



O PROCESSO DE CLAREAMENTO DO MELASMA COM O USO DO PEELING DE DIAMANTE ASSOCIADO A VITAMINA C EM MULHERES NEGRAS COM 50 ANOS

Letícia Lourenço Chaves¹
Marilene Batista Mendes²
Vanielle Rodrigues de Carvalho³
Eliane Maria de Oliveira Monteiro⁴

Resumo

Introdução: O melasma é uma hiper melanose adquirida, caracterizada por manchas distintas em tom marrom claro que atingem à pele em especial a face. As terapias que revertam ou retardem o foto envelhecimento, trazem resultados mais satisfatório.

Objetivo Geral: Esclarecer sobre o processo de clareamento do Melasma com o uso do peeling de diamante associado a vitamina C em mulheres negras a partir dos 50 anos.

Metodologia: A pesquisa trata-se de uma revisão de literatura no qual foram feitas buscas no Google acadêmico e foram realizadas em artigos científico nas bases de dados Scielo, Pubmed, Bireme, teses e dissertações de mestrado. **Conclusão:** Os tratamentos estéticos-cosméticos atribuído à pele negra precisam ser diferentes e especializados para cada fototipo, visto que esse tipo de pele possui características corpóreas, fisiológicas e patológicas distintas. Além de proporcionar uma potencial despigmentação o peeling diamantado e a vitamina C no tratamento do Melasma melhora o brio e de modo consequente à qualidade de vida dos pacientes com essa dermatose.

Palavras Chaves: ácido ascórbico, fototipo alto, melasma. microdermoabrasão.

Abstract:

Introduction: Melasma is an acquired hypermelanosis characterized by distant, light brown patches that affect the skin, especially the face. Therapies that reverse or delay photo aging bring more satisfactory results. **General Objective:** Clarify about the melasma

¹ Aluna do Curso de Técnico em Estética do Serviço Nacional de aprendizagem Comercial-Senac 903 Sul Brasília Distrito Federal. E-mail: lety_lourenco@hotmail.com

² Aluna do Curso de Técnico em Estética do Serviço Nacional de aprendizagem Comercial-Senac 903 Sul Brasília Distrito Federal. E-mail: marilenemendes2011@gmail.com

³ Aluna do Curso de Técnico em Estética do Serviço Nacional de aprendizagem Comercial-Senac 903 Sul Brasília Distrito Federal. E-mail: vaniellercarvalho@gmail.com

⁴ Instrutora Técnica do curso Técnico em Estética do Serviço Nacional de aprendizagem Comercial-Senac 903 Sul Brasília Distrito Federal. Mestre em Ciência da Motricidade Humana. Especialista em Fisioterapia aplicada a Neurologia com Docência Superior. Especialista em Fisioterapia Aplicada a Traumatologia ortopedia. Coordenadora e docente dos Cursos de Fisioterapia e Educação Física do Centro Universitário do Desenvolvimento do Centro-oeste- UNIDESC-GO. E-mail: eliane.4356@df.senac.br



whitening process with the use of diamond peeling associated with vitamin C in black women over 50 years of age. **Methodology:** The research is a literature review in which academic Google searches were performed and scientific articles were performed in the Scielo, Pubmed, Bireme databases, teses and master's dissertations. **Conclusion:** The aesthetic-cosmetic treatment attributed to black skin need to be different and Specialized for each phototype, as Thais skin type has distinct bodily, physiological and pathological characteristics. In addition to providing a degumenting potencial, diamond peeling and vitamin C in the treatment of melasma imp

Key-words: Ascorbic acid. High phototyped. Melasma. Microdermabrasion:

Introdução

Recentemente no Brasil, se tem procurado com mais frequência por tratamentos estéticos especializados em pele negra, esse mercado tem crescido vertiginosamente, levando em conta tanto a procura por cosméticos, tanto quanto os tratamentos estéticos. Vale frisar que a maior parte da população do Brasil infere-se como pele parda ou negra, e que, em conformidade com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os indivíduos de pele negra refletem a maior parte da população brasileira [1].

Os tratamentos estético-cosméticos atribuídos, à pele negra precisam ser diferentes e especializados para cada fototipo visto que, esse tipo de pele possui características corpóreas, fisiológicas e patológicas distintas. Mesmo assim, a conceito dado a pele negra admite-se várias definições; e ao esforçar-se para categorizar o que é considerado, dermatologicamente, como pele negra, é usado o sistema de classificação nomeado de Escala *Fitzpatrick*. Essa classificação foi originada em 1976 pelo médico norte-americano Thomas B. *Fitzpatrick* e classifica a pele dessa forma, em fototipos de I a VI, a contar da propensão maior de cada pele ao bronzeamento, analisando a quão sensível e avermelhada se resulta a pele, quando submetida aos raios solares [2].

A formação de manchas na pele se dá por distúrbios na melanogênese, um mecanismo fisiológico que desempenha função de acondicionar melanina (pigmento responsável por dar coloração à pele e proteger os núcleos dos queratinócitos contra a ação dos raios UVs) no interior dos queratinócitos e/ou melanófagos perivasculares, que resulta em excesso de pigmento na região, gerando então máculas como o Melasma [3].

O procedimento de Microdermoabrasão (MDA), nos estados unidos foi um dos cinco procedimentos estéticos não invasivos mais executados no ano de 2007. De acordo com a Sociedade de Cirurgia Plástica Americana esse método de tratamento tem se



mostrado efetivo para o rejuvenescimento facial, o mesmo tem sido realizado em vários países e consiste na retirada da faixa mais externa da pele e nesse processo eliminar células mortas, para que esta evidencie a sua vitalidade e elasticidade. É um procedimento descomplicado e seguro [4].

A vitamina C é um ativo antigo muito usado em procedimentos estéticos tem vários benefícios ao ser usado com outros ativos e protocolos. O ácido ascórbico, por obter diversos benefícios ao organismo humano. O nosso objetivo é mostrar a importância da vitamina C no embate contra os radicais livres e o efeito antioxidante que ela propõe. Com o uso oral da vitamina C ajuda a diminuir riscos de doenças como câncer, cataratas, na cicatrização de feridas e na prevenção do melasma e no pós-operatório. A importância de começarmos a introduzir a vitamina C cedo no dia-dia traz inúmeros benefícios para o nosso corpo. E também pelas dificuldades que temos de armazená-las, auxilia na nutrição, e na prevenção de doenças, e seu efeito antioxidante tem função extremamente importante no corpo humano, é a defesa contra os radicais livres [5].

Esta escrita foi realizada por meio de uma revisão de literatura cujo objetivo foi esclarecer sobre o processo de clareamento do Melasma com o uso do peeling de diamante associado à vitamina C em mulheres negras a partir dos 50 anos; e indagava-se sobre como acontece esse processo de clareamento. Diante do exposto observou-se que o processo de clareamento melhora significativamente a autoestima das mulheres negras portadoras de manchas na pele. Porque o surgimento das manchas impacta diretamente no psicológico, pois gera mudança na autoimagem, podendo manifestar ansiedade, tristeza, depressão, que favorecem o isolamento social e agravam a qualidade de vida.

Metodologia

A pesquisa trata-se de uma revisão de literatura no qual foram feitas buscas em artigos científicos nas bases de dados Scielo, Pub med, Bireme, teses e dissertações de mestrado. Foram utilizados como descritores: ácido ascórbico, fototipo alto, melasma e microdermo abrasão. Os critérios de inclusão foram os artigos apresentados durante os anos de 2015 a 2021, coesos com os tópicos impostos, disponíveis nas plataformas científicas com acesso livre. E os critérios de exclusão foram os trabalhos sem fundamentação científica e periódicos com acesso limitado, inferiores ao ano 2015, e que não condiziam com o tema.

Fundamentação teórica



De acordo com a organização mundial de saúde, conceitua-se o envelhecimento saudável como meio de desenvolvimento e manutenção das funcionalidades do organismo que promove o bem-estar na idade avançada [6, 7].

É classificado o envelhecimento da pele como um acontecimento gradativo e degenerativo causado por mudanças na morfologia e na função. O processo ocorre durante a redução das células epiteliais. As células epiteliais são de extrema importância para manter o equilíbrio corporal. Fatores internos e externos regem esse encadeamento [8, 9].

O envelhecimento extrínseco é um processo referente a agressões externas que acumulam efeitos danosos à pele. Vários são as causas responsáveis por esse processo, entre eles estão a poluição atmosférica, ingestão de bebidas alcoólicas, tabagismo, má alimentação, mas sobretudo a exposição solar, a condição conhecida como fotoenvelhecimento. A exposição aos raios UVA e UVB em excesso promove a perda do suporte estrutural da pele, em consequência da deficiência de colágeno e fibrilina na derme papilar. Outras condições referentes, ao estilo de vida podem também contribuir para esse processo [8, 10, 11].

Já na derme, em consequência de envelhecimento intrínseco há uma diminuição da síntese de colágeno e outras partes da matriz extracelular. Desse modo, a pele sofre perda de densidade e espessura e passa a ser reconhecida pela flacidez e seu afinamento, dando indícios do envelhecimento cutâneo [8, 9].

Conforme a Escala de *Fitzpatrick*, a pele preta foi primeiramente definida como fototipo IV, contudo, em razão das várias gradações das tonalidades, foi fragmentada e classificada como sendo IV V e VI, que em poucas ocasiões queimam, quando sujeitos a raios sol, e que com facilidade se bronzeiam. Essa especificidade da pele negra são características anatômicas, fisiológicas e patológicas. Esta também possui maior predisposição para liberação de sebo e suor do que outros fototipos, e os indícios do envelhecimento não se manifestam até os quarenta anos [12].

A pele possui várias funções, sendo uma delas a incumbência de barreira de proteção entre o meio interior e exterior. Contribui para o perfeito funcionamento do organismo, sendo classificada como o maior órgão do corpo humano [13, 14].

Este órgão é constituído por camadas, sendo três: epiderme, derme e hipoderme (tecido subcutâneo). A epiderme também é composta por camadas, na camada mais profunda nomeada basal se encontram os melanócitos, a células responsável pela pigmentação da pele, seu papel na estrutura é a produção de melanina [15, 16].



Melasma é uma hipermelanose obtida, onde manchas em tom marrom claras a marrom-acinzentado, geralmente simétricas, distintas, com intensidades diferentes, atingem a pele; em especial na face, fronte e têmporas, e ocasionalmente no nariz, pálpebras e mento. O aparecimento em outras áreas como pescoço, esterno e antebraços dá-se o nome de Melasma extra facial [17].

Novas pesquisas evidenciam que todo Melasma é classificado como sendo misto, porém é necessário a utilização da lâmpada de wood para detectar se a pigmentação está mais concentrada na epiderme ou na derme [18, 19].

Exposição a raios solares, hormônios de estrogênio e progesterona, gravidez, genética, processos inflamatórios, medicamentos fotossensibilizantes e o uso de cosméticos, são alguns fatores desencadeantes que favorecem o aparecimento e agravamento das manchas, porém ainda não existe causa exata de sua patogenia, considerando também que mais de 40% dos acometidos, apresentam familiares com essa patologia, de modo particular em tipos de pele mais escuros [20, 21, 22, 23].

Existem comprovações que o Melasma não se trata unicamente de uma doença dos melanócitos, pois possui traços de uma desordem cutânea de fotoenvelhecimento. Sendo assim, terapias que revertam ou retardem o fotoenvelhecimento, trazem resultados mais satisfatórios. Não tem cura, e o tratamento possui risco de ressurgimento, pois sua etiologia é multifatorial [18, 19, 24].

A técnica de MDA foi criada em meados da década de 1980, na Itália, mas em rápida ascensão se revelou por toda a Europa. Há no mercado mundial hoje, duas técnicas associadas ao MDA, o *Peeling* de Cristal (PC) e o *Peeling* de Diamante (PD), dos quais o aparelho possui uma caneta que realiza a técnica na pele. Por definição a técnica empregada ao procedimento tem como foco o rejuvenescimento facial. Dentre elas há a de jateamento (*Peeling* de Cristal) ou lixamento da pele (*Peeling* de Diamante), correlativo da quantidade de passadas que a ponteira é submetida no contato, sempre levando em conta a pressão exercida, trata-se de má esfoliação não cirúrgica e controlada. O atrito causa remoção de resíduos presentes na pele, impurezas indesejadas, oleosidade e células mortas [25].

Há tipos de equipamentos de MDA disponíveis no mercado, mas o *Peeling* Diamantado é o mais popular, o equipamento de MDA tem a tecnologia mais avançada por dispor de diferentes lixas para que se possa utilizar cada lixa na sua devida área (face, pescoço, colo e corpo). A ponteira da caneta se acopla a lixa e a caneta por sua vez se acopla ao vácuo, após a montagem da caneta deve-se focar na duração do procedimento



e o número de passadas na pele. O efeito que o profissional deseja e como o paciente tolera vai definir a quantidade de passadas necessárias, mas frequentemente são no mínimo duas passadas por área. Passadas ligeiras aumentam o risco de petéquias, púrpura e ferida na pele. A pressão do vácuo também pode ser um fator determinante para a eficácia da técnica [25].

De acordo com outras literaturas, a utilização isolada do MDA em procedimentos faciais usados é comumente usada no combate ao envelhecimento cutâneo facial, entretanto, com novas análises, verificou-se que a associação recursos usados à técnica de MDA foram apresentados resultados promissores no rejuvenescimento cutâneo. Nas análises feitas anteriormente há indícios clínicos de que substâncias antioxidantes, como a vitamina C e vitamina E, quando aplicadas topicamente sobre a pele têm ação clareadora em hiperpigmentações, como melasma e efélides, ação antissinais e rejuvenescedora [26].

Há varias teorias utilizadas, mas a teoria mais aceita para esclarecer o processo de envelhecimento, se tornou a teoria que se utilizou do estudo dos radicais livres como iniciador do processo, pois esses seres são as espécies que mais despertam e aceleram a evolução do envelhecimento, algumas das suas características são o surgimento de rugas e flacidez. Contudo existem os ativos que agem na neutralização dos radicais livres, como os antioxidantes através da doação de elétron [27].

Os radicais livres é a parte da espécie de oxigênio reativas, provocando assim o estresse oxidativo, colaborando para o processo de envelhecimento da pele. Já as espécies de oxigênio que são reativas podem ser motivadas por enzimas ou através dos raios ultravioletas, ou até mesmo por alterações fisiológicas do organismo [28].

Os agentes antioxidantes restabelecem e preservam o funcionamento do organismo normalmente, batalhando contra a ação dos radicais livres. No estágio em que a produção de radicais extrapola a de agentes antioxidantes a possibilidade de degeneração estrutura celular aumenta abalando a estrutura funcional do organismo, portanto, os radicais livres precisam de equilíbrio entre a quantidade produzida e também a quantidade inativada dessas moléculas por meio das células e tecidos [29].

Na atualidade existe uma serie de agentes antioxidantes exógenos, ou seja, precisam ser absorvidos pela alimentação apropriada e suplementação. Utilizados com o propósito de inibir a produção de radicais, podendo citar: vitaminas E, A e C [29].

As fibras de colágeno são encontradas em diferentes lugares do corpo humano, como segunda camada da pele, a derme, nas cartilagens e também nos ossos. Fundamental para o desempenho das células, principalmente durante a formação do ser. Para sua



produção o ácido ascórbico (AA) se faz necessário, pois estimula a proliferação de células superando a diminuição que acontece durante o processo de envelhecimento e faz síntese de colágeno I e III pelos fibroblastos dérmicos, independente da idade do paciente. Com o passar dos anos a derme se torna mais fina pela falta do colágeno [30].

Conhecido também como vitamina C, o ácido ascórbico tem seu efeito contra o envelhecimento cutâneo da pele. Um dos maiores fatores que causa o fator envelhecimento é a exposição solar, 80% dos sinais vem através dos raios ultravioletas (UV). E juntos trazem o aumento dos radicais livres na pele com também como a bebida alcoólica, câncer e tabaco [31].

Uma das grandes proteções da nossa pele pode o antioxidante acaba bloqueando a os danos causados. A vitamina C tem propriedades e formulas cosmética, dermatológicas por ter uma eficácia extraordinária na oxidação, no resultado das lesões da pele. Estimula colágeno e elastina faz também um grande trabalho de sustentação na área dos olhos dando firmeza [32].

O autor ainda esclarece ao confirma que a dosagem de 5% de vitamina C com o uso contínuo por 6 meses obteve resultado, satisfatório na pele trazendo o rejuvenescimento e colágeno em pessoas entre 36-72 anos. O ácido ascórbico a 5% também é muito eficaz no tratamento de manchas de Melasma com apenas 16 semanas de uso já teve um grande resultado. O ácido ascórbico é antioxidante tanto o químico e o físico são muito sutis e se desfaz rapidamente com oxigênio água ar, temperaturas muito quentes e luz UV. Para que isso não aconteça devemos guardar em temperatura ambiente, entre 5,0° C a 8,0°C, em geladeira para maior duração do produto [32].

Conclusão

O melasma é uma hipermelanose obtida, onde manchas distintas em tom marrom claro a marrom-acinzentado que atingem a pele, em especial na face, mas também podem ocorrer outras regiões como pescoço, esterno e antebraços. Ela acomete em maior proporção indivíduos com fototipo alto. O peeling diamantado que consiste na retirada do extrato córneo, (camada mais superficial da pele) tornando notável a sua vitalidade e elasticidade, levando em consideração que melasma não se trata unicamente de uma doença dos melanócitos, mas também uma desordem cutânea de fotoenvelhecimento.

Sendo assim, terapias que revertam ou retardem o fotoenvelhecimento, trazem resultados mais satisfatórios, a microdermabrasão têm por resultado o aumento da mitose celular fisiológica, ocasionando efeitos como minimização de rugas superficiais e



afinamento do tecido epitelial, incitando à síntese de proteínas como: elastina, colágeno, e reticulina e ajuda no clareamento de hiperpigmentação.

A vitamina C inibe a ação dos radicais livres que são iniciadores do processo de envelhecimento da pele, e estimula a proliferação de células superando a diminuição que acontece durante o processo de envelhecimento e faz síntese de colágeno I e III pelos fibroblastos dérmicos, independente da idade do paciente. O ácido ascórbico tópico, também é muito eficaz no tratamento de manchas de Melasma, pois com apenas 16 semanas de uso já se pôde observar grandes resultados por ser um potencial despigmentante.

Os tratamentos estético-cosméticos atribuídos à pele negra precisam ser diferentes e especializados, visto que esse tipo de pele possui características corpóreas, fisiológicas e patológicas particulares. Com o peeling diamantado associado à vitamina c no tratamento do Melasma, apresentou melhora na autoestima e consequentemente a qualidade de vida das pacientes com essa dermatose.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- [1] Rabello, CP; Francisco, J; Machado, K. Alterações pigmentares pós-tratamentos estéticos em pessoas de pele negra. *Infarma - Ciências Farmacêuticas*. 31. 5. 10.14450/2318-9312.v31.e1.a2019.pp5-12. 2019.
- [2] Hill PM: microdermoabrasão. 2a. ed. São Paulo: cengage. 2016; disponível em: https://issuu.com/cengagebrasil/docs/milady_microdermoabras__o apud Lopes Ds. a utilização do ácido tranexâmico no tratamento de melasma. *Rev. Cien. Fho*. 2017.
- [3] Stacey AN D'Mello, Graeme J. Finlay, BC. Baguley e Marjan E. Askarian-Amiriet al. signaling pathways in melanogenesis. *int. j. mol. sci.*, auckland, v. 17, n. 7, p. 1-18, 2016 (acesso em: 1 de setembro 2021). disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/17/7/1144>
- [4] Feitosa, GP V., Oliveira EC, Higuschi CT, Gomes JPC, Barbosa ITF. et al. Análise crítica das técnicas de microdermoabrasão por jateamento e lixamento: Revisão de Literatura. *interfacehs – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 2-15, dez. 2016. issn 1980-0894.
- [5] Cavalari, TGF, Sanches, RA. Os efeitos da vitamina c. *Revista saúde em foco*. disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/09/086_os_efeitos_da_vitamina_c.pdf .2018.



- [6] World health organization. world report on ageing and health [internet]. geneva: who; 2015. Acesso em 17 de agosto 2021. disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811_eng.pdf?ua=1 4.
- [7] Beard, JR; Officer ,A; Carvalho,IA; Sadana,R; Pot, AM; JMichel ,JP; Lloyd-Sherlock ,P; Epping-Jordan, J; Peeters, GMEEG; Mahanani ,WR; Thiyagarajan-, JÁ; Beard JR,SC. The world report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. Revista: The Lancet [internet]. 387(10033):2145-54. 2016.
- [8] Addor Fas. Influence of a nutritionl supplement containing collagen eptides on the properties of the dermis. Surgical and cosmetic dermatology, 2015.
- [9] Barbara, ECOS; Brito, VSC; Rocha, WRS; Paula, MR. Uso da micropuntura no tratamento de rugas. Fisioterapia Brasileira; Revista Fisioterapia Brasil. 2017.
- [10] Bravo, BSFA; David RL; Lacerda, RRM; Cuzzi, T; Azulay, MM. Oral isotretinoin in photoaging: objective histological evidence of efficacy and durability. Anais Brasileiros de Dermatologia,90 (4): 478-486.2015.
- [11] Mesa-Arango, AC; Flórez-Muñoz,SV; Sanclemente, G. Mechanisms of skin aging. Iatreia [Internet]. 2017 Apr ; 30(2): 160-170.
- [12] Ifould J, Forsythe-Conroy D, Whittaker M. Técnicas em Estética, 3a. ed. porto alegre: Artmed. 2015(aceso em 17 de agosto 2021). 3 disponível em: <https://www.amazon.com.br/t%c3%a9cnicas-est%c3%a9tica-tekne-judith-ifould-ebook/dp/b015qh2jv4>
- [13] E.A. Growney kalaf, K.F. Hixon, P.U. kadakia, A.J. Dunn, S.A. Sell. 9.1. 1 skin anatomy and physiology. electrospun materials for tissue engineering and biomedical applications: research, design and commercialization, p. 179, 2017(aceso em 17 de agosto 2021). disponível em: <https://ur.booksc.eu/book/72343661/40650f>
- [14] Yousef, Hani; Sharma, Sandeep. anatomy, skin (integument), epidermis. statpearls. treasure island (fl); statpearls publishing llc.: st. petersburg, fa, USA, 2018.
- [15] Tortora, GJ.; Derrickson, B. Corpo humano-: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. Artmed editora, 2016.
- [16] Silva, CRS. Estudo da utilização do ácido hialurônico como veículo de entrega de células autólogas em substitutos de pele. 2016 (aceso em 17 de agosto 2021). Tese de doutorado. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.



- [17] Santos, VV, Sapucaia, NS; Santos, STS. Evolução do melasma e seus tratamentos magistrais. 15º congresso nacional de iniciação científica, Anais 2015.
- [18] Thierry P, Mauro P. Melasma, a photoaging disorder. pigment cell melanoma res., v. 31, p. 461-465, jun. 2018. (acesso em: 6 setembro. 2021). disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/pcmr.12684>
- [19] Bessa, VAL. Tratamento do Melasma com Peelings Químicos. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento Vol. 07, 2020.
- [20] Rahrovan S , Hasanzadeh H, Khodakarim, Firooz A. Biophysical characteristics of melasma skin comparing with the perilesional normal skin and its relation to the melasma subtype. Pigmentary Disorders, v. 2, n. 222, p. 2376-0427.1000222, 2015.
- [21] Abdalla, MA, Nayaf, MS. Evaluation of serum α -msh level in melasma. age (years), Jornal: World journal of pharmaceutical and medical research v. 30, p. 30, 2018.
- [22] Handog, EB, Enriquez-Macarayo, MJ (ed.). Melasma and vitiligo in brown skin. new delhi, india: springer, 2017. (acesso em: 17 setembro 2021).
- [23] Oliveira, AA, Gonçalves, PF; Santos, KS; Duarte, SFP; David, IR; Santos, JAB. Impacto do Melasma na Autoestima de Mulheres. Id on Line Rev.Mult. Psic., Dezembro/2019, vol.13, n.48, p. 435-443. ISSN: 1981-1179.
- [24] Soon-Hyo, K , Jung-Im Na, Ji-YC , Parque Kyoung-Chan. Melasma: updates and perspectives. exp. dermatol., v. 28, n. 6, p. 704-708, 2018.
- [25] Feitosa, G. P. V., Oliveira EC, Higuschi CT, Gomes JPC, Barbosa ITF. et al. Análise crítica das técnicas de microdermoabrasão por jateamento e lixamento: revisão de literatura. interfacehs – saúde, meio ambiente e sustentabilidade, são paulo, v. 11, n. 2, p. 2-15, dez. 2016. issn 1980-0894
- [26] Freendman BM. Topical. Antioxidant application enhances the effects of facial microdermabrasion. J dermatolog treat. 2009. 20(2):82-7 .IN-Campos JU, Calegari A, Silva VG. Os efeitos da microdermoabrasão com peeling de diamante associado à vitamina c tópica no envelhecimento facial. Rev inspirar mov saúde. 2017; 13(2):11-5.
- [27] Vieira, LASL; Souza, RBA. Ação dos antioxidantes no combate aos radicais livres e na prevenção do envelhecimento cutâneo/action of antioxidants in fighting free radicals and in prevention of skin aging. id on line Revista de psicologia, v. 13, n. 48, p. 408-418, 2019.



[28] Cunha, Vitória Mazuim. Hidroxiácidos. Comparação dos efeitos do peeling de ácido pirúvico e peeling de ácido glicólico em pele envelhecida., [s. 1.], 2016.

[29] Guirro. E.; Guirro, R. Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos, patologias. 3. ed. revisada e ampliada. São Paulo: Manole, 2002. IN_Vieira, LASL; Souza, RBA. ação dos antioxidantes no combate aos radicais livres e na prevenção do envelhecimento cutâneo. id on line Rev.mult. psic., dezembro/2019, vol.13, n.48, p. 408-418. issn: 1981-1179.

[30] Mangela, TPA, Martins, ASS. Benefícios da vitamina c na pele. Enciclopédia biosfera, centro científico conhecer – Jandaia-go, v.18 n.35; p. 2021 .

[31] Oliveira, AC; Pinto, CA.S.O, Baby, AR, Bedin, Valcinir; Velasco, MVR. Os efeitos do ácido ascórbico no combate ao envelhecimento cutâneo. usp.bws, 1 e18040015; 1-7 BWS Journal, abril, 2018.

[32] Campos, JO, Calegari, A, Silva, VG. Os efeitos da microdermoabrasão com peeling de diamante associado à vitamina c tópica no envelhecimento facial. Rev inspirar mov saúde. 2017; 13(2):11-5.