

Influência do ácido retinóico em produtos dermatológicos no tratamento facial e corporal: uma revisão

O processo de envelhecimento do ser humano é extremamente complexo, com o fator do envelhecimento e necessário fazer uso dos produtos dermatológico para retardar o envelhecimento, muitos dos produtos são utilizados de maneira tópica, ao qual são desenvolvidos pela indústria cosmética com finalidade de amenizar os efeitos prejudiciais causados pelos agentes agressores. Deste modo, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão bibliográfica em torno das influências do ácido retinóico em produtos dermatológicos no tratamento facial e corporal. O cosmético por sua vez é uma substância ou tratamento aplicado a pele para alterar a aparência, sendo utilizado para limpeza e embelezar ou até mesmo realçar o atrativo da pessoa, propondo atratividade ou alterando a aparência, sem afetar a estrutura ou as funções do corpo. Entre eles estão creme, loções, perfumes, batons, maquiagens entre outros, já as vitaminas têm ganhando espaço na área dermatológico com finalidade de prevenir a ação reparadora no processo de fotoenvelhecimento, fazendo correções dos efeitos indesejáveis. As vitaminas têm ganhando espaço na área dermatológico com finalidade de prevenir a ação reparadora no processo de fotoenvelhecimento, fazendo correções dos efeitos indesejáveis. Dentre elas estão os retinóides, por agirem na proliferação, diferenciação e na ceratinização da célula, com ação na secreção do sebo e nas inflamações e na ação imunológica prevenindo a neoplasias sendo um dos destaques na terapia tópica. O ácido retinóico é bastante considerado, pois atua no processo de restauração e regeneração celular, sendo necessário para o crescimento, diferenciação e queratinização, mantendo a integridade das células epiteliais.

Palavras-chave: Pelleng; Cosméticos; Pele.

Influence of retinoic acid in dermatological products in facial and body treatment: a review

The aging process of human beings is extremely complex, with the aging factor and it is necessary to use dermatological products to delay aging, many of the products are used topically, which are developed by the cosmetic industry in order to mitigate the effects harmful effects caused by the offending agents. Thus, the aim of this study was to carry out a literature review on the influences of retinoic acid in dermatological products in facial and body treatment. The cosmetic, in turn, is a substance or treatment applied to the skin to change the appearance, being used to clean and beautify or even enhance the person's attractiveness, proposing attractiveness or changing the appearance, without affecting the structure or functions of the body. Among them are cream, lotions, perfumes, lipsticks, makeup, among others, vitamins have been gaining ground in the dermatological area in order to prevent the restorative action in the photoaging process, making corrections for undesirable effects. Vitamins have been gaining ground in the dermatological area in order to prevent the repairing action in the photoaging process, making corrections for undesirable effects. Among them are retinoids, as they act on cell proliferation, differentiation and keratinization, with action on sebum secretion and inflammation, and on immunological action, preventing neoplasms, being one of the highlights in topical therapy. Retinoic acid is widely considered, as it acts in the process of cell restoration and regeneration, being necessary for growth, differentiation and keratinization, maintaining the integrity of epithelial cells.


Keywords: Pelleng; Cosmetics; Skin.

Topic: **Dermatologia**

Received: **26/10/2021**

Approved: **24/01/2022**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Hellen Yuri Lopes da Silva 
Faculdade Integrada Carajás, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6299453370539825>
<http://orcid.org/0000-0002-2287-5268>
hellenlopes219@gmail.com

Jânio Sousa Santos 
Faculdade Integrada Carajás, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8419904744387215>
<http://orcid.org/0000-0003-2180-1109>
santosjs.food@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2236-9600.2022.001.0033

Referencing this:

SILVA, H. Y. L.; SANTOS, J. S.. Influência do ácido retinóico em produtos dermatológicos no tratamento facial e corporal: uma revisão. *Scire Salutis*, v.12, n.1, p.296-303, 2022. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2022.001.0033>

INTRODUÇÃO

O creme dermatológico de ácido retinóico é comumente utilizado para tratamento de facial e corporal, tendo como finalidade em fotoenvelhecimento, estrias e celulite. O melasma é clinicamente caracterizado por suas manchas hiperocrômicas nas áreas fotoexpostas, sendo mais localizada na região frontal. Essa dermatose de alta prevalência de caráter benigno, vem provocando autoestima dos pacientes, onde tem interferência nos âmbitos psicossocial, familiar e profissional. Já as dificuldades terapêuticas vêm trazendo grandes demandas de novos tratamentos, impulsionando as realizações farmacêuticas em pesquisas clínicas. Pesquisas mostra que o surgimento é usualmente entre o grupo de 30 a 55 anos do sexo feminino, já os homens apresenta cerca de 10% dos casos. Grande inúmeros dos fatores etiopatogênico descritos, entre eles estão, influências genéticas, exposições a radiação ultravioleta (RUV), gravidez, terapias hormonais, cosméticos, drogas fototóxicas, endocrinopatias, e fatores emocionais (MAGALHÃES et al., 2011).

Os peelings de ácido retinóico tem sido bastante utilizado, pois é um tratamento estético. São ferramentas terapêuticas úteis na ação do tratamento de melasma. O peeling de ácido retinóico é um procedimento químico que prover de remoção do pigmento depositado na epiderme, removendo células mortas é inibido a tirosinase pois é uma enzima chave na capacidade de produção de melanina (MAGALHÃES et al., 2011). O peeling facial é um procedimento promovendo descamação da epiderme, deixando a pele saudável, sendo um processo de correção no fotoenvelhecimento, trazendo uma pele bonita, menos rugas, retirando manchas e acne e eliminando as imperfeições da pele (FREITAS et al., 2020a).

As acne são consideradas uma doença comum que afeta mais os adolescentes, trata-se de uma doença genético-hormônol entre tanto ela não é uma doença transmissível, geralmente se iniciam-se na puberdade atingindo 80% dos adolescentes. As acne é uma afecção afetando a unidade pilo-sebácea (pelo e glândulas sebácea) a forma clínica vai depende da forma terapêutica (SILVA et al., 2016). Os agentes mais utilizados para acne são os ácidos retinóicos, embora as suas reações adversas como: irritação, eritema e queimação, devido a manifestações clínicas, foi necessário criar novas formulas da ácido retinóico. Com efetividade similar, com menor toxicidade (LARA, 2008).

O processo de envelhecimento do ser humano é extremamente complexo, com o fator do envelhecimento é necessário fazer uso dos produtos dermatológico para retardar o envelhecimento, muitos dos produtos são utilizados de maneira tópica, ao qual são desenvolvidos pela indústria cosmética com finalidade de amenizar os efeitos prejudiciais causados pelos agentes agressores. Boa parte dos produtos vem com ação de hidratantes corporais e preparações com finalidade a retardar o envelhecimento celular (SARTORI et al., 2010). Deste modo, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão bibliográfica em torno das influências do ácido retinóico em produtos dermatológicos no tratamento facial e corporal.

METODOLOGIA

O presente estudo, trata-se de um de uma revisão da literatura recente. Para realização da pesquisa buscou-se documentos científicos em bases de dados com: Scielo, Medine (PubMed), Lilacs, Scopus,

ScienceDirect, Periódicos Capes e em repositórios científicos. Foram selecionados documentos científicos datados nos últimos 10 anos de 2011 a 2021. Tendo como critério de inclusão documentos que se encontra dentro do recorte temporal e que estão diretamente relacionados a influência do uso do ácido retinóico em tratamento facial e corporal. Foram excluídos documentos os quais não apresentaram relação com o objetivo da pesquisa ou se encontravam fora do recorte temporal estabelecido.

DISCUSSÃO TEÓRICA

Cosméticos

De acordo com Resolução RDC Nº 07 de fevereiro de 2015 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes: são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo nas diversas partes do corpo humano, pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência e ou corrigir odores corporais e ou protegê-los ou mantê-los em bom estado (ANVISA, 2015). Por outro lado, Galembek et al. (2011) definem cosméticos como substâncias e misturas ou formulações utilizadas para melhorar ou proteger a aparência ou odor do corpo humano, já no Brasil eles tendem a tratar dentro da classe ampla, denominada produtos para a higiene e cuidado pessoal.

Do ponto de vista etimológico a palavra 'cosmético' deriva-se do grego *kosmetikós*, a qual significa 'hábil em adornar'. Entre eles temos as evidências arqueológicas com uso de cosméticos para embelezamento e higiene pessoal. Desde 4000 anos a.C. teve início com os egípcios, que costumava pintar os olhos com sais de antimônio para evitar a contemplação direta do deus Ra, representado pelo sol. Para que possa proteger sua pele das altas temperaturas e do clima desértico da região, os egípcios costumavam recorrer à gordura animal e vegetal, cera de abelhas, mel e leite no preparo de cremes para a pele. Nós registos históricos tem relatos que a rainha Cleópatra tinha costume de banhar com leites para manter peles e cabelos hidratados (GALEMBECK et al., 2011).

A indústria de cosméticos no Brasil e no mundo ao passar dos anos o aumento da vaidade e dos cuidados de diversos indivíduos, homens e mulheres. Os cosméticos vêm sendo utilizado a mais de 30 mil anos. Em um estudo feito observou que os nossos primórdios já faziam uso em seus corpos, terra, cascas de árvores, seiva de folhas esmagadas e orvalho, que abrangia também a preocupação com a higiene pessoal. Já os egípcios, por sua vez consumiam alguns tipos de óleos como bálsamo protetor e tomavam banhos regularmente com um tipo de sabão perfumado, é utilizava o uso de tinturas em todo o corpo com pigmento preto, sendo como forma de embelezamento. Com o passar do tempo, o aprimoramento foi maximizando, e, surgindo assim, cremes, incensos, shampoos, condicionadores (MARANGON, 2018).

No ano de 2020 apesar que foi um ano cheio de incertezas, como enfretamento da pandemia, já na área dos produtos cosméticos teve essencialidade dos produtos de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosmético, para a saúde e bem-estar da população, impulsionou o ritmo de retomada das atividades do setor. De acordo

com o Painel de Dados de Mercado da ABIHPEC (Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos) (2021), o setor de HPPC (Higiene Pessoal, Perfumaria e cosmético) obteve em 2020, um crescimento de 5,8% em vendas ex-factory, quando comparado com o mesmo período de 2019. Diversos fatores alavancaram esse desempenho. Um deles foi a intensificação dos hábitos de higiene para suavizar os riscos de contágio do coronavírus. Já o álcool em gel foi o destaque da 'Cesta SARS-CoV-2 (COVID-19) de Consumo', com uma alta de 808%, acompanhado de lenço de papel (77%) tendo multiuso de papel toalha (33,2%); sabonete líquido (22,3%); sabonete em barra (9,5%); e papel higiênico (12,7%).

Dermocosméticos

Os produtos dermatológicos teve início a milhares de anos atrás, ao decorrer do tempo foi possível aprimorá-los com desenvolvimento químicos e microbiológicos por meio de estudos científico-tecnológicos da humanidade, a utilização de substância química pelo o homem vem desta a pré-história, quando os hominídeos utilizavam corante para pinturas em rochas, tatuagens, substâncias oleosas e perfumes na forma de unguentos e incensos, e bem utilizados como materiais para maquiagens, em distinção do períodos da pré-história e a idade antiga, teve modificação na aplicação das substâncias, durante a idade antiga outros materiais foram desenvolvidos para maquiagens e produtos com potencial terapêuticos. Tendo como objetivo preservar a saúde e embelezar (SARTORI et al., 2010).

No período da idade antiga, temos a rainha Cleópatra como sendo a personalidade que simbolizou o desenvolvimento da ciência dos cosméticos, embora tem sido comprovado em estudos científicos, grandes partes das substâncias e técnicas que ela usava para cuidado do corpo que possuíam atividades terapêuticas, na qual ela tinha conhecimento, vendo que não se tratava apenas de vaidade. Podemos observar que o cuidado da pele vem de longos anos (SARTORI et al., 2010).

O cosmético por sua vez é uma substância ou tratamento aplicado a pele para alterar a aparência, sendo utilizado para limpeza e embelezar ou até mesmo realçar o atrativo da pessoa, propondo atratividade ou alterando a aparência, sem afetar a estrutura ou as funções do corpo. Entre eles estão creme, loções, perfumes, batons, maquiagens entre outros. Os produtos cosméticos são bastantes utilizados nos tempos atuais, promovendo bom aparência é suavidade a pele (MOTA et al., 2014).

Ácido retinóico

O Ácido retinóico (vitamina A) e seus análogos e seus retinóides, exercem um papel central na modulação tendo como diversos eventos celulares como proliferação, diferenciação e morte, o retinol e considerado o precursor primário dos retinóides, bem como o ácido retinóico, sendo formado no meio intracelular durante o metabolismo oxidativo do retinol, os retinóides naturais são compostos por isoprenóides de 20 carbonos com um anel beta-ionilideno, são cadeia lateral de carbonos com duplas ligações conjugadas que possibilitam diversas configurações isoméricas, e com grupo funcional terminal em um dos três estados de oxidação (ZANOTTO FILHO, 2009).

As vitaminas têm ganhando espaço na área dermatológico com finalidade de prevenir a ação

reparadora no processo de fotoenvelhecimento, fazendo correções dos efeitos indesejáveis. Dentre elas estão os retinóides, por agirem na proliferação, diferenciação e na ceratinização da célula, com ação na secreção do sebo e nas inflamações e na ação imunológica prevenindo a neoplasias sendo um dos destaques na terapia tópica. Os retinóides está num dos primeiros lugares na dermatologia por ser agentes terapêuticos com efeitos da melhoria da condição da pele, proporcionando caráter inestético, tais como acnes, rugas e alterações da pigmentação mais conhecidas como manchas (GOMES et al., 2007).

A vitamina A pré-formada (todo-trans-retinol e seus ésteres) é a pró vitamina A (betacaroteno) tem como nutrientes dietéticos essências, metabolizados em retinol no organismo. Já o retinol é oxidado a retinal, que são essencial para a visão pois o ácido retinóico e um ligante de fator de transcrição, com importantes funções na regulação de genes envolvidos na morfogênese, diferenciação e proliferação celular, já a deficiência de vitamina A pode ser caracterizada por xeroflalmia, cegueira noturna e levando a suscetibilidade a doenças, a população tem ganhados benefícios com a suplementação do micronutrientes, com isso a sociedade tem reduzido a mortalidade em geral e por casos de câncer particularmente de origem gástrica. Além disso os efeitos obtidos com a reposição vitamínica, outros resultados terapêuticos da vitamina A são relatados, a isotretinoína e inibidor na produção sebácea assim apresenta sucesso no tratamento de acne, sendo amplamente utilizada (SOUZA et al., 2011).

Ácido retinóico X Acne

O creme de ácido retinóico passou a ser bastante utilizado para o tratamento de acne em forma dermatológica por ser bastante popular e com tratamento conservador, sendo utilizados com frequências pelos consultórios dermatológicos pois tem gerado resultados satisfatórios para os pacientes. Sua forma de uso e por meio de *peeling* químico, utilizado de forma tópico com cuidados redobrados a pele para não causar nenhum efeito adverso, fazendo o uso de bastante filtro solar para que assim não tenha lesões e em alguns casos levando a melasma devido o ácido. Em estudo elaborado pode-se observar o público que mais utiliza o tratamento de ácido retinóico para acne são adolescentes e adultos entre 11-30 anos, são mais comuns em adolescente devido feitos hormonais fazendo toda uma mudança no metabolismo, a acne e uma doença inflamatória crônica (NABARRETTI et al., 2019).

Os retinóides tem como ação a descamação da pele trazendo uma renovação da epiderme para que proporciona a retirada das causas de acnes e cravos ocorrido na epiderme, como de lesões inflamatórias, já os retinóides tópicos tem ação de anti-inflamatória proporcionando descamação e limpeza da pele. Importante lembrar que, os produtos dermatológicos são necessários que faça um teste alérgico antes do uso para que assim não achar nenhuma reação adversa ao paciente, em alguns casos terapêuticos em peles sensíveis pode leve a irritação. O ácido retinóico e recomendado o uso pela noite e a lavagem pela manhã, a pois fazer o uso do filtro solar durante o decorrer do dia, o ácido retinóico tem como ação no uso tópico na pele o fotodanificação que reduz a hiperqueratização, aumentando a mitose e a renovação das células epidérmicas (NABARRETTI et al., 2019).

Ácido retinóico X Melasma

O melasma por sua vez é uma hipermelanose crônica, geralmente frequente na região frontal e malar, sendo ocasionadas por raios ultravioletas, e ambos fatores, mais frequente em mulheres gestantes. Embora o melasma pode afeta tanto em mulheres e homens, sendo mais propicias em mulheres, estudos aponta que não é necessariamente causado por radiação ultravioleta, tendo implicado na peroxidação de lipídios na membrana celular, levando a liberação de radicais livres, que estimulariam os melanócitos, a formas do tratamento de melasma pode ser utilizado, peelings químicos, microdermoabrasão, luz intensa pulsada e laser. Os *peeling* químico tem sido bastante utilizado no tratamento de melasma, promovendo descamação na região facial, retirando pigmento depositado na epiderme, com a capacidade de inibir a tirosinase que é uma enzima chave na produção de melanina. O melasma pode surgir de vários meios, uns deles são uso de contraceptivo, é alguns dos casos são gerados na gestação, tendo alguns exemplos nas imagens a seguir.

Ácido retinóico X Envelhecimento

O ácido retinóico é bastante considerado, pois atua no processo de restauração e regeneração celular, sendo necessário para o crescimento, diferenciação e queratinização, mantendo a integridade das células epiteliais. Utilizado de maneira tópica tem como ação o antienvhecimento, o ácido retinóico é utilizado com intuito, de estimular a proliferação celular. Sendo capaz de ativar a mitose e o metabolismo epidémico da pele envelhecida, tornando a epiderme mais espessa, estimulando a produção matriz extracelular pelos fibroblastos na derme sendo de grande auxilio na melhora da pele envelhecida, melhorando sua aspereza e rugas finas. Tendo sua ação antirrugas, sendo utilizado também no tratamento antienvhecimento. A cosmetologia por sua vez, vem visando atenuar, retardar, prevenir ou combater os sinais do envelhecimento cutâneo (ARAÚJO et al., 2019).

O envelhecimento é definido como um conjunto de alterações morfológicas, fisiológicas e bioquímica inevitáveis ocorrendo progressivamente no organismo ao logo de nossas vidas. O cuidado do corpo, da pele e algo que vem preocupando muito a população, com isso as pessoas vêm se cuidando mais para mantê-la jovem, retardando o seu envelhecimento, o envelhecimento tende a sim mostrar a partir dos 30 anos de idade, onde as pessoas buscar cuidar mais da pele, utilizando cremes dermatológicos antirrugas, colágenos e entre outros mecanismos. O envelhecimento ou fotoenvelhecimento com fatores como radiação ultravioleta, radicais livres, temperatura também muito haver com elastina da pele (FREITAS et al., 2020b).

O ácido retinóico vem tratando o fotoenvelhecimento, reduzindo as linha finas de expressão melhorando a pele áspera e da despigmentação, e com capacidade de aumentar o colágeno, o creme dermatológico de ácido retinóico para mostra assim e necessário que o paciente faça uso por 90 dias que assim a pele faça uma renovação da epiderme, além disso, foi demonstrada sua capacidade de aumentar o colágeno, os glicosaminoglicanos e as fibras de ancoragem da junção dermoepidérmica, o creme dermatológico de ácido retinóico tem sido bastante utilizado devido ao seu mecanismo de ação, e sua

capacidade de penetração, é seu menor risco de irritação a pele. O ácido retinóico é bastante utilizado, pois sua ação propaga a epiderme, com compactação do extrato córneo, biossíntese e deposição de glicosaminoglicanos promovendo o aumento das fibras de colágeno e elastina, propondo uma renovação celular (FONSECA et al., 2020).

Ácido retinóico x Estrias

As estrias são atrofias da pele e geralmente são adquiridas devido o rompimento das fibras elásticas e colágenas, é tem como princípio avermelhadas, é só assim fica esbranquiçadas e abrilhantadas (nacaradas) podendo ser uma predisposição genética, levando ao desequilíbrio das estruturas que compõem o tecido conjuntivo. Surgem principalmente nas coxas, nádegas, abdômen, mamas e dorso, as estrias têm como forma tiras e linhas, com depressão ou elevação do tecido, tendo uma mudança de cor e textura. As estrias são mais comuns nas partes do corpo onde sofreu uma força mecânica excessiva (MOREIRA et al., 2013). O tratamento bastante utilizado para remoção de estrias são os peeling químico pois consiste na aplicação dos agentes cáusticos na epiderme, promovendo uma destruição controlada. A aplicação do peelings gerar eritema e descamação posteriormente ocorrendo sua reepitelização, promovendo uma melhor aparência. Os peeling e classificados para agir somente na camada córnea, para agir de forma superficial ao atingir a epiderme, a proporção médio e atingindo a derme papilar e o profundo a derme reticular, os ácidos são utilizado com pH inferior ao da pele, para que assim aconteça uma descamação da pele fazendo com que tenha inflamação no tecido, promovendo uma substituição de novas células, após a morte das células envelhecidas, o ácido retinóico é bastante utilizado neste processo pois restaura o colágeno estimulando a inibição de enzima colagenase e destruindo as fibras colágenas, fazendo com que ativa os inibidores dessa enzima no próprio tecido. Esse é um método bastante eficaz para estrias iniciais. O ácido retinóico é um ácido que tem ação queratolítica e esfoliante em nível celular, estimulando o colágeno e recuperando os tecidos (REIS et al., 2018). O ácido retinóico é bastante empregado pela fisioterapia no tratamento das estrias, os ácidos possui uma ação queratolítica e tendo uma esfoliação de nível celular, e sua principal função é estimular o colágeno e recuperar os tecidos epiteliais.

CONCLUSÕES

Dentre as recentes técnicas no tratamento estético facial e corporal desenvolvidas com o intuito de proporcionar efetividade e seguras, trazendo bem-estar e satisfação ao paciente a utilização dos dermocosméticos destaca-se. Os dermocosméticos contendo como princípio ativo o ácido retinóico mostram-se efetivos no tratamento de estrias, restauração e regeneração de células epiteliais, melasma e acne. Desta forma, é válido ressaltar que a aplicação do ácido retinóico em dermocosméticos é uma alternativa interessante por sua versatilidade em relação aos números de funcionalidade possíveis. Além da sua fácil aplicação e elevada disponibilidade no mercado seja em produtos industrializados ou manipulados.

REFERÊNCIAS

ABIHPEC. Associação Brasileira da Indústria da Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. **Panorama do setor:** higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. ABIHPEC, 2021.

ARAÚJO, S. M. M.; SOUSA F. F. E.; OKAMURA, L. S.; COSTA I. M. D. O. M.. Diferentes métodos que levam ao retardamento do envelhecimento humano e uma melhor qualidade de vida. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENVELHECIMENTO HUMANA, 6. **Anais**. 2019.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 7 de 10 de fevereiro de 2015**. ANVISA, 2015.

FONSECA, A. F. S.; GUERRA, M. N. A.. Uso de cosmecêuticos no rejuvenescimento facial. **RESU: Revista Educação em Saúde**, v.8, n.1, 2020.

FREITAS, A. L.; SILVA, D. C.. **O peeling químico no rejuvenescimento facial:** com ácido glicólico e ácido retinóico. 2020.

FREITAS, L. M. A.; GOMES, B. C. R.; NASCIMENTO, C. F.; LAGE, I. L.; CARICATI, J. M. M. P.; SENA S. L. A.; SOUZA A. V. L.. Antioxidantes como forma de prevenção contra a ação dos radicais livres no processo de envelhecimento cutâneo. **ÚNICA Cadernos Acadêmicos**, v.3, n.1, p.1-10, 2020.

GALEMBECK, F.; CSORDAS, Y.. **Cosméticos:** a química da beleza. Coordenação Central de Educação a Distância, 2011.

GOMES, M. L. C.. **Influência de diferentes concentrações de reinóides em formulações dermocosméticas nos efeitos benéficos e/ou colaterais na pele de camundongos sem pêlo**. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. DOI: <http://doi.org/10.11606/D.60.2007.tde-14052007-102547>

LARA, V. C. D.. **Desenvolvimento de nanocápsulas contendo ácido retinóico para tratamento tópico da acne**. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Farmácia da UFMG, Belo Horizonte, 2008.

MAGALHÃES, G. M.; BORGES, M. D. F. M.; CARVALHO Q., A. R.; CAPP, A. A.; PEDROSA, S. V.; SANTOS, D. M.. Estudo duplo-cego e randomizado do peeling de ácido retinóico a 5% e 10% no tratamento do melasma: avaliação clínica e impacto na qualidade de vida. **Surgical & Cosmetic**

Dermatology, v.3, n.1, p.17-22, 2011.

MARANGON, T. C.. **Linha Essentia de cosméticos orgânicos masculinos:** experimental!. Monografia (Bacharelado em Comunicação Social - Publicidade e Propaganda) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2018.

MOREIRA, J. A. R.; GIUSTI, H. H. K. D.; UNIARARAS, H. O.. A fisioterapia dermato-funcional no tratamento de estrias: Revisão de literatura. **Revista Científica da UNIARARAS**, v.1, n.2, 2013.

MOTA, D. F.; NUNES, L. M.; SOUZA, L. B. S.; SILVA O. L. T.; DA SILVA, A. G.; SOUSA, A. K.. Cosméticos ação e reação. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v.2, n.4, 2014.

NABARRETTI, B. H.. **Avaliação in vitro da citotoxicidade e ensaio de HET-CAM de formulações contendo ácido retinóico veiculado, ou não, em microcápsulas de K-carragena:** *In vitro* evaluation of cytotoxicity and the HET-CAM assay of formulations containing retinoic acid veiculed, or not, in K-carrageenan microcapsules. 2019.

REIS, C. T.; VIERA, E. K.. Recursos terapêuticos no tratamento de estrias. **Revista Saúde Integrada**, v.11, n.22, p.59-70, 2020.

SARTORI, L. R.; LOPES, N.; GUARATINI, T.. **A Química no cuidado da pele**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010.

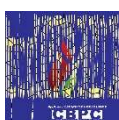
SILVA, B. R. B.; SELEGUINI, M.C. A.; VENANCIO, R. C.. Procedimentos estéticos: Acnes vulgar. **Revista Conexão Eletrônica**, v.13, n.1, 2016.

SOUZA, L. B. D.; FREIRE, C. M. M.; ALMEIDA, R. N. A. D.; MÜLLER, S. S.; PAIVA, S. A. R.; MAZETO, G. M. F. D. S. Efeito de diferentes doses de ácido retinóico sobre a resistência óssea de ratos jovens. **Revista de Nutrição**, v.24, p.375-381, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732011000300001>

ZANOTTO FILHO, A.. **Efeitos diferenciais do retinol e do ácido retinóico na proliferação, morte e diferenciação celular:** o papel da mitocôndria e da xantina oxidase nos efeitos pró-oxidantes da vitamina A. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas: Bioquímica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

Os autores detêm os direitos autorais de sua obra publicada. A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detêm os direitos materiais dos trabalhos publicados (obras, artigos etc.). Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas ou digitais sob coordenação da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.

Todas as obras (artigos) publicadas serão tokenizadas, ou seja, terão um NFT equivalente armazenado e comercializado livremente na rede OpenSea (https://opensea.io/HUB_CBPC), onde a CBPC irá operacionalizar a transferência dos direitos materiais das publicações para os próprios autores ou quaisquer interessados em adquiri-los e fazer o uso que lhe for de interesse.



Os direitos comerciais deste artigo podem ser adquiridos pelos autores ou quaisquer interessados através da aquisição, para posterior comercialização ou guarda, do NFT (Non-Fungible Token) equivalente através do seguinte link na OpenSea (Ethereum).

The commercial rights of this article can be acquired by the authors or any interested parties through the acquisition, for later commercialization or storage, of the equivalent NFT (Non-Fungible Token) through the following link on OpenSea (Ethereum).



<https://opensea.io/assets/ethereum/0x495f947276749ce646f68ac8c248420045cb7b5e/44951876800440915849902480545070078646674086961356520679561157162288522723329/>