

## **Biotecnologia cosmética: Benefícios do uso de dermocosméticos fermentados no tratamento da pele durante a pandemia de Covid-19/SARS-CoV-2**

**Cosmetic biotechnology: Benefits of using fermented dermocosmetics in skin care during the Covid-19/SARS-CoV-2 pandemic**

**Biología cosmética: Beneficios del uso de dermocosméticos fermentados en el tratamiento de la piel durante la pandemia del Covid-19/SARS-CoV-2**

Recebido: 05/11/2022 | Revisado: 19/11/2022 | Aceitado: 20/11/2022 | Publicado: 26/11/2022

**Monica Chen**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0066-0477>  
Centro Universitário Descomplica Uniamérica, Brasil  
E-mail: monica72mo@hotmail.com

**Jean Colacite**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2049-7029>  
Centro Universitário Descomplica Uniamérica, Brasil  
E-mail: jeancolacite@gmail.com

### **Resumo**

A inserção da biotecnologia aplicada na indústria de cosmetologia gerou grande impacto em diversos aspectos, proporcionando as empresas cosméticas descobrir, desenvolver e produzir componentes de formulações cosméticas e avaliando a atividade destes na pele, sendo uma ferramenta alternativa para desenvolvimento de ativos com ação renovadora das células, preventiva e no combate ao envelhecimento, no tratamento de distúrbios relacionados à pele facial. Tem como objetivo ressaltar a necessidade do autocuidado facial e mostrar os benefícios de dermocosméticos fermentados no tratamento da pele devido ao uso prolongado de máscara de proteção. Foi realizado um levantamento dos dados online no período de junho a novembro de 2022. Através da busca em plataformas de pesquisa científicas confiáveis como Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sites governamentais, a partir dos descritores “biotecnologia, cosméticos, hidroxiácidos, doenças da pele, autocuidado”. O uso prolongado de máscara fez com que a umidade, vapor, sujeira, suor, saliva ou muco ficassem presos entre a máscara e a pele causando irritação e sensibilidade do local, além do atrito da máscara no rosto, sendo assim um dos fatores que acarretou a danificação da barreira cutânea e sensibilização facial. Salienta-se sobre os ácidos que o uso de forma errônea pode desencadear outros distúrbios de pele, assim recomenda-se sempre consultar um profissional da saúde, como o dermatologista antes da aplicação dos produtos. Vale ressaltar também que apenas o uso de dermocosméticos fermentados não é o suficiente para uma pele saudável, e sim um conjunto de ações para equilibrar o organismo.

**Palavras-chave:** Biotecnologia; Cosméticos; Hidroxiácidos; Doenças da pele; Autocuidado.

### **Abstract**

The insertion of applied biotechnology in the cosmetology industry has generated a great impact in several aspects, allowing cosmetic companies to discover, develop and produce components of cosmetic formulations and evaluating their activity on the skin, being an alternative tool for the development of actives with cell renewal action, preventive and in the fight against aging, in the treatment of disorders related to the facial skin. It aims to emphasize the need for facial self-care and to show the benefits of fermented dermocosmetics in the treatment of the skin due to the prolonged use of a protective mask. An online data survey was carried out from June to November 2022. Through the search on reliable scientific research platforms such as Google Scholar, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (VHL), government websites, from the descriptors "biotechnology, cosmetics, hydroxy acids, skin diseases; skin care". Prolonged use of the mask caused moisture, steam, dirt, sweat, saliva or mucus to be trapped between the mask and the skin causing irritation and sensitivity of the site, in addition to the friction of the mask on the face, thus being one of the factors that caused skin barrier damage and facial sensitization. It should be noted that using acids incorrectly could trigger other skin disorders, so it is always recommended to consult a health professional, such as a dermatologist, before applying the products. It is also worth mentioning that just the use of fermented dermocosmetics is not enough for healthy skin, but a set of actions to balance the body.

**Keywords:** Biotechnology; Cosmetics; Hydroxy acids; Skin diseases; Self care.

## Resumen

La inserción de la biotecnología aplicada en la industria de la cosmetología ha generado un gran impacto en varios aspectos, permitiendo a las empresas cosméticas descubrir, desarrollar y producir componentes de formulaciones cosméticas y evaluar su actividad sobre la piel, siendo una herramienta alternativa para el desarrollo de activos con acción celular, acción renovadora, preventiva y de lucha contra el envejecimiento, en el tratamiento de alteraciones relacionadas con la piel del rostro. Pretende recalcar la necesidad del autocuidado facial y mostrar los beneficios de la dermocosmética fermentada en el tratamiento de la piel por el uso prolongado de mascarilla protectora. Se realizó un relevamiento de datos en línea de junio a noviembre de 2022. A través de la búsqueda en plataformas de investigación científica confiables como Google Scholar, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual en Salud (BVS), sitios web gubernamentales, a partir de los descriptores “biotecnología, cosméticos, fermentación, fermentación, enfermedades de la piel, cuidados de la piel”. El uso prolongado de la mascarilla provocaba que la humedad, el vapor, la suciedad, el sudor, la saliva o la mucosidad quedaran atrapados entre la mascarilla y la piel provocando irritación y sensibilidad del sitio, además del roce de la mascarilla sobre el rostro, siendo así uno de los factores que causaron el daño de la barrera cutánea y la sensibilización facial. Cabe señalar que el uso incorrecto de los ácidos puede desencadenar otros trastornos de la piel, por lo que siempre se recomienda consultar a un profesional de la salud, como un dermatólogo, antes de aplicar los productos. También vale la pena mencionar que solo el uso de dermocosméticos fermentados no es suficiente para una piel sana, sino un conjunto de acciones para equilibrar el cuerpo.

**Palabras clave:** Biotecnología; Cosméticos; Hidroxiácidos; Enfermedades de la piel; Autocuidado.

## 1. Introdução

De acordo com a Convenção sobre Diversidade Biológica da ONU, regulamentada pelo Decreto n. 2.519, de 16 de março de 1998, a “*Biotecnologia significa qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica*” (Brasil, 2000).

Apesar de a palavra biotecnologia soar como uma tecnologia recente, ela é uma técnica antiga, iniciada durante a revolução agrícola, pela qual os homens realizavam a seleção de grãos para sua alimentação. Dentre as principais plantações domésticas pode-se citar o arroz, cevada e trigo que passaram por um método primitivo de polinização cruzada, com o intuito de colher variabilidades superiores de gramíneas. Também na criação de gado, utilizam-se métodos de cruzamentos para selecionar e obter animais melhorados através da Biotecnologia (Chaves & Lobo, 2020).

Cerca de 7000 a.C., foi contemplada a fermentação alcoólica e biológica, na presença de leveduras para a fermentação de uva e trigo, desenvolvendo técnicas para a produção de cervejas, vinhos e pães, onde se observava o crescimento da massa. Por volta de 3000 a.C., já se utilizavam bactérias para a fermentação do leite, assim produzindo queijos, iogurte, entre outros derivados de leite. Naquela época não tinham noção das leveduras e bactérias durante esse processo de fermentação (Faleiro & Andrade, 2011).

Acredita-se que o avanço da biotecnologia tenha se dado através da criação do primeiro microscópio ótico em 1592 por Jeiniere da Cruz e seu pai, Zacharias Janssen, portanto o aprofundamento na área microbiológica só foi possível graças ao aperfeiçoamento do microscópio pelo cientista Antony Van Leeuwenhoek em 1674, adotando o uso de lente biconvexa com a capacidade de ampliação muito maior que os microscópios daquele período, permitindo observar a presença de seres vivos, como bactérias, protozoários e também fibras musculares e células sanguíneas (Teles & Fonseca, 2019).

Em 1789, Antoine-Laurent de Lavoisier, um químico com grande influência na história da química e da biologia, descobriu o oxigênio e a reação da combustão durante seus experimentos, a qual utilizou substâncias como água, açúcar e levedo em sua pesquisa, convertendo assim o açúcar em álcool e CO<sub>2</sub> na adição do fermento (Martins, 2019). Em 1857, Louis Pasteur comprovou o processo fermentativo, demonstrando que os fermentos são leveduras, organismos vivos que participam da fermentação, sendo assim um processo bioquímico, explicando o motivo da contaminação por álcool durante a fermentação. Descobriu também a presença de leveduras que convertiam os açúcares presentes nas frutas em álcool na ausência de oxigênio (O<sub>2</sub>). E na presença de O<sub>2</sub>, azedamento das bebidas, transformando o álcool em ácido acético, o famoso vinagre. Em 1860, ele esclareceu a acidificação do leite pela presença de bactérias (Dias, 2018).

No entanto, somente em 1919 foi consolidado o termo biotecnologia pelo engenheiro húngaro Karl Ereky ao referenciar o seu trabalho durante o desenvolvimento de suas experiências na utilização de organismos vivos, convertendo as matérias primas em produtos mais úteis (Leite & Munhoz, 2013). Observa-se seu sucesso até nos dias de hoje, como alto consumo de cervejas, vinhos, pães, queijos, iogurte, vinagres, etc. (Biotechtown, 2019)

Atualmente, identifica-se a presença de diversos produtos fermentados na alimentação diária, como pães, iogurtes e queijos; Na cultura asiática o famoso missô, uma pasta típica da culinária asiática, *kimchi*, um prato coreano a base da fermentação de acelga e seus condimentos. Estes alimentos fermentados possuem probióticos que ajudam no funcionamento da microbiota intestinal, trazendo benefícios para o sistema imunológico, digestão, liberação de hormônios e até mesmo no desenvolvimento cognitivo (Emiliano et al., 2012).

Além do uso da biotecnologia para produção de alimentos, na medicina os chineses já usavam o coalho de soja (tofu) mofado para tratamento de furúnculos (infecção de pele causada pela bactéria *Staphylococcus aureus*) (Chaves & Lobo, 2020). Em 1928 foi descoberto ao acaso o primeiro antibiótico (penicilina) por Alexandre Fleming, em 1928, em uma de suas experiências durante o estudo da cultura de bactéria *Staphylococcus aureus* para tratamento de feridas dos soldados durante a II Guerra Mundial, em que durante a cultura da bactéria houve o crescimento do fungo *Penicillium*, e este foi analisado e verificado a capacidade antimicrobiana, possibilitando um grande avanço na medicina (Calixto & Cavalheiro, 2012).

O avanço da tecnologia e inovação no campo da biotecnologia permitiram a aplicação em diversas áreas diferentes, tais como: engenharia química para produção de fármacos (antibióticos e vitaminas), bioquímica nas fermentações industriais (produção de vinhos, cervejas, pães, queijos, iogurtes, vinagres), biologia celular na cultura de tecidos e células (biodegradação), biologia molecular em clonagem (multiplicação de recursos genéticos), genética molecular em análises de DNA (testes de paternidade), engenharia genética na transformação genética (obtenção de organismos geneticamente modificados (OGMs)), microbiologia agrícola no uso de microrganismos na agricultura (bactérias fixadoras de nitrogênio e fungos micorrízicos), fitopatologia no controle biológico (biofungicidas), biomedicina para produção de vacinas (vacinas para o homem e animais domésticos) e genética e melhoramento para melhoramento genético (plantas e animais geneticamente melhorados) (Faleiro et al., 2011).

Em destaque, a inserção da biotecnologia aplicada na indústria de cosmetologia gerou grande impacto em diversos aspectos. Proporcionaram as empresas cosméticas descobrir, desenvolver e produzir componentes de formulações cosméticas e avaliando a atividade destes na pele, sendo uma ferramenta alternativa para desenvolvimento de ingredientes ativos, com ação renovadora das células, preventiva e no combate ao envelhecimento, no tratamento de melasma, espinhas e acnes, rosáceas, dermatite, entre outros distúrbios relacionados a pele facial (Gomes et al., 2020).

Entende-se a importância de manter o equilíbrio da microbiota da pele, sendo assim o presente trabalho tem como objetivo ressaltar a necessidade do autocuidado da pele e mostrar os benefícios de dermocosméticos fermentados no tratamento da pele danificada devido ao uso prolongado de máscara de proteção durante a pandemia de covid-19, no intuito de restaurar a barreira cutânea e minimizar a sensibilização da pele.

## 2. Metodologia

O presente estudo trata-se em uma revisão bibliográfica narrativa de literatura, ou seja, junção dos dados disponíveis e do conhecimento do autor sobre o tema a ser desenvolvido, de forma ampla, não sistemática, descritiva e teórica. A pesquisa foi organizada em 5 etapas: 1- Escolha e delimitação do tema, elegendo assuntos para iniciar a investigação. 2- Organização lógica do trabalho, traçando os objetivos, plano de atividades e cronograma. 3- Identificação e localização das fontes que fornecem informações relacionados ao tema abordado. 4- Compilar e leitura atenta dos materiais, a fim de respaldar o embasamento teórico-prático sobre o tema. 5- Sistematização dos dados apresentados neste trabalho. (Dantas et al., 2022).

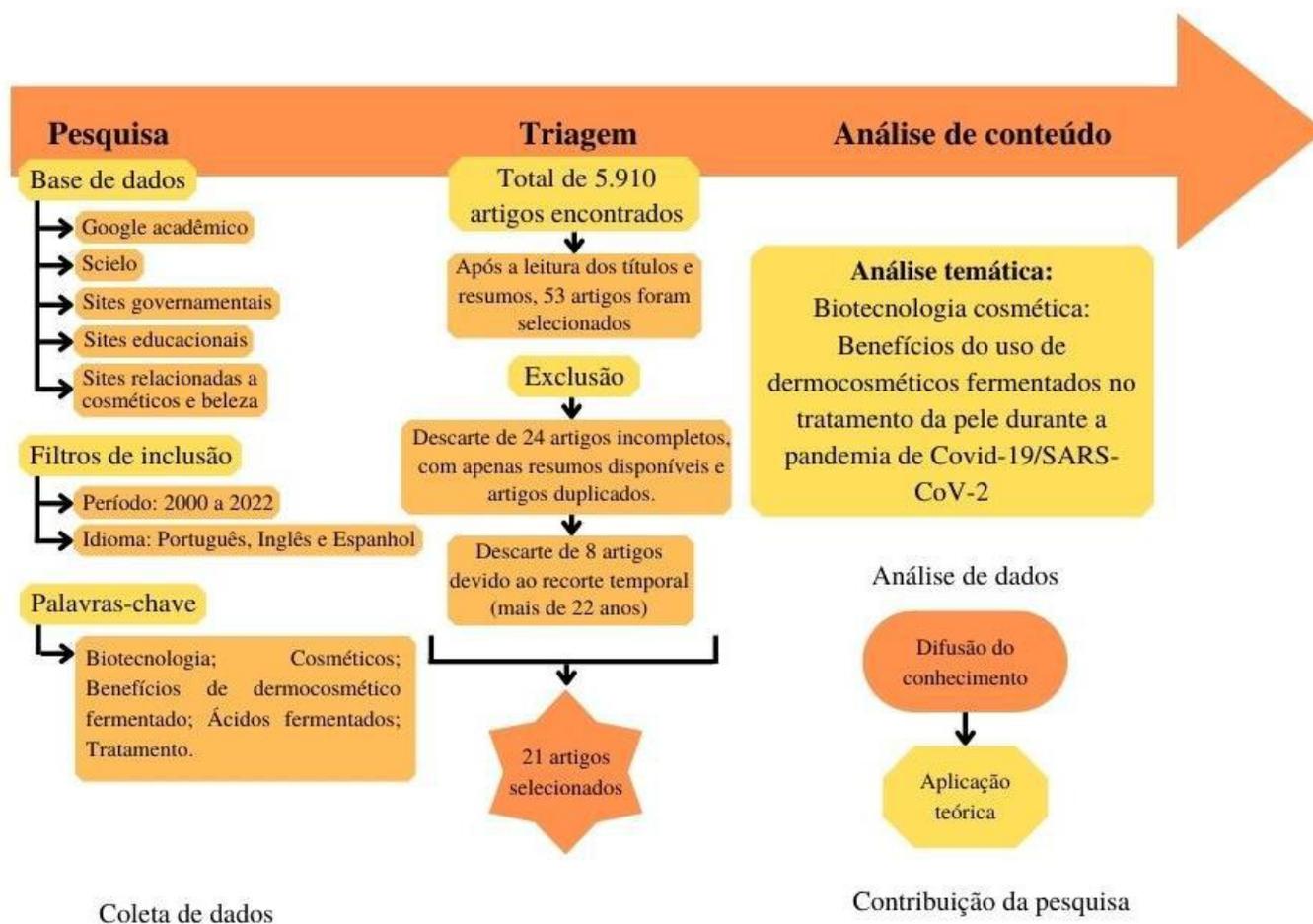
Para o desenvolvimento do estudo qualitativo por meio de análise de conteúdo, foi feito um levantamento dos dados online no período de junho a novembro de 2022. Através da busca em plataformas de pesquisa científicas confiáveis como Google Acadêmico, Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sites governamentais, entre outros sites, artigos, livros, jornais e revistas que possuem dados de confiança literária, a partir dos descritores “biotecnologia, cosméticos, hidroxiácidos, doenças da pele, autocuidado”.

Como critério de inclusão foram estabelecidos artigos acerca da temática no idioma em língua portuguesa, espanhola e inglesa, publicados nos anos de 2000 à 2022. Foram excluídos trabalhos científicos incompletos, com apenas resumos disponíveis, artigos duplicados, artigos que estavam fora do recorte temporal e aqueles que não se adequaram dentro da proposta estabelecida.

Para obtenção dos resultados desse estudo foram encontrados inicialmente 5.910 artigos que tratavam do assunto com descritores “Biotecnologia aplicada a cosméticos”, “Benefícios dos dermocosméticos fermentados para a pele”, “Lesões ocasionadas ao uso de máscara de proteção facial durante a pandemia de covid-19”, “Tratamento de pele com uso de ácidos fermentados” e “Alternativa sustentável do uso de ácidos fermentados”, no entanto, feito a leitura dos títulos e palavras-chaves e de acordo com os critérios de inclusão, foram selecionados 53 artigos. Após a leitura dos resumos e análise na íntegra, verificando a relevância ao tema e critérios de exclusão, 21 artigos permanecidos que serviram como base para esta pesquisa.

Segue abaixo, na Figura 1, o método de pesquisa, triagem e análise de dados para realização do trabalho, como pode ser visualizada as etapas para a seleção dos artigos utilizados para o estudo. Logo abaixo, na Tabela 1, lista dos principais documentos selecionados para realizar os resultados e discussão acerca do tema, separando por autores, ano da publicação, título e local de publicação.

**Figura 1** - Método de seleção dos estudos incluídos na revisão do estudo no período de 2000 a 2022.



Fonte: Autoria própria.

**Tabela 1** - Principais documentos selecionados sobre o tema, separados de acordo com o autor, ano, local da publicação e título, utilizados nos resultados e discussão deste trabalho.

Autores	Ano	Título	Periódico publicado
Abihpec	2022	Beautycare Brazil leva 52 empresas para a Beautyword Middle East 2022	Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
Abihpec	2022	A Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos: Essencial para o Brasil	Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
Basílio, R.	2022	Skincare fermentado: tudo o que você precisa saber sobre a tendência	Revista Claudia
Brasil	2005	Ministério da Saúde, RDC Nº 211, de 14 de julho de 2005	Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
Brasil	2021	Como é transmitido?	Gov.br
Chagas, S. Q. M.	2020	Análises de viabilidade e interesse na produção de ácido glicólico e compostos antioxidantes a partir da casca da banana.	Repositório institucional UFF
Ferreira, P.	2020	Uso da máscara e agravamento da dermatite	Libbs-dermatologia
Silva, L. F. M. D., Almeida, A. G. D. A., Pascoal, L. M., Santos Neto, M., Lima, F. E. T., & Santos, F. S.	2022	Lesões de pele por Equipamentos de Proteção Individual e medidas preventivas no contexto da COVID-19: revisão integrativa	Revista Latino-Americana de Enfermagem
SPDV	s.d.	A pele	Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia

Fonte: Autoria própria.

### 3. Resultados e Discussão

As indústrias de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos vem crescendo mundialmente e trazem grandes impactos a saúde do indivíduo, da sociedade e também ao meio ambiente. Nos últimos 6 anos, a preocupação gradual com a natureza pelos consumidores vem sendo cada vez mais frequente, visando a redução do impacto ambiental, como na diminuição de água em suas composições, uso de embalagens de materiais biodegradáveis, o que tem levado às indústrias discutirem alternativas em prol da sustentabilidade, assumindo a sua responsabilidade na sociedade e ao mesmo tempo garantindo a segurança, eficácia e qualidade dos produtos ao consumidor. Um dos temas discutido durante a Semana da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC) de mercado foi a neo-ecologia, um tema relevante para desmistificar a oposição entre o que é natural e sintético, mostrando a eficácia, sustentabilidade e a ética do uso da tecnologia aplicada nessa área (Abihpec, 2022).

De acordo com a pesquisa de mercado Euromonitor International, o Brasil está entre os 10 maiores mercados de beleza e cuidados pessoais do mundo e também de consumo, ocupando a quarta posição (US\$ 22,9 bilhões), atrás dos Estados Unidos (US\$ 102,6 bilhões), China (88,2 bilhões) e Japão (US\$ 32,0 bilhões). No entanto, na categoria de fragrâncias, os brasileiros estão em segundo lugar, perdendo apenas para os americanos. O Brasil se classifica no oitavo lugar no consumo de produtos para cuidados com a pele. Também 2º mercado mundialmente de países que mais lançam produtos anualmente (1º EUA) (Abihpec, 2022).

Segundo a Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia (SPDV), a pele é o maior órgão do corpo humano, atua como barreira protetora contra agentes ofensivos, exercendo várias funções importantes para o organismo. É constituída por três camadas, a epiderme, camada mais externa e superficial, composta por diferentes tipos de células, dentre elas os queratinócitos, responsáveis por constante renovação celular, melanócitos, responsáveis pela pigmentação da pele (melanina), células de Langerhans que têm como função defesa imunológica e também anexos cutâneos como unhas, pelos, glândulas sudoríparas e glândulas sebáceas. Na camada seguinte, a derme, situada abaixo da epiderme, responsável pela resistência e elasticidade da pele, formada por tecido conjuntivo rico em fibras de colágeno, fibras elásticas, também estão localizados os nervos, vasos sanguíneos e linfáticos, folículos pilosos, pelos, glândulas sebáceas e sudoríparas. A camada mais profunda, hipoderme, conhecido como tecido subcutâneo, formado por tecido conjuntivo frouxo, composta por células de gordura (adipócitos), veias e capilares sanguíneos, têm como função de reserva energética, proteção contra choque mecânico, isolante térmico, além de fixar a pele a estruturas adjacentes, conectando aos músculos e ossos (SPDV, s.d.).

A prática de autocuidado, em específico da pele facial, vem sendo muito bem vista nos dias de hoje, a inclusão do uso de sabonetes faciais, tônicos, sérums, loções, cremes, máscaras, esfoliantes, demaquilantes e protetor solar na rotina de *skincare* de acordo com as necessidades e o tipo de pele. Sabe-se que com o passar dos anos, as células responsáveis pela produção de proteína, tornam-se menos eficientes, reduzindo a síntese de colágeno, conseqüentemente o surgimento de rugas, linhas de expressões, acentuação do bigode chinês, também a flacidez da pele. Assim, um dos motivos da prática de *skincare* é prevenir o envelhecimento precoce, através do estímulo de colágeno, utilizando ativos que estimulem a derme para produção dessas proteínas e também hidratação profunda. Essa ação vai além da preocupação pela estética, como também prevenção contra câncer de pele devido a exposição do raio ultravioleta, estimulam o empoderamento feminino, aumento do autoestima, bem estar e qualidade de vida do indivíduo (Chagas, 2020).

Com o início da pandemia de covid-19, a obrigação do uso de máscara tornou-se uma ação necessária para combater o vírus SARS-Cov-2, uma vez que sua transmissão é altamente contagiosa e de rápida proliferação através do contato direto com uma pessoa infectada ou por gotículas respiratórias contendo o vírus expelido por uma pessoa infectada, quando ela tosse ou espirra. (Silva et al., 2022)

Dessa forma, o uso prolongado de máscara fez com que a umidade, vapor, sujeira, suor, saliva ou muco ficassem presos entre a máscara e a pele causando irritação e sensibilidade do local, além do atrito da máscara no rosto, sendo assim um dos fatores que acarretou a danificação da barreira cutânea e sensibilização facial. Tais consequências acabaram desencadeando a rosácea, dermatites, acnes, espinhas, entre outros problemas de pele, principalmente nos profissionais da saúde que estão na linha de frente, a qual usavam as máscaras N-95 durante todo o dia e por indivíduos com pele já comprometida, a qual agravaram seu problema (Brasil, 2021; Ferreira, 2020).

O surto de casos relacionados as lesões faciais fez com que elevasse a demanda de pacientes em busca por produtos para solucionar estes problemas. Sabendo disso, fez necessário dobrar o cuidado com a pele combatendo as lesões e prevenindo contra fatores externos, como alternativa mais econômica e não invasiva, na procura de tratamento de uso tópico, contendo ingredientes calmantes, hidratantes, antioxidantes, com função de uniformizar a camada e o tom da pele, restaurar a barreira cutânea e renovar as células.

No ramo de cosméticos, existem critérios para tal classificação de risco dos cosméticos e de acordo com a resolução RDC 211, de 2005, da ANVISA, os produtos de grau 1 que se caracterizam por possuírem propriedades básicas ou elementares, cuja comprovação não seja inicialmente necessária e não requeiram informações detalhadas quanto ao seu modo de usar e suas restrições de uso, devido às características intrínsecas do produto, conforme mencionado na lista indicativa e os produtos de grau 2 possuem indicações específicas, cujas características exigem comprovação de segurança e/ou eficácia, bem como informações e cuidados, modo e restrições de uso.” (Brasil, 2005). Dessa forma, os ácidos fermentados com ênfase na família de alfa-hidroxiácidos (AHAs) se enquadram em produtos de grau 2, possuindo indicações específicas, em que exigem comprovação de segurança e/ou eficácia do produto, e as informações de indicações, modo de uso e restrições de uso.

A partir disso, uma das propostas interessantes é a inserção do uso tópico de ácidos fermentados no cuidado diário da pele, tal como os alfa-hidroxiácidos (ácido glicólico, ácido láctico, ácido mandélico, entre outros), indicados para todos os tipos de pele, até mesmo sensíveis. São ativos multifuncionais a qual promove a hidratação e realizam uma esfoliação química na pele, renovando as células, reconstruindo a camada da pele e eficazes para tratamento de acnes, manchas, envelhecimento e rosácea. Seu produto é obtido por um processo fermentativo na mistura de açúcar (substrato) com a inserção de bactérias, enzimas ou fungos, onde quebram as moléculas em partes menores, formando metabólitos, potencializando sua ação, permitindo a penetração do produto em camada mais profunda da pele, auxiliando na renovação celular, eliminando as células mortas, estimulando a produção de colágeno, uniformizando a textura e o tom da pele, também a manutenção da microbiota cutânea. Além disso, essas substâncias tem uma vida útil maior (Basílio, 2022).

Em cosmetologia, a produção de cosméticos fermentados ainda é uma área recente, no entanto já é possível encontrar ingredientes fermentados em diversas marcas com diversas finalidades, sua eficácia vem mostrando resultados positivos, recebendo destaque importante no mercado atual, uma vez que seu processo garante alta qualidade, menos resíduo, melhor controle e purificação de impurezas e toxinas presentes na solução, gerando assim um produto menos irritante para a pele, mais suave e com maior eficácia.

Com passar do tempo, houve um aumento do conhecimento e do potencial dos ácidos fermentados, entregando excelentes resultados, a qual estes ativos possibilitam o tratamento adequado, melhorando a aparência, a saúde facial e a autoestima do indivíduo. Dessa forma, avalia-se o aumento gradativo de indivíduos em busca de alternativas não invasivas, como inclusão de dermocosméticos fermentados tópicos na rotina de *skincare*. Indicando uma resposta positiva para restauração da microbiota cutânea.

## 4. Conclusão

Salienta-se que o uso prolongado de máscara de proteção em decorrência da pandemia de Covid-19 acarretou em comprometimento da saúde da pele facial, adjunto a este fato o uso de ácidos de forma errônea igualmente pode desencadear problemas de pele, desta forma é recomendado sempre consultar-se e ser acompanhado por um profissional de saúde, como o dermatologista antes da aplicação dos produtos cosméticos. Vale ressaltar também que apenas o uso de dermocosméticos fermentados não é o suficiente para uma pele saudável, e sim um conjunto de ações para equilibrar o organismo tanto internamente quanto externamente, como a prática de atividade física, uma boa alimentação e hidratação, boa rotina de sono, uma boa limpeza de pele, escolhendo ativos de acordo com o tipo de pele e suas necessidades, uso de hidratante facial, aplicação de protetor solar na quantidade necessária para garantir sua ação contra os raios UVA e UVB emitidos pela radiação solar e sua reaplicação durante o dia, mesmo em ambientes fechados ou em dias de chuva. Assim, é fundamental manter os cuidados da face em dia, prevenindo lesões causadas por fatores externos, consequentemente a melhora da autoestima levando a pessoa ser mais confiante, positiva e animada para começar sua rotina.

Sendo assim, sugestões de novos estudos podem ser realizados com o intuito de promover o autocuidado facial e autoconhecimento a fim de melhorar a saúde da pele do indivíduo, como passar conhecimentos sobre os tipos de ativos cosméticos, seus benefícios, precauções e indicações de uso, acertando na escolha de produtos dermocosméticos conforme o tipo de pele e da necessidade de cada pele, prevenindo das complicações de pele, consequentemente menos estresse, aumento da produtividade e criatividade, autoconfiança e autoestima do indivíduo.

## Referências

- Abihpec (2022). Beautycare Brazil leva 52 empresas para a Beautyworld Middle East 2022. *Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos*. <https://abihpec.org.br/comunicado/beautycare-brazil-leva-52-empresas-para-a-beautyworld-middle-east-2022/>
- Abihpec (2022). A Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos: Essencial para o Brasil. *Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos*. [https://abihpec.org.br/site2019/wp-content/uploads/2021/04/Panorama\\_do\\_Setor\\_Atualizado\\_13.10.22.pdf](https://abihpec.org.br/site2019/wp-content/uploads/2021/04/Panorama_do_Setor_Atualizado_13.10.22.pdf)
- Basílio, R. (2022). Skincare fermentado: tudo o que você precisa saber sobre a tendência. *Revista Claudia*. <https://claudia.abril.com.br/beleza/skincare-fermentado-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-a-tendencia/>
- Biotechtown (2019). Biotecnologia: descubra o que é e quais os seus usos. <https://biotechtown.com/blog/o-que-e-biotecnologia/>
- Chaves, B., & Lobo, L. (2020). Biotecnologia: a linha do tempo. *Blog do Profissão Biotec* (ISSN 2675-6013), Ciência, Darling Lourenço, Fermentação, V.5. <https://profissoabiotec.com.br/biotecnologia-linha-do-tempo/>
- Brasil. (2000). Ministério do Meio Ambiente. Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB. Brasília: MMA. <https://www.gov.br/mma/pt-br/textoconvenoportugus.pdf>
- Brasil (2005). Ministério da Saúde, RDC Nº 211, de 14 de julho de 2005. [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/anvisa/2005/rdc0211\\_14\\_07\\_2005.html](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/anvisa/2005/rdc0211_14_07_2005.html)
- Brasil (2021). Como é transmitido? Gov.br. <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-e-transmitido>
- Calixto, C. M. F., & Cavalheiro, É. T. G. (2012). Penicilina: efeito do acaso e momento histórico no desenvolvimento científico. *Química Nova na escola*, 34(3), 118-123. [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34\\_3/03-QS-92-11.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_3/03-QS-92-11.pdf)
- Chagas, S. Q. M. (2020). Análises de viabilidade e interesse na produção de ácido glicólico e compostos antioxidantes a partir da casca da banana. Repositório institucional UFF. <https://app.uff.br/triuff/handle/1/16064>
- Dantas, H. L. de L., Costa, C. R. B., Costa, L. de M. C., Lúcio, I. M. L., & Comassetto, I. (2022). Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização do método científico. *Revista Recien - Revista Científica De Enfermagem*, 12(37), 334-345. <https://doi.org/10.24276/rrecien2022.12.37.334-345>
- Dias, I. D. S. (2018). A história do surgimento da microbiologia: fatos marcantes. *Rio de Janeiro: Instituto de Microbiologia Paulo de Goés, Universidade Federal do Rio de Janeiro*.
- Emiliano, A., Guimarães, F., & Netz, D. J. A. (2012). Biotecnologia Na Obtenção De Ativos E Excipientes Cosméticos. <http://siaib01.univali.br/pdf/Aidiane%20Emiliano,%20Fatima%20Guimaraes.pdf>
- Faleiro, F. G., Andrade, S. D., Andrade, S. E. M., & Junior, F. B. R. (2011). Biotecnologia: uma visão geral. *Biotecnologia: Estado de arte e aplicações na agropecuária*. Planaltina, Embrapa, 13-29. [https://www.researchgate.net/profile/Alves-Teixeira/publication/273662830\\_Chapter\\_13\\_Contrôle\\_biológico\\_de\\_insetos-praga/links/55082f7e0cf27e990e093496/Chapter-13-Contrôle-biológico-de-insetos-praga.pdf#page=14](https://www.researchgate.net/profile/Alves-Teixeira/publication/273662830_Chapter_13_Contrôle_biológico_de_insetos-praga/links/55082f7e0cf27e990e093496/Chapter-13-Contrôle-biológico-de-insetos-praga.pdf#page=14)

- Ferreira, P. (2020). Uso da máscara e agravamento da dermatite. *Libbs-dermatologia*. <https://www.libbs.com.br/blog-dermatologia/uso-da-mascara-pode-desencadear-ou-agravar-a-dermatite/>
- Gomes, C., Silva, A. C., Marques, A. C., Sousa Lobo, J., & Amaral, M. H. (2020). Biotechnology applied to cosmetics and aesthetic medicines. *Cosmetics*, 7(2), 33. <https://doi.org/10.3390/cosmetics7020033>
- Leite, D. S., & Munhoz, L. L. (2013). Biotecnologia e melhoramento das variedades de vegetais: Cultivares e Transgênicos. *Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável*, 10(19), 23-23. <https://doi.org/10.18623/rvd.v10i19.301>
- Martins, R. de A. (2019). Aspectos Apriorísticos da Ciência: Lavoisier e a Lei da Conservação da Massa em Reações Químicas. In *Objetivos humanísticos, conteúdos científicos: contribuições da história e da filosofia da Ciência para o ensino de Ciências*. <http://doi.org/10.7476/9786586221664.0002>
- Silva, L. F. M. D., Almeida, A. G. D. A., Pascoal, L. M., Santos Neto, M., Lima, F. E. T., & Santos, F. S. (2022). Lesões de pele por Equipamentos de Proteção Individual e medidas preventivas no contexto da COVID-19: revisão integrativa. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 30. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5636.3551>
- SPDV (s.d.). A pele. *Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia*. [https://www.spdv.pt/\\_a\\_pele](https://www.spdv.pt/_a_pele)
- Teles, N., & Fonseca, M. J. (2019). A Importância do Microscópio Ótico na Revolução Científica - das Práticas Educacionais à Representação Museológica. *História da Ciência e Ensino: construindo interfaces*, 20, 126-140. <https://doi.org/10.23925/2178-2911.2019v20espp126-140>