entre os produtos levantados, agindo como um emoliente ou

o extrato de lisado de fermentação de *Bifidobacterium* um probiótico semi-inativo, estudado no tratamento para acne devido sua capacidade antioxidante e fortalecedora da barreira cutânea natural. (6,25,26).

Havendo também outras substâncias encontradas em menor proporção entre os diversificados agentes que vão agir sobre o processo de cicatrização e proteção da pele. Tal como sais de zinco um desodorante que em formulações de produtos de higiene corporal e utilizado no tratamento da acne devido suas propriedades antimicrobianas e anti seborréicas (INCI Beauty) ou compostos como a alantoína, usualmente usada na concentração entre 0.5–2.0% da formulação, sendo um potente hidratante e cicatrizante para as marcas da acne (27,28).

Também havendo o uso de extratos vegetais que possuem substâncias resultantes do metabolismo secundário das plantas, agindo como uma ativo multifuncional em algumas formulações, podendo ser um antisséptico, antioxidante e anti-inflamatório (13). Outro aspecto relacionado ao desenvolvimento dessas formulações cosméticos contendo extratos vegetais são a compatibilidade com os diferentes tipos de pele, eficácia e segurança, a não necessidade de testes em animais e sua acessibilidade devido à grande diversidade desses cosméticos verdes presentes no mercado (29). No qual se observou predominância das plantas do gênero *Citrus* devido a sua ação antimicrobiana e antioxidante, este último desempenhado pelos carotenoides e pelos flavonoides (30).

3.2 Análise do produto quanto aos parâmetros relacionados a indicação

Observou-se haver somente produtos voltados para o público adulto. O que era esperado devido indivíduos nessa faixa etária terem uma pele sem todos os fatores de proteção natural desenvolvidos estando mais permeável a agentes danosos, o que é reforçado pela legislação brasileira ao enquadrar produtos de higiene infantil como HPPC de grau II, ou seja, que necessitam de comprovação de segurança e/ou eficácia, devendo comprovar ausência de irritabilidade e sensibilidade cutânea (5,31,32). O que deve ser um fator preponderante sobre a ausência desse tipo de produto voltado ao público infantil já que a maior parte dos produtos têm um risco de causar algum tipo de irritabilidade na pele.

No que tange o tipo de pele foi observado uma predominância de produtos para a pele oleosa (Figura 4), devido a esse tipo de pele sofrer maior risco de desenvolver dermatites, como a acne. Pois no geral, como discutido por Conforti e colaboradores (2020) os géis de limpeza facial assim como os mousses de limpeza são produtos pensados para o público com pele oleosa com tendência acneica. Levando o desenvolvimento de produtos contendo surfactantes não iônicos mais surfactantes aniônicos do que os destinados aos tipos de pele seca e ou sensíveis (9).

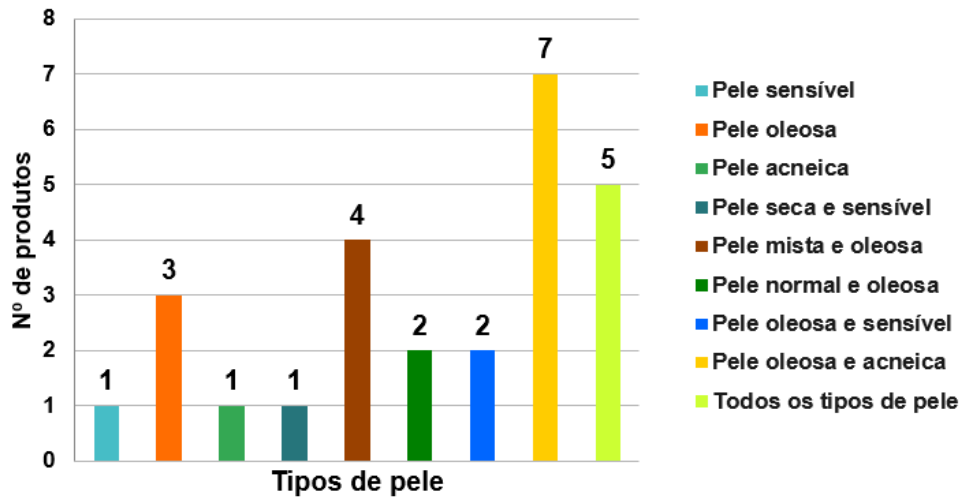


Figura 4 - Número de produtos por tipo de pele

Essa pele oleosa é caracterizada pelo excesso de brilho, com aspecto gorduroso e poros dilatados, causados por um excesso de secreção de sebo pelas glândulas sebáceas, havendo uma tendência para progredir para uma pele acneica, caracterizada como uma pele mais inflamada, com presença de comedões e desenvolvimento de cicatrizes. Sendo recomendado o uso de produtos de higiene livres de óleos, no qual se deve ter um cuidado no uso, devido ao risco de supra estimulação da produção de sebo. Havendo também uma preocupação para que peles com acne tenham ativos para combater a inflamação (13,33,34).

A quantidade notável de produtos ditos para todos os tipos de pele deve-se sobre a capacidade dos produtos formulados com plantas terem em uma boa adaptabilidade para todos os tipos de pele devidos a propriedades de manutenção, como atividade antioxidante, anti-inflamatória e/ou do possível uso de ativos que vão hidratar e reforçar a barreira natural da pele (29).

3.3 Análise de informações contidas no rotulo

Nessa seção foram analisadas informações contidas nos rótulos dos produtos como forma de compreender os géis de limpeza facial que possam ser utilizadas caracterizar o produto, como observado na figura 5.

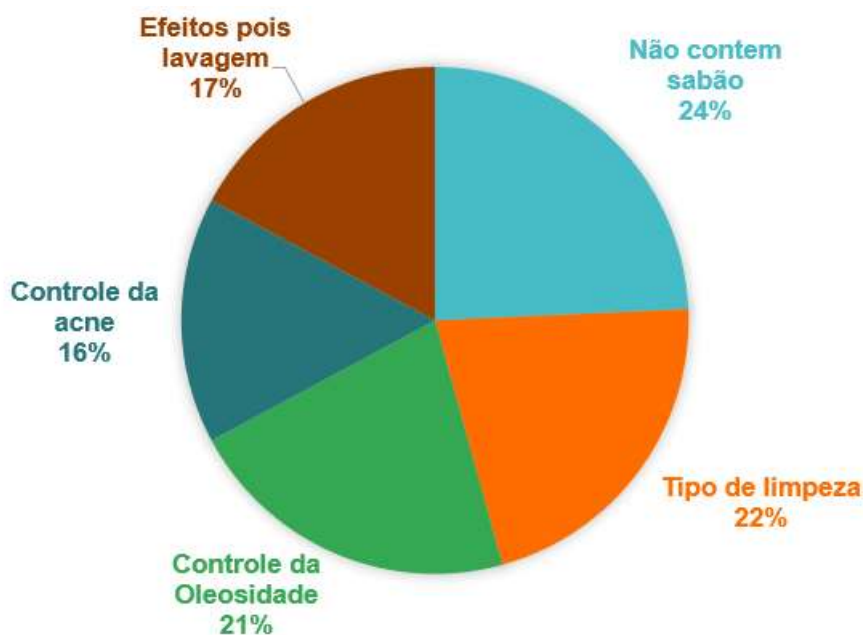


Figura 5 - Quantitativo proporcional de características indicadas no rotulo

A quantidade de produtos que não contem sabão parece uma contradição quando se pense em um produto de limpeza, porém o desenvolvimento dos *Syndets* ou detergentes sintéticos, que estruturalmente são semelhantes a um sabão, onde a saponificação de uma cadeia de ácidos graxos de origem vegetal ou animal com uma base forte é substituída por reações de alquilação, sulfonação, etoxilação e esterificação entre um óleo derivado do petróleo e um grupo alcalino. Resultando em detergente com um pH levemente alcalino tendendo para o neutro que limpa sem interferir com a barreira natural da pele (11,35,36).

Outra questão notada foi o tipo de lavagem dita como profunda, junto ao controle da oleosidade que em geral refere-se a desobstrução dos poros como também a redução da secreção de sebo pela glândulas sudoríparas, seguidos pelos efeitos pois lavagem que em geral são a hidratação e sensação de frescor. Acompanhado pelo o controle da acne, direcionado a termos associados, como “prevenção” e “controle” a acne. Onde pode-se observar que os dois benefícios mais atestados estão associados à prevenção da acne, pois estes no geral estão relacionados a parte do processo etiológico da dermatite (7,37).

4. Conclusão

Os géis de limpeza facial são um produto cosmético voltado para o cuidado da pele oleosa e acneica. No qual leva em consideração a forma farmacêutica de gel devido a sua capacidade veicular os diferentes tipos de tensoativos que vão realizar a limpeza da pele de forma profunda, desobstruindo os poros, sem ressecar ou irritar o tegumento. Além de que essa emulsão é capaz de suspender diferentes ativos que vão agir sobre a região da face durante e após a retirada do produto forma auxiliar no tratamento da acne,

5. Referências

1. ABIHPEC. Setor brasileiro de HPPC fechou 2022 recuperando apenas parte das perdas do período de pandemia. ABIHPEC. 2023. Disponível em: <https://abihpec.org.br/comunicado/setor-brasileiro-de-hppc-fechou-2022-recuperando-apenas-parte-das-perdas-do-periodo-de-pandemia/>

2. Balloussier P, Regalado PF, Ribeiro M, Teles M, Medeiros S. Inovação no setor de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. *Revista Ciência & Trópico*. 2023; 47(1): 131-144.
3. Oliveira SVD, Aya V, Kasai S, Baptista JADA. Estratégias de exportação de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. 2018. Disponível em: https://www.fateczl.edu.br/engetec/engetec_2018/ENGETEC_2018_paper_98.pdf
4. Blaak J, Grabmann S, Simon I, Callaghan T, Staib P. Five dimensions of cleansing: A holistic view on the facets and importance of skin cleansing. *International Journal of Cosmetic Science*. 2023; 45(5): 557–698.
5. BRASIL. RESOLUÇÃO DA DIRETORIA - RDC Nº 752, DE 19 DE SETEMBRO DE 2022, 2022. Disponível em: <https://antigo.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/493729>
6. Güder S, Güder H. Investigation of the Chemical Content and User Comments on Facial Cleansing Products. *Cureus*. 2023; 15(5): e38673.
7. Vaja PN, Borkhataria CH, Popaniya HS. Development and Characterization of Polyherbal Anti-acne face gel using Liquorice and Palash extract. *Research Journal of Pharmacy and Technology*. 2023; 16(12): 5691–5.
8. Singh HP, Samnhotra N, Gullaiya S, Kaur I. Anti-acne Synergistic Herbal Face Wash Gel: Formulation, Evaluation and Stability studies. *World Journal of Pharmaceutical Research*. 2015; 14(9): 1261–73.
9. Conforti C, Giuffrida R, Fadda S, Fai A, Romita P, Zalaudek I, et al. Topical dermocosmetics and acne vulgaris. *Dermatologic Therapy*. 2020; 34(1): e14436.
10. Mane P, Dangare A. Herbal face wash gel of cy nodon dacty lon having antimicrobial, anti -inflammatory action. *Pharmaceutical Resonance*. 2020; 3(1):36–46.
11. Mijaljica D, Spada F, Harrison IP. Skin Cleansing without or with Compromise: Soaps and Syndets. *Molecules*. 2022; 27(6): 2010.
12. Zamora Carballo, Irene. Development of a range of products for acne treatment on sensitive skin and preliminary design of its manufacturing process [Treballs Finals de Grau d'Enginyeria Química]. [Universitat de Barcelona]; 2021.
13. Agarwal N, Agarwal A, Jindal A. Herbal components as an advantageous remedy for pimple and acne in face-wash: a systemic review. *Current research in pharmaceutical sciences*. 2023;13(1): 01-20.
14. Sehga A, Banyal M, Gupta J, Joshi S. Formulation and evaluation of anti-acne herbal facewash. *International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education*. 2023; 9(2): 1652–62.
15. Kumar S. Use of surfactants in cosmetics and cleansers: a review. *International Journal of Multidisciplinary Educational Research*. 2023; 12(2): 89–92.
16. Yuniarsih N, Lenterani I, Farhamzah. Formulation and Physical Stability Test of Facial Gel Wash Dragon Fruit (hylocereus polyrhizus) Peel Extract. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2021; 1071(1):012012.
17. Análise Cosmética. Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer - Análise Cosmética. Disponível em: <https://analise cosmetica.pt/ingredientes-cosmeticos/acrylates-c10-30-alkyl-acrylate-crosspolymer>

18. SpecialChem. Benzophenone-4 (UV Filter): Cosmetic Ingredient INCI [Internet]. cosmetics.specialchem.com. [cited 2024 Jan 15]. Disponível em: <https://cosmetics.specialchem.com/inci-ingredients/benzophenone-4>
19. Yadav S, Gupta M. Formulation and Evaluation of Anti-Acne Herbal Face Wash Gel. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*. 2019; 9(4):523–5.
20. Yogesh HR, Gajjar T, Patel N, Kumawat R. Clinical study to assess efficacy and safety of Purifying Neem Face Wash in prevention and reduction of acne in healthy adults. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2021; 21(7): 2849-2858.
21. Attard T, Azzopardi L, Attard E. Daily facial skin care formulations: Benefits and risks. *Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research*. 2022; 79(1):49–61.
22. Santos JC de P, Yonemura CH, Munhoz I, Tescarollo IL. Aproveitamento das sementes de goiaba na produção de cosméticos esfoliantes. *Ensaio USF*. 2023; 7(2):34–46.
23. Soto ML, Parada M, Falqué E, Domínguez H. Personal-Care Products Formulated with Natural Antioxidant Extracts. *Cosmetics* [Internet]. 2018 Jan 18 [cited 2024 Jan 27];5(1):13. Available from: <https://www.mdpi.com/2079-9284/5/1/13>
24. Keen MA, Hassan I. Vitamin E in dermatology. *Indian Dermatology Online Journal*. 2016; 7(4):311.
25. Wallen-Russell C, Wallen-Russell S. Commercial Topical Probiotics for the Skin Microbiome: The Majority Do Not Contain Live Microbes and May Not Satisfy Criteria for Safe and Effective Use. Preprints. 2022. Disponível em: <https://www.preprints.org/manuscript/202210.0105/v1>
26. Wang R, Yan S, Ma X, Zhao J, Han Y, Pan Y, et al. The pivotal role of *Bifida Ferment Lysate* on reinforcing the skin barrier function and maintaining homeostasis of skin defenses in vitro. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2023; 22(12): 3427-3435.
27. INCI Beauty. ZINC SULFATE (Zinc sulfate) - Ingredient INCI Beauty [Internet]. incibeauty.com. Disponível em: <https://incibeauty.com/en/ingredients/394-zinc-sulfate>.
28. Mubarak MASE, Lamari FN, Kontoyannis C. Simultaneous determination of allantoin and glycolic acid in snail mucus and cosmetic creams with high performance liquid chromatography and ultraviolet detection. *Journal of Chromatography A*. 2013; 1322:49–53.
29. Kaur A, Singh TG, Dhiman S, Arora S, Babbar R. Novel herbs used in cosmetics for skin and hair care : a review. *Plant Archives*. 2020; 20(1):3784–3379.
30. Hsouna AB, Sadaka C, Generalić Mekinić I, Garzoli S, Švarc-Gajić J, Rodrigues F, et al. The Chemical Variability, Nutraceutical Value, and Food-Industry and Cosmetic Applications of Citrus Plants: A Critical Review. *Antioxidants*. 2023; 12(2): 481.
31. Barbosa KC. Identificação de metais em cosméticos: uma revisão bibliográfica dos últimos sete anos. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Química] - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2022.
32. BRASIL. RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 639, DE 24 DE MARÇO DE 2022. Disponível em:

<https://antigo.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/479089>

33. Guerin AN, Zanatta Neto AJ, Martin N, Despato HL, Arruda M, Crivelin LL. Peles oleosas e acnéicas: estratégias eficazes para uma pele saudável. Uma revisão de literatura . ULAKES J Med. 2023; 3(4(1)): 41–2.
34. Lima JC de, Martins H de B, Santos KSP, Lopes FR. A importância do cuidado diário na saúde da pele. Research, Society and Development. 2023; 12(5): e21412541571–e21412541571.
35. Coiffard L, Couteau C. Soap and syndets: differences and analogies, sources of great confusion. European Review for Medical and Pharmacological Sciences. 2020; 24(12): 11432–9.
36. Draelos ZD. The science behind skin care: Cleansers. Journal of Cosmetic Dermatology. 2017; 17(1): 8–14.
37. Bucher AG, Andrade IC da SM de, Zanqueta ÉB. Pesquisa populacional de fitocosméticos para o tratamento da acne. Revista BioSalus. 2023; 5(-).