REVISTA SAÚDE DOS VALES

USO DA VITAMINA C ASSOCIADA A NANOTECNOLOGIA NO COMBATE AO ENVELHECIMENTO DA PELE.

USE OF VITAMIN C ASSOCIATED WITH NANOTECHNOLOGY TO COMBAT SKIN AGING

Daniele Souza Perazzo
Graduanda em Farmacia – Alfaunipac, Brasil
danieleperazzo82@gmail.com

Ronielle Vieira dos Santos
Graduando em Farmacia – Alfaunipac, Brasil
roniellesantos@live.com

Rodrigo de Carvalho Hott
Professor Orientador – Alfaunipac
rrodhott@yahoo.com.br

RESUMO
A preocupação com o envelhecimento está a cada dia mais evidente no Brasil e no mundo. Este artigo tem como objetivo apresentar o Ácido Ascórbico mais conhecido como Vitamina C demonstrando os benefícios da sua utilização para auxiliar no combate ao envelhecimento precoce, devido as suas ações no organismo humano. A vitamina C é um agente antioxidante que previne danos causados pela radiação solar e envelhecimento (foto envelhecimento), bem como clareador, evitando e clareando manchas na pele. Quando utilizada topicamente, apresenta benefícios à saúde da pele, sendo componente comumente encontrado em produtos para skincare. Ela possui atividade anti-radicais livres, clareadora da pele, despigmentante, previne contra os danos causados pela radiação UV e estimula a síntese de colágeno e proliferação de fibroblastos. A utilização da nanotecnologia surge como estratégia para potencializar a permeação de princípios ativos contidos nos cosméticos o que vem permitindo que ao longo dos anos a indústria cosmética invista cada vez mais no desenvolvimento de produtos que contenham esse diferencial. As nanoesferas diferem das nanocápsulas por serem formadas por uma matriz polimérica, onde a substância pode ficar retida ou adsorvida, e não possuem óleo em sua composição. Ao concluir a pesquisa verificou-se que a nanotecnologia associada à vitamina C vem contribuindo para que não ocorra a sua oxidação facilmente.

PALAVRAS CHAVE: ANTIOXIDANTE, VITAMINA C, NANOESFERAS, RADICAIS LIVRES

ABSTRACT
The concern with aging is more and more evident in Brazil and in the world. This article aims to present the Ascorbic Acid better known as Vitamin C, demonstrating the benefits of its use to help fight premature aging, due to its actions in the human body. Vitamin C is an antioxidant agent that prevents damage caused by solar radiation and aging (photo aging), as well as whitening, preventing and lightening skin blemishes. When used topically, it has skin health benefits, being a component commonly found in skincare products. It has anti-free radicals, skin lightening, depigmenting, prevents damage caused by UV radiation and stimulates collagen synthesis and fibroblast proliferation. The use of nanotechnology emerges as a strategy to enhance the permeation of active principles contained in cosmetics, which has allowed, over the years, the cosmetic industry to invest more and more in the development of products that contain this differential. Nanospheres differ from nanocapsules in that they are formed by a polymeric matrix, where the substance can be retained or adsorbed, and do not have

oil in its composition. Upon concluding the research, it was found that nanotechnology associated with vitamin C has been contributing so that its oxidation does not occur easily.

KEYWORDS: ANTIOXIDANT, VITAMIN C, NANOSPHERES, FREE RADICALS

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a beleza tornou-se algo cada vez mais almejado. Com o aprimoramento da medicina e melhorias das condições de vida da população brasileira, o índice demográfico de pessoas acima de 50 anos vem aumentando cada vez mais devido à maior expectativa de vida e diminuição da mortalidade. A grande procura por uma vida cada dia mais saudável, tem levado ao crescimento por produtos, e procedimentos estéticos a fim de retardar o envelhecimento (FERREIRA et. al. 2020).

A perda de densidade e espessura dérmica, caracterizada por flacidez e afinamento cutâneo, pode estar relacionada com várias condições, como envelhecimento intrínseco e extrínseco, além de mudanças abruptas de massa corporal, com ruptura das fibras de colágenas, como gestação e aumento de peso. Alguns nutrientes podem interferir positivamente no metabolismo dérmico, melhorando consequentemente suas propriedades funcionais. Na tentativa de contornar e retardar esse processo de envelhecimento, muitos produtos comercializados disponibilizam uma diversidade de alternativas, que visam diminuir os efeitos do envelhecimento e melhorar a autoestima (FERREIRA et. al. 2020).

Atualmente, tem-se a disposição muitos ativos que atuam retardando o encurtamento dos telômeros, bem como, outros que estimulam mensageiros celulares específicos para a produção de colágeno e elastina. Verifica-se que vários princípios ativos são utilizados, como por exemplo, vitamina A e C, e ácido hialurônico. Dentre esses, destaca-se a vitamina C, a qual tem sido muito utilizada na minimização dos efeitos do envelhecimento celular, por inibir e neutralizar a ação dos radicais livres nas células e sua alta eficácia na ação antioxidante (SILVA; FERRARI, 2011).

Também conhecida como ácido ascórbico, à vitamina C, considerada essencial à saúde do ser humano, entretanto, não é sintetizada pelo organismo. É uma molécula ácida, com forte atividade redutora, derivada de açúcares. O ácido

ascórbico exerce papel fundamental no crescimento e reparação do tecido conectivo e na síntese de colágeno e glicosaminoglicanas, os quais são fundamentais para o tônus e firmeza cutânea (MACIEL, OLIVEIRA, 2011).

1.1 OBJETIVOS

1.2 Objetivo Geral

Analisar o uso da Vitamina C nos tratamentos contra o envelhecimento precoce da pele.

1.3 Objetivos Específicos

- Compreender os benéficios do uso da vitamina C como dermocosmético;
- Conhecer a atuação da vitamina C na pele;
- Conhecer as estruturas anatômicas e fisiológicas da pele humana;
- Compreender as alterações que a pele apresenta com o desenvolvimento do ser humano durante o envelhecimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Pele

A pele consiste no revestimento da parte externa do corpo humano que, portanto, reflete a saúde e beleza do indivíduo. A aparência da pele influencia tanto no caráter físico como psicológico do ser humano, afetando o humor, a autoestima e os relacionamentos sociais. (GUPTA; GILCHREST, 2005).

A pele é o maior órgão do corpo humano medindo quase 2 (dois) metros quadrados e pesa aproximadamente 4 kg (quatro quilos) em um corpo adulto. Devido a sua função de barreira protetora a pele atua contra microrganismos sendo também responsável por funções essenciais como a regulação térmica sensorial. É constituída

de três camadas: Epiderme, derme e o tecido subcutâneo ou hipoderme (RUIVO, 2014)

2.1.1 Epiderme

A epiderme, camada mais superficial, avascularizada, constituída predominantemente por queratina, tem cerca de 100 µm de espessura e é também está constituída por vários estratos nomeadamente, estrato germinativo ou basal, espinhoso, granuloso e córneo (RUIVO, 2014). Ela é composta por vários tipos de células, cada qual com a sua função. Como todo epitélio as células da epiderme se renovam indefinidamente, graças a uma atividade mitótica contínua. A principal função da epiderme é produzir queratina, uma proteína fibrosa maleável, responsável pela impermeabilidade cutânea, e nas células que estão envolvidas nesta função são denominados queratinócitos (SOUZA, 2016).

Os queratinóticos transformam-se em cornéocitos que são células que já estão quase mortas e são embebidos num cimento lipídico, formando a chamada “camada córnea”. A camada córnea tem como função a proteção contra agressões exteriores e impermeabilização da pele, mantendo a água na superfície da pele dando-lhe elasticidade e suavidade ao toque (SOUZA, 2016).

Além de oferecer proteção e manter hidratada a pele, na epiderme existem ainda células de defesa imunológica e que são chamadas células de Langerhans, e outras com atividade que possuem atividades neuro-sensorial chamadas células de Merkel. É também na epiderme que têm origem os anexos cutâneos: unhas, pêlos, glândulas sudoríparas e glândulas sebáceas (SOUZA, 2016).

Em profundidade, a camada seguinte é a derme. A camada mais profunda da epiderme que se encontra em contato direto com a derme basal ou germinativa, caracterizada pela intensa atividade mitótica e na qual se encontram as células-tronco da epiderme. É nesta camada que ocorrerá a formação das células que irão originar as camadas superiores sofrendo modificações morfológicas (Kamizato & Brito, 2014)

2.1.2 Derme

A derme é a camada da pele que se localiza sob a epiderme, caracterizada por ser espessa e formada de tecido conjuntivo, constituindo um menor número de células e grande quantidade de matriz extracelular, quando comparada a epiderme Ela é formada por fibras de colágeno, elastina e gel coloidal, que conferem tonicidade, elasticidade e equilíbrio à pele, e por grande quantidade de vasos sanguíneos e terminações nervosas. Essas terminações nervosas recebem os estímulos do meio ambiente e os transmitem ao cérebro, através dos nervos. (SOUZA, 2016).

As células principais localizadas na derme, como fibroblastos, agem sintetizando o colágeno e a elastina, a degradação deles por meio da exposição ao sol e fatores extrínsecos, que promovem rugas e perda de elasticidade do tecido da pele. O colágeno se encontra em grande proporção durante a infância, tendo queda na sua produção durante a adolescência, voltando a se estabilizar por volta dos 20-30 anos, sendo reduzido na fase madura (ALVES, 2005).

A camada subcutânea, também denominada hipoderme, cobre todo o corpo e está imediatamente abaixo da derme é composta por um tecido conjuntivo frouxo constituído de uma estrutura adiposa cercada de septos fibrosos por onde transcorrem vasos nervos cutâneos de maior volume e atuam como reserva energética do organismo.

Além da função de conservação da temperatura corporal, atua na proteção dos tecidos mais internos contra choque mecânico e traumas externos. (Gartner & Hiatt, 2007; Schneider, 2000. Vigioglia & Rubin, 1991) Citado por RIBEIRO 2019.

2.2 Mecanismo do Envelhecimento Cutâneo

O envelhecimento é um processo biológico contínuo, caracterizado por alterações celulares e moleculares, com consequente diminuição da capacidade de homeostase (Kirkwood, 2008; OMS 2015). Envelhecer é um processo natural que

ocorre desde o nascimento, porém fica mais evidente após a terceira idade. A qualidade do envelhecimento está relacionada diretamente com a qualidade de vida à qual o organismo foi submetido. (Guirro; Caldeira, 2004).

O processo do envelhecimento compensa degenerações e insuficiências orgânicas. Ocorre diminuição do tecido gorduroso, resistência muscular e desgaste ósseo, ocasionando aspecto desfavorável na estética facial (Maio, 2004). Cada indivíduo tem um mecanismo de envelhecimento único resultante das interações entre os fatores genéticos e ambientais. Entre os mecanismos envolvidos encontram-se: o encurtamento e ruptura dos telômeros; a 13 diminuição da proliferação de células, a redução no número de fibroblastos; e redução da funcionalidade do sistema imunológico; a geração de espécies reativas de oxigênio e o acúmulo dos danos provocados pela exposição a radiações ultravioletas (Pinto, 2014; Silva & Braga, 2016). O envelhecimento cutâneo pode ser classificado como intrínseco e extrínseco.

2.2.1 Envelhecimento intrínseco

Também conhecido como envelhecimento cronológico, se inicia por volta dos 30 a 35 anos de idade e é composto por transformações persistentes e sutis desde o nascimento, tendo como causa vários fatores, como a queda de níveis hormonais, a formação de radicais livres, a hereditariedade, o envelhecimento do sistema nervoso, a diminuição dos telômeros nos cromossomos ou outras teorias ainda não decodificadas (Zouboulis et at., 2019a) Citado por Ribeiro 2019

Na derme envelhecida, os fibroblastos que são responsáveis pela reposição de colágeno e elastina, diminuem sua capacidade de renovação e reparo, perdendo a firmeza e contribuindo com a flacidez da pele. (Maio, 2011, citado por Machado, Sigales, Solovy, 2018). A falta de nutrição leva faz com que a pele perca o tônus e a elasticidade, com o avançar da idade, há uma redução de gordura facial, que ocasiona a perda de contornos e do volume em diferentes locais com maior visibilidade na região malar. Essa redução de gordura ocasiona perda de sustentação da pele, notada também na formação de dermatocalase nas pálpebras superiores, conferindo um olhar cansado. (Zouboulis et al., 2019).

2.2.2 Envelhecimento extrínseco

O envelhecimento extrínseco ocorre devido a atuação dos fatores ambientais e externos, principalmente da exposição solar com consequente dependência do fototipo do indivíduo. (Bagatin, 2008; Luca, Pires, Corazza, & Higuchi, 2013; Souza & Antunes Junior, 2013). A exposição solar quando prolongada e periódica leva a alterações definitivas na quantidade e distribuição de melanina na pele, causando o fotoenvelhecimento da pele. A radiação ultravioleta (UV) penetra na pele e interage com as diferentes células de acordo com o comprimento da onda: as curtas (UVB) são mais absorvidas pela epiderme afetando os queratinócitos, enquanto as ondas mais longas (UVA) penetram mais profundamente e atingem os queratinócitos da epiderme e fibroblastos da derme. (Montagner & Costa, 2009).

A característica do fotoenvelhecimento da pele é a perda de colágeno maduro, com profundo efeito na integridade funcional desse tecido, esta perda resulta em uma aparência basofílica distinta do colágeno usual. (Ramalho, Araujo, Barros, Azevedo, & Santos, 2007). Além do sol, outros fatores, como o fumo, o consumo excessivo de álcool, as agressões do meio ambiente, fatores mecânicos, fatores nutricionais, carência hormonal e má alimentação, também são grandes responsáveis por diminuir as funções celulares, contribuindo desta forma para o envelhecimento cutâneo.

2.3 Nanotecnologia associada aos cosméticos

A nanotecnologia ainda não possui um conceito bem definido, este vem sendo aprimorado de acordo com os avanços da ciência, desta forma não há um conceito internacional para o termo. Na área da saúde, a nanotecnologia vem sendo usada para definir o uso de pequenas estruturas que tenham menos de 1000 nanômetros de diâmetro, projetadas para apresentar propriedades específicas (DIMMER, 2013).

A indústria de produtos cosméticos incorporou esta tecnologia com sucesso há aproximadamente duas décadas, mas só recentemente se tornou um

fenômeno (REIS et al, 2011). A tecnologia de manipulação ao nível molecular projeta e desenvolve novos materiais, produtos e processos tecnológicos de alta eficácia a partir de moléculas na escala de nanômetros (ERENO, 2008)

Segundo Daudt et al, 2013 a nanoestera é um dos sistemas da nanotecnologia mais empregado em formulações cosméticas. Neste mesmo sentido quando a nanotecnologia é voltada para a cosmética tem como base os produtos indicados para aplicação na pele do rosto do corpo, atuando no antienvelhecimento, capazes de penetrar nas camadas mais profundas da pele, potencializando seus efeitos (NEVES, 2008).

Os ativos antioxidantes nanoencapsulados ampliam atividade antioxidante e prolongam a liberação dos mesmos ampliando assim sua ação. Sendo assim, a nanoesfera de vitamina C protege o ativo contra a degradação.

2.4 Vitamina C

É um dos antioxidantes mais utilizados na cosmetologia, por ter maior importância para o organismo humano e é envolvido em múltiplas funções biológicas É uma molécula com atividade redutora, proporcionando assim, a propriedade clareadora à pele (GOMES DAMAZIO, 2013)

A vitamina C é utilizada sob forma de ácido ascórbico (AA), sais que são hidrossolúveis ou sob forma de palmitato de ascorbila que é lipossolúvel, ela é um é um potente antioxidante e possui efeito antirradicais livres atuando na prevenção de danos causados pela radiação ultravioleta e restaura a vitamina E oxidada Sendo assim, associações das vitaminas C e E são sinérgicas e aumentam a energia celular a síntese de colágeno e elastina, e consequentemente retarda o processo de envelhecimento (RIBEIRO, 2010).

Age como hidratante, tonificante regenerador da pele desvitalizada, já que esta é mais frágil e suscetivel às agressões externas e tende a perder mais facilmente sua suavidade e maciez, estando mais propensa ao aparecimento precoce de rugas e linhas de expressão Age também como preventivo do fotoenvelhecimento,

atuando como um complemento para protetores solares e como despigmentante (GOMES, DAMAZIO, 2013)

A vitamina C evita manchas iniciais e sua deficiência resulta em flacidez. É incompatível com substâncias oxidantes e alcalinas, salicilato de sódio, nitrito de sódio (RIBEIRO 2010).

> "Realizou um estudo de eficácia, diretamente em humanos, de formulações contendo ácido ascórbico ou ascorbil fosfato de magnésio, livre ou encapsulado e verificaram que após quatro e oito semanas de uso contínuo, ocorreram algumas alterações na pele. Dentre estas alterações, foi observado que estas substâncias ativas atuaram na visco-elasticidade da pele, com o aumento na firmeza cutânea." Gonçalves (2002)

Empregar uma vitamina como composição de preparações cosméticas tem sido difícil em razão da sua baixa estabilidade química em soluções aquosas, e por isso oxida-se muito fácil em géis cremes ou emulsão óleo e água (NICOLETTI, 2002).

Para ter um melhor resultado no creme, deve ser manipulada em forma de nanotecnologia por potencializar os efeitos dos cosméticos, penetrando nas camadas mais profundas da pele (GOMES; DAMAZIO, 2013).

Existem várias maneiras de apresentar-se o ácido ascórbico, onde os mais utilizados nos cosméticos são ácido ascórbico nanosferizado, silício orgânico da vitamina C, ácido ascórbico envolvido em microesferas de colágeno marinho recoberto por glicosaminoglicanas (BATISTUZZO, 2002).

A utilização da vitamina C como tópica vem sendo bastante difundida. Ao inserir nanosferas de áscido ascórbico em produtos cosméticos torna-se possível alcançar níveis seriam impossíveis serem alcançados apenas com a ingestão de frutas ou suplementação oral. Os benefícios fisiológicos da vitamina C na sua aplicação tópica na pele são diversos, tais como efeito anti-inflamatório, podendo ser usado em tratamento de dermatoses inflamatórias, doenças autoimunes e doenças fotossensibilizantes.

Uma das funções do ácido ascórbico é estimular a síntese de colágeno, por isso ao ser utilizada em um tratamento tópico de longa duração pode resultar na ativação da síntese de fibroblastos e diminuindo as cicatrizes causadas pelo envelhecimento. A vitamina C pode ao agir sinergicamente com a vitamina E aumenta

a sua potência pois ao doar elétrons recicla sua forma ativa que é antioxidante. Neste mesmo raciocínio, (Akhtar 2008) citado por Vieira 2020 acrescenta que a vitamina C tem um importante papel na síntese da barreira lipídica do estrato córneo. Possui ação inibitória dos raios ultravioleta, na qual, a peroxidação lipídica do estrato córneo provocada por radiação UV detectada pelo desaparecimento de subprodutos por meio da espectroscopia de massa (TROMMER 2002, citado por VIEIRA 2020).

O desafio enfrentado na indústria cosmética é conseguir encontrar base galênica que continue estável após a mistura, pois o AA é facilmente oxidado e com isso perde suas propriedades e ao invés de trazer benefícios torna-se irritante a pele. A indústria investiu e vem investindo muito em estudos de produtos antioxidantes cuja base seja a vitamina C, aprimorando suas formulações, melhorando a sua estabilidade e seu sensorial, já que este produto se mostrou bastante eficaz na utilização tópica contra o envelhecimento celular (VIDAL, FREITAS 2015)

2.4.1 Benefícios da Vitamina C

Envelhecer faz parte da vida do ser humano, pois durante toda a vida ocorre processos que provocam alterações morfológicas, fisiológicas e bioquímicas.

A consequência desse processo é alterar o funcionamento dos órgãos perdendo gradativamente a sua função e com isso ocorre a formação de radicais livres de forma exacerbada.

De acordo Vannuchi e Rocha 2012 a vitamina C tem como função principal de atuar como cofator antioxidante. “Essa vitamina também pode reduzir espécies reativas de oxigênio. Sua principal função é como cofator de numerosas reações que requerem cobre e ferro reduzidos como antioxidantes hidrossolúveis”.

Em razão da Vitamina C ser um cofator antioxidante ela tem grandes funções para que a nossa pele continue íntegra. O colágeno depende dela para se formar, por isso ela é essencial para que as nossas células funcionem e mantendo assim o tecido conjuntivo com uma estrutura saudável:

> ‘’ O ácido L-ascórbico é vital para o funcionamento das células, e isso é particularmente evidente no tecido conjuntivo, durante a formação do

> colágeno. Na pele, colágenos tipos I e III contribuem com 85 a 90% e 8 a 11% do colágeno total sintetizado, respectivamente. O AA é co-fator para duas enzimas essenciais na biossíntese do colágeno. A lisil e a prolil hidroxilases catalisam a hidroxilação dos resíduos prolil e lisil nos polipeptídeos colágenos, e essas modificações póstranslacionais permitem a formação e estabilização do colágeno de tripla hélice, e sua subsequente secreção no espaço extracelular como procolágeno. O procolágeno é então transformado em tropocolágeno, e finalmente fibras colágenas são formadas por um rearranjo espacial espontâneo das moléculas tropocolágenas. Conseqüentemente, a hidroxilação é uma fase crítica na biossíntese de colágeno, uma vez que regula a formação da tripla hélice, da excreção do procolágeno e do cross-linking do tropocolágeno. A lisil e a prolil hidroxilase são enzimas férricas. A vitamina C, como co-fator, previne a oxidação do ferro e, portanto, protege as enzimas contra a auto-inativação. Dessa forma, promove a síntese de uma trama colágena madura e normal por meio da perfeita manutenção da atividade das enzimas lisil e propil hidroxilases. Além de atuar como importante cofator para as enzimas já citadas, tem sido demonstrado que a vitamina C regula também a síntese de colágeno tipo I e III, pelos fibroblastos dérmicos humanos'' (MANELA-AZULAY E COLABORADORES, 2003, p.267).

Seguindo essa mesma linha de raciocínio Zampier e Lubi (2017) demonstraram em seus estudos que a Vitamina C tem promove a síntese do colágeno independentemente da idade que possui:

> ''Estudos demonstraram que apesar da síntese do colágeno decair com a idade, a vitamina C tem capacidade de promover a síntese desta proteína independentemente da idade do paciente e sem afetar a síntese de outras proteínas não colágenas. A vitamina C foi capaz de melhorar a proliferação dos fibroblastos de indivíduos com idade entre 78 e 93 anos, bem como aumentar a síntese do colágeno em níveis similares aos de células de recém nascidos'' (ZAMPIER; LUBI, 2017, p.7).

Estudos tem demonstrado a diferença na pele de mulheres que fizeram o uso da Vitamina C na pele, elas tiveram níveis de RNAm aumentados de colágenos tipo I e tipo III e diante da descoberta foi descrito nas literaturas pesquisadas que a utilização da vitamina C tópica reduz a quebra de colágeno retardando o envelhecimento da pele.

A vitamina C possui propriedades contra as alterações decorrentes do envelhecimento cutâneo, e além de estimular a formação de colágeno tipo I e tipo III tem a capacidade de inativar a formação de radicais livres, e por consequência melhora a capacidade de proliferação dos fibroblastos (ZAMPIER, LUPI, 2017).

Segundo Vidal e Freitas (2015) a aplicação tópica da vitamina C na pele traz diversos benefícios, como ação anti-inflamatória em tratamentos de dermatites inflamatórias, doenças fotossensibilizantes e autoimunes. A utilização tópica da vitamina C é um dos grandes alvos da indústria cosmética devido as suas aplicações e resultados satisfatórios contra o envelhecimento cutâneo.

3. METODOLOGIA

Para cumprir os objetivos propostos, será feita uma pesquisa de cunho científico, investigativo e bibliográfico acerca uso do Uso da Vitamina C no combate ao envelhecimento cutâneo associada a nanotecnologia.

De acordo com Gil (2002), por pesquisa bibliográfica entende-se a leitura, a análise e a interpretação de material impresso. Entre eles podemos citar livros, documentos mimeografados ou fotocopiados, periódicos, imagens, manuscritos, mapas, entre outros. Nesse sentido, “os livros constituem as fontes bibliográficas por excelência. Em função de sua forma de utilização, podem ser classificados como de leitura corrente ou de referência.”. Enquadram-se também como material para a pesquisa bibliográfica “[...] os livros de leitura corrente [que] abrangem as obras referentes aos diversos gêneros literários (romance, poesia, teatro etc.) e também as obras de divulgação, isto é, as que objetivam proporcionar conhecimentos científicos ou técnicos.” (GIL, 2002, p. 44).

Fundamentaremos nossa investigação em textos críticos e teóricos que versem sobre a temática abordada com a busca do arcabouço teórico realizada nas bases de dados MedLine, WHOLIS, e ainda sites como SciELO, periódicos da CAPES, e até o Google Acadêmico,por meio das palavras chaves. Foram selecionados artigos com data de publicação entre de 2006 até 2021, com textos publicados na íntegra acerca do assunto abordado, excluindo artigos que não estavam completos.

4. CONCLUSÃO

Durante a pesquisa realizada verificou-se que a utilização da vitamina C (ácido ascórbico) em doses diárias adequadas trazem vários benefícios para os seres humanos, tendo em vista que, a sua utilização atua na prevenção de doenças, pois é um cofator antioxidante que ajuda a combater os radicais livres produzidos pelo nosso organismo de forma exacerbada.

Nesta pesquisa, identificou que a principal causa do envelhecimento humano é atribuída a formação exagerada de radicais livres. A principal contribuição da vitamina C para o combate do envelhecimento humano está em sua capacidade de reduzir espécies reativas de oxigênio. Sua principal função é atuar como cofator em reações que necessitam de cobre e ferro reduzidos, atuando como antioxidante hidrossolúvel em ambientes intracelulares e extracelulares. Além de suas propriedades antioxidantes, a vitamina C pode auxiliar na prevenção de doenças, no fortalecimento do sistema imunológico e na integridade do colágeno de nossa pele.

Constatou-se que a vitamina C é um antioxidante muito utilizado na composição de cosméticos que atuam no processo do antienvelhecimento devido as suas diversas vantagens, porém sua forma de apresentação dentro do produto cosmético deve estar em forma de nanotecnologia, pois terá maior absorção em contato com a pele, sendo que na forma pura este se oxida e não é absorvido.

Sendo assim, a procura pelos nanocosméticos só aumenta, pela sua alta performance. São produtos mais eficazes que os convencionais por serem capazes de penetrar nas camadas mais profundas da pele, obtendo resultados melhores e mais rápidos. A nanoesfera da vitamina C é uma substância bioquímica encapsulada que melhora a penetração do cosmético na pele, neutraliza os radicais livres, auxiliando assim, no retardo do envelhecimento cutâneo. Por possuir inúmeras moléculas do ativo, aumenta o tempo de ação, a estabilidade deste ativo que está encapsulado e a eficácia no rejuvenescimento, além da segurança por não alcançar a corrente sanguínea e por serem menos tóxicos.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ALVES, J. A. N. R. et al. **Envelhecimento normal.** 1f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

AZULAY, D. R.; Azulay, R. D. **A pele: estrutura, fisiologia e embriologia**. In: Azulay, R. D, Azulay R.D (eds). Dermatologia. 5º ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008

AZULAY, Mônica Manela; LACERDA, Carlos Alberto Mandarim-de; PEREZ, Maurício de Andrade; FILGUEIRA, Absalom Lima; CUZZI, Tullia. **Vitamina C.** Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 78, n. 3, p.265-274, 2003;

BAGATIN, E. **Envelhecimento cutâneo e o papel dos cosmecêuticos**. Boletim de Dermatologia, v. 5, n. 17, 2008.

BATISTUZZO, J. A. O. et al. **Formulário médico farmacêutico**. 2ª ed. Tecnopress, 2002. Acesso 29 de outubro de 2021.

ERENO, Dinorah. **Nanotecnologia: beleza fundamentada.** Revista Fapesp. SP. Ed. 146, abr. 2008. Acesso em 29 de outubro 2021.

DAUDT, Renata M. **A nanotecnologia como estratégia para o desenvolvimento de cosméticos.** ISSN 0009-6725, Cienc. Cult. vol.65 no.3 São Paulo Jul. 2013

DIMMER, Frantiescoli A. et.al. **Impactos da nanotecnologia na saúde: produção de medicamentos**. Química Nova 2013, acesso em 29 de outubro de 2021. Disponível em https://doi.org/10.1590/S0100-40422013001000007;

FERREIRA, Adriana Simões. **Suplementação de colágeno e outras formas de tratamento no combate ao envelhecimento cutâneo**. Revista Eletrônica Acervo Científico. ISSN 2595-7899 REAC/EJSC | Vol. 12

GARTNER, L.P. & HIATT, J.L. **Atlas Colorido de Histologia**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

GOMES, Rosaline Kelly, DAMAZIO, Marlene Gabriel **Cosmetologia descomplicando os princípios ativos**. 4. ed. São Paulo: LMP, 2013. p. 475;

GONÇALVES, G. M. S. **Estabilidade de formulações dermocosméticas conten-do ácido ascórbico ou ascorbil fosfato de magnésio e avaliação dos seus efeitos na pele humana** por bioengenharia cutânea. 2002. 184f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas) Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo –USP,Ribeirão Preto.

GUIRRO, E.; CALDEIRA. **Fisioterapia dermato-funcional: fundamentos, recursos, patologias**. Barueri- São Paulo, 2004.

GUPTA, M. A.; GILCHREST, B. A. **Psychosocial aspects of aging skin. Dermatologic Clinics**, v. 23, n. 4, p. 643- 648, 2005.

Kamizato, K. K., & Brito, S. G. **Técnicas de Estéticas Faciais** 1ª ed. Saraiva, 2014;

MACHADO, Karina Elisa; SIGALES, Geonara Leite; SOLOVY, Ivanisse. **Ação do acetil hexapeptídeo-3 no processo de rejuvenescimento facial**. DOI: 10.14450 / 2318-9312.v30.e3.a2018.pp185-193.

MACIEL, D; OLIVEIRA, Gabriela Gonçalves. **Prevenção do envelhecimento cutâneo e atenuação de linhas de expressão pelo aumento da síntese de colágeno**. V Congresso Multiprofissional em Saúde: Atenção ao Idoso. 2011.

MAIO, M. **Tratado de medicina estética.** Roca. São Paulo, v. 1, 2004.

MANELA-AZULAY, M.; LACERDA, C. A. M; PEREZ, M. A.; FILGUEIRA, A. L.; CUZZI, T. **Vitamina C**. An. bras. Dermatol, N.78, v. 3, p. 265-274, 2003.

MANGELA, Talicia Pereira de Araújo; MARTINS, Adrianna Sousa dos Santos. **Benefícios da vitamina c na pele enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO, v.18 n.35; p. 2021;

GATTO, Marcos Antônio, OBARA, Francis W. Hiroito, AVILA, Renato N. Perez. **Uma análise da utilização de vitamina c no combate do envelhecimento humano**.

MONTAGNER, S.; COSTA, A. **Bases biomoleculares do fotoenvelhecimento**. Anais brasileiro de dermatologia, São Paulo, v.3, n. 84, p. 263-9, 2009.

NEVES, K. **Nanotecnologia em cosméticos.** Cosmetics & Toiletries, v. 20, jan-fev, p. 22, 2008.

NICOLETTI, Maria Aparecida et al. **Hipercromias: aspectos gerais e uso de despigmentantes cutâneos.** Cosmetics & Toiletries. V. 14.

OMS. (2015). **Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde**. Organizacão Mundial de Saúde;

PINTO, M. S. S. (2014). **Fotoenvelhecimento: Prevenção e Tratamento.** Dissertação de Mestrado.

PUHL, Graciela Maria Dierings. et. al. **A importância do ácido ascórbico no combate ao envelhecimento. Revista saúde integrada**, v. 11, n. 22 (2018) – ISSN 2447-7079

REIS, Anne Desiré Figueiredo, SILVESTRIM, Marcela Bruschi; SILVA, Daniela da. **Nanotecnologia aplicada a cosméticos: avaliação da rotulagem de cosméticos com nanotecnologia**. 2011. Trabalho de Conclusão Curso (Curso de Tecnologia em Cosmetologia Estética). Universidade do Vale do Itajaí, 2011

RIBEIRO, C. **Cosmetologia aplicada a dermoestética**. 2. ed. Sao Paulo: Pharma books, 2010.

RUIVO, Adriana Pessoa; **Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação**, Universidade Fernando Pessoa Porto, 2014;

SANTOS, Naama Alves. **A nanosfera de Vitamina C no Antienvelhecimento**. FAINOR, 2015, Vitoria da Conquista 2015;

SILVA, R. R.; DE SANTIS, S. A. C. **Uso da vitamina C na prevenção do envelhecimento precoce**. Curitiba, 2017. Acesso em: 19/09/2021.

SILVA, Wallison Junio Martins; FERRARI, Carlos Kusano Bucalen. **Metabolismo mitocondrial, radicais livres e envelhecimento**. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 14, 2011.

SILVA, Teresa de Jesus Sousa da. MEJIA, Dayane Priscila Maia. **Os benefícios da Vitamina C no Combate ao Envelhecimento Cutâneo**;

Souza; Sabrina de. **Estética avançada**. UNIASSELVI, 2016. p.178 il ISBN 978-85-515-0038-5;

VANNUCCHI, H; ROCHA, M. M. **Ácido ascórbico (vitamina C).** Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes, 2012.

VIERA, Ana Carolina da Rocha. **Atividade antioxidante da vitamina c: aplicações na indústria farmacêutica e de alimentos e formas de evitar a oxidação mantendo sua estabilidade.** UFG, GOIÁS, 2020;

VIDAL, P. C. L.; FREITAS, G. **Estudo da antioxidação celular através do uso da vitamina C**. Revista UNINGÁ Review, V.21, n.1, p.60-64 ,2015.

ZAMPIER, C.; LUPI, N. C. **Os benefícios da vitamina c na melhora do aspecto da pele envelhecida.** 2017. 17f;

ZOUBOULIS CC , DESAI N. , EMTESTAM L et al . **Diretriz europeia S1 para o tratamento da hidradenite supurativa / acne inversa** . J Eur Acad Dermatol Venereol 2015.

REVISTA
SAÚDE DOS VALES

