

FACULDADE SENAC RIO DO SUL
Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética

Juceli Pereira Kisner
Letícia Thalia Degenhardt

A AÇÃO DO ÁCIDO ASCÓRBICO NO TRATAMENTO DO MELASMA

Rio do Sul
2020

Juceli Pereira Kisner
Letícia Thalia Degenhardt

A AÇÃO DO ÁCIDO ASCÓRBICO NO TRATAMENTO DO MELASMA

Trabalho apresentado à Faculdade Senac Rio do Sul
como requisito parcial para obtenção do título de
Tecnólogo em Estética e Cosmética.

Orientadora: Heloisa Pamplona Cunha
Coorientadora: Iasmine Pedroso

Rio do Sul
2020

Ficha de identificação da obra

K61 Kisner, Pereira Juceli.
A ação do ácido ascórbico no tratamento do melasma /
Juceli Pereira Kisner [e] Letícia Thalia Degenhardt. – 2020.
Dados eletrônicos (1 arquivo, 62 p.) : il. color.

Inclui bibliografia.

Modo de acesso: World Wide Web

Orientadora: Heloisa Pamplona Cunha
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –
Faculdade Senac Rio do Sul, Curso Superior de
Tecnologia em Estética e Cosmética, 2020.

1. Estética – Beleza. 2. Ácido ascórbico. 3. Melasma. 4.
Vitamina C. I. Faculdade Senac Rio do Sul. II Degenhardt,
Thalia Letícia. III Título.

CDD 22. ed.: 646.72

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Camila Emilia Catoni Custódio Maciel – CRB 14/1660.



Creative Commons – **Atribuição-NãoComercial CC BY-NC**

Juceli Pereira Kisner
Letícia Thalia Degenhardt

A AÇÃO DO ÁCIDO ASCÓRBICO NO TRATAMENTO DO MELASMA

Trabalho apresentado à Faculdade Senac Rio do Sul
como requisito parcial para obtenção do título de
Tecnólogo em Estética e Cosmética.

Orientador: Heloisa Pamplona Cunha
Coorientador: Iasmine Pedroso

Profa. Dra. Heloisa Pamplona Cunha (Orientadora)

Profa. Me. Iasmine Pedroso - Senac

Profa. Me. Patricia Parizotto - Senac

Rio do Sul, 03 dezembro 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente ter conseguido chegar até aqui.

Agradecemos a nossa orientadora Heloisa e coorientadora Iasmirine pelo tempo dedicado, sempre tirando dúvidas a qualquer momento e não medindo esforços para nos auxiliar.

Agradecemos aos nossos familiares e amigos por todo o apoio e compreensão, por muitas vezes ter trocado o tempo com eles para nos dedicar aos estudos.

Agradecemos ao nosso namorado/esposo por todo apoio, incentivo e até mesmo ajudas no trabalho realizado.

Agradecemos a Faculdade Senac, as colegas de turma e principalmente aos professores(as) pela parceria e união nesses três anos de caminhada.

Somos gratas pela nossa amizade que começou na faculdade e ficará para a vida inteira; por sermos uma dupla parceira em tudo, pela dedicação, pelos dias difíceis que sempre estávamos nos apoiando e também pelos dias felizes que passamos juntas.

“O sucesso não tem a ver com quanto dinheiro
você ganha, mas com a diferença que você faz
na vida de outras pessoas.”

Michelle Obama

RESUMO

O melasma é uma doença caracterizada por máculas acastanhadas, de contornos irregulares e limites nítidos. Acomete especialmente a face e ocorre principalmente em mulheres após os 30 anos. Como opção não invasiva de tratamento, temos o ácido ascórbico (vitamina C), um ativo clareador. Assim, o objetivo do estudo foi analisar a eficácia da aplicação de um protocolo baseado no ácido ascórbico no tratamento do melasma e avaliar a melhora da qualidade de vida após o tratamento em voluntárias de 50 anos. Duas voluntárias participaram da pesquisa e foram acompanhadas por oito semanas, realizando sessões quinzenais do protocolo utilizando o kit “Efeito pelenova com Tecnologia *Radiance Bright C*” (Bioage Skincare solutions®) para uso profissional. Para conhecer o histórico das voluntárias e auxiliar no diagnóstico, foi utilizado a ficha de anamnese. O exame clínico e a lâmpada de Wood foram utilizados para confirmar o diagnóstico do melasma. Foi realizado o registro fotográfico na primeira e última sessão de tratamento, para comparar os resultados. O Melasma Area and Severity Index (MASI) foi utilizado no início e fim do tratamento, para avaliar a extensão e a melhora das lesões. As voluntárias foram orientadas a realizar *home care* específico diariamente. Para avaliar o impacto do melasma na qualidade de vida, foi aplicado antes e após o tratamento, o questionário MELASQoL. Após o tratamento, foi possível observar diminuição das manchas de ambas as pacientes (MASI diminuiu de 10,5 para 2,4 na voluntária 1 e de 31,6 para 26,1 na voluntária 2), que relataram se sentir satisfeitas com o resultado. Em relação a qualidade de vida, a voluntária 1 apresentou um resultado inicial obtido pelo MELASQoL de 22 e ao final do tratamento o valor foi 10, indicando melhora na qualidade de vida desta voluntária, apesar de já ter realizado um tratamento anterior. A voluntária 2 obteve pontuação 38 no MELASQoL no início do tratamento e ao final, 18. Em comparação com o valor inicial, observou-se uma melhora ainda maior nesta paciente, pois nunca havia realizado nenhum procedimento. Concluímos que o protocolo proposto, utilizando o ácido ascórbico, se mostrou eficaz para o tratamento do melasma em voluntárias de 50 anos, trazendo resultados satisfatórios tanto para as pesquisadoras quanto para as voluntárias.

Palavras-chave: Melasma. Vitamina C. Ácido ascórbico. Pigmentação cutânea. Tratamento do melasma.

ABSTRACT

Melasma is a disease characterized by brownish macules, with irregular contours and marked edges. It affects especially the face and occurs mainly in women after 30 years old. As a non-invasive treatment option, we have ascorbic acid (vitamin C), a whitening active. Thus, the objective of this study was to analyze the effectiveness of applying a protocol based on ascorbic acid in the treatment of melasma and to evaluate the improvement in quality of life after treatment in 50-year-old volunteers. Two volunteers participated in this research and were followed for eight weeks, conducting biweekly sessions of the protocol using the kit “Efeito pele nova com Tecnologia *Radiance Bright C*” (Bioage Skincare solutions®) for professional use. In order to know the history of the volunteers and assist the diagnosis, the anamnesis questionnaire was used. Clinical examination and Wood's lamp were used to confirm the diagnosis of melasma. The photographic record was performed during the first and last treatment session, to compare the results. The Melasma Area and Severity Index (MASI) was used at the beginning and the end of treatment to assess the extent and improvement of the lesions. The volunteers were instructed to perform specific home care daily. To assess the impact of melasma on the quality of life, the MELASQoL questionnaire was applied before and after treatment. After treatment, it was possible to observe a decrease in the the spots of both patients (MASI decreased from 10.5 to 2.4 in volunteer 1 and from 31.6 to 26.1 in vonlunteer 2), who reported feeling satisfied with the results. Regarding quality of life, volunteer 1 presented an initial result obtained by MELASQoL of 22 and at the end of the treatment the value was 10, indicating an improvement in the quality of life of this volunteer, despite having already undergone a previous treatment. Volunteer 2 obtained a score of 38 on the MELASQoL at the beginning of the treatment and at the end, 18. In comparison with the initial value, an even greater improvement was observed in this patient, as she had never performed any procedure. We concluded that the proposed protocol, using ascorbic acid, proved to be effective for the treatment of melasma in 50-year-old volunteers, bringing satisfactory results for both researchers and volunteers.

Keywords: Melasma. Vitamin C. Ascorbic acid. Skin pigmentation. Melasma treatment.

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Camadas da pele	16
Figura 2 – Unidade epidérmico - melânica	17
Figura 3- Esquema da síntese de melanina	18
Figura 4 - Estrutura do ácido ascórbico.....	21
Figura 5 – Registro fotográfico sem lâmpada de Wood da voluntária 1, em três ângulos diferentes, antes do tratamento.	32
Figura 6 – Registro fotográfico com lâmpada de Wood da voluntária 1, em três ângulos diferentes, antes do tratamento.	33
Figura 7 – Registro fotográfico sem lâmpada de Wood da voluntária 2, em três ângulos diferentes, antes do tratamento.	35
Figura 8 – Registro fotográfico com lâmpada de Wood da voluntária 2, em três ângulos diferentes, antes do tratamento.	35
Figura 9 – Registro fotográfico sem lâmpada de Wood da voluntária 1, em três ângulos diferentes, após o tratamento.	38
Figura 10 – Registro fotográfico com lâmpada de Wood da voluntária 1, em três ângulos diferentes, após o tratamento.	38
Figura 11 – Registro fotográfico sem lâmpada de Wood da voluntária 2, em três ângulos diferentes, após o tratamento.	40
Figura 12 – Registro fotográfico com lâmpada de Wood da voluntária 2, em três ângulos diferentes, após o tratamento.	40

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS	13
1.1.1 Objetivo geral	13
1.1.2 Objetivos específicos.....	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 PELE	14
2.1.1 Camadas da pele	14
2.2 MELASMA	16
2.2.1 Síntese da melanina	16
2.2.2 Diagnóstico do melasma	19
2.2.3 Tratamento do melasma	19
2.2.3.1 <i>Ácido ascórbico</i>	20
2.2.3.1.1 Histórico	20
2.2.3.1.2 Obtenção do ácido ascórbico através da alimentação	22
2.2.3.1.3 Ácido ascórbico em cosmecêuticos.....	23
2.2.3.1.4 Mecanismo de ação do ácido ascórbico no tratamento do melasma..	24
3 METODOLOGIA	26
3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA	26
3.2 VOLUNTÁRIOS	26
3.3 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS	27
3.3.1 Ficha de anamnese	27
3.3.2 Lâmpada de Wood.....	27
3.3.3 Registro fotográfico	27
3.3.4 Índice de área e severidade do melasma (Melasma Area and Severity Index - MASI).....	28
3.3.5 Questionário de qualidade de vida	29
3.4 PROTOCOLO DE TRATAMENTO	29
3.4.1 Limpeza de pele e peeling de diamante	29
3.4.2 Protocolo com o kit “Efeito pele nova com Tecnologia <i>Radiance Bright C</i> ”	30

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
4.1 RELATO DE CASO DA VOLUNTÁRIA 1	32
4.2 RELATO DE CASO DA VOLUNTÁRIA 2	34
4.3 RESULTADOS OBSERVADOS E RELATADOS NA PRIMEIRA E SEGUNDA SESSÕES	36
4.4 RESULTADOS OBSERVADOS E RELATADOS NA TERCEIRA E QUARTA SESSÕES	37
4.5 RESULTADOS OBSERVADOS E RELATADOS NA QUINTA SESSÃO	37
4.6 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	41
5 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS.....	45
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	50
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA DE USO DE IMAGEM.....	52
APÊNDICE C – FICHA DE ANAMNESE	53
ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS.....	56
ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA PARA PACIENTES COM MELASMA (MELASQOL)	61

1 INTRODUÇÃO

O melasma é uma doença dermatológica resultante da hiperatividade melanocítica focal epidérmica, caracterizado por máculas acastanhadas, mais ou menos escuras, de contornos irregulares, mas limites nítidos, nas áreas foto expostas, especialmente na face (MIOT *et al.*, 2009). Essa disfunção acomete ambos os sexos, principalmente mulheres na faixa etária de 30 a 55 anos, sendo que o sexo masculino representa apenas 10% dos casos (MIOT *et al.*, 2009). Apesar de não apresentar uma etiopatogenia exata, suspeita-se que seja desencadeado por inúmeros fatores, principalmente exposição à radiação ultravioleta, genética, distúrbios hormonais e uso de medicamentos. A origem multifatorial dificulta o tratamento (MIOT *et al.*, 2009; POLLO; MIOT; MENEGUIN, 2018).

Há estimativa de que o melasma ocorre em 1,5 a 33,3% das mulheres latino-americanas (POLLO; MIOT; MENEGUIN, 2018). Durante o período gestacional, o melasma pode se desenvolver com mais facilidade devido as oscilações hormonais. Este tipo de hiperpigmentação também pode ser chamado de cloasma e tende a desaparecer após o parto, pois os níveis hormonais diminuem. Mulheres em período fértil e de fototipos intermediários representam as populações mais acometidas por esta patologia (MIOT *et al.*, 2009; POLLO; MIOT; MENEGUIN, 2018).

Embora represente somente uma anormalidade comum e benigna da pigmentação, o melasma é uma das dermatoses inestéticas que leva à grande procura ao atendimento dermatológico especializado. No Brasil, em consultórios dermatológicos, 8,4% são consultas para o tratamento do melasma (POLLO; MIOT; MENEGUIN, 2018).

Por ser um tratamento a longo prazo, os resultados demoram a ser vistos, além de que alguns desses tratamentos podem ter um custo elevado. Atualmente, há vários recursos estéticos para tratar o melasma, como o microagulhamento, um procedimento invasivo e que necessita de um tempo maior para a pele se regenerar (TIBURTINO; VIDAL, 2017). Outra opção é a realização de peelings, que utilizam ácidos, substâncias com pH inferior ao da pele e que, portanto, podem apresentar diferentes reações em relação à profundidade de penetração (OLIVEIRA, 2014).

Com relação aos ativos utilizados no tratamento do melasma, temos o ácido ascórbico, também conhecido como vitamina C, um ativo clareador, que auxilia na tonicidade do tecido cutâneo e no tratamento do melasma, podendo ser utilizado

para prevenir e tratar essa disfunção (MANELA-AZULAY *et al.*, 2003). Por ser um excelente antioxidante, auxilia na defesa da pele contra os radicais livres, fornecendo proteção contra o estresse oxidativo endógeno e exógeno, dificultando sua formação e/ou, bloqueando os danos ocasionados. Reduz a produção de pigmentos melanínicos via interferência na ação da enzima tirosinase, principal reguladora da formação de pigmentos, sendo sugerida como agente despigmentante em formulações acima de 10% (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Para obter um bom resultado, é essencial que seu uso seja feito diariamente, sendo que é de fácil acessibilidade e de simples aplicação (PUHL *et al.*, 2018). Além de uso tópico, também pode ser adicionado na dieta, por tantos benefícios internos e externos já citados (PUHL *et al.*, 2018).

Vivemos em um período em que beleza, saúde e bem-estar são considerados por muitos, essenciais na vida humana. Sendo assim, o tema abordado é de pertinente discussão. Considerando a elevada prevalência do melasma em mulheres; a alta procura por tratamento nas clínicas e a dificuldade do tratamento, justifica-se a realização de um estudo para avaliar a eficácia de um protocolo de tratamento baseado no ácido ascórbico. Considerando o impacto que a disfunção pode causar na autoestima dos pacientes acometidos, justifica-se a avaliação da qualidade de vida destes. Por este motivo, foi desenvolvido um protocolo específico utilizando o ácido ascórbico como agente despigmentante para tratar e melhorar o aspecto do melasma. Para avaliar a ação do ácido ascórbico no tratamento do melasma, foi necessário analisar a eficácia do protocolo proposto, sendo que as voluntárias avaliadas deveriam seguir as recomendações e *home care*. O protocolo foi aplicado semanalmente durante cinco semanas, e a comparação dos resultados foi feita através de registro fotográfico com e sem a utilização da lâmpada de Wood. Foi utilizado ficha de anamnese para melhor conhecimento dos voluntários, bem como o questionário *Melasma Area and Severity Index* (MASI), para avaliar a extensão das lesões, e o questionário MELASQoL, para avaliar a qualidade de vida dos voluntários. Ao fim do tratamento, esperava-se visualizar diminuição da pigmentação e da extensão das manchas, além de melhora na autoestima das voluntárias.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Analisar a eficácia da aplicação do ácido ascórbico no tratamento do melasma, entre as voluntárias selecionadas, de 50 anos.

1.1.2 Objetivos específicos

- Descrever o processo de desenvolvimento e as características do melasma;
- Identificar a presença do melasma nas voluntárias avaliadas;
- Investigar a ação do ácido ascórbico no tecido cutâneo e, especificamente, no melasma;
- Avaliar as voluntárias através do questionário de qualidade de vida (MELASQoL);
- Desenvolver um protocolo para tratamento do melasma utilizando o ácido ascórbico como principal ativo cosmético;
- Apresentar o efeito do protocolo, antes e depois de um período de oito semanas;

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PELE

A pele é uma membrana de camada dupla que envolve uma superfície exterior do corpo, estendendo-se pelos vários orifícios naturais por meio das membranas mucosas que os revestem (HARRIS, 2016).

É o maior órgão do corpo humano, desempenhando várias funções importantes, como proteção contra agressões químicas, biológicas, mecânicas e principalmente, contra poluições e raios solares (RIBEIRO, 2013; PUHL *et al.*, 2018). Além disso, possui função de regulação térmica, mantendo a temperatura corporal estável, controlando o fluxo sanguíneo e obtendo função sensorial (HARRIS, 2016).

2.1.1 Camadas da pele

A pele é dividida em duas camadas, epiderme e derme (HARRIS, 2016).

Epiderme, é a camada mais superficial e é repleta de queratinócitos, as células epiteliais mais abundantes do corpo. Essas células formam várias camadas, ou estratos. As células-tronco, nas camadas profundas da epiderme, dividem-se continuamente para produzir os queratinócitos, que são eliminados na superfície exposta (MARIEB; WILHELM; MALLATT, 2014; ZIERI, 2014; MARTINI *et al.*, 2014; HARRIS, 2016; PERSON, 2017).

Nas camadas da epiderme, são formadas a crista epidérmica e a papila dérmica, sendo importantes para ligar as camadas da pele (RIBEIRO, 2013; MARTINI *et al.*, 2014).

A epiderme é subdividida em cinco camadas: basal ou estrato germinativo, estrato espinhoso, estrato granuloso, estrato lúcido e estrato córneo (ZIERI, 2014; PERSON, 2017).

A camada basal ou estrato germinativo, de acordo com Marieb; Wilhelm; Mallatt, (2014), Martini *et al.*, (2014), Zieri (2014) e Harris (2016), é a mais profunda, contendo queratinócitos, células epiteliais e melanócitos.

Logo após a camada basal, há o estrato espinhoso. Nesta camada ocorre o início do processo de queratinização e recebimento de nutrientes, por conta disso,

apresenta o aspecto esponjoso. É responsável pela formação do manto hidrolipídico (MARTINI *et al.*, 2014; ZIERI, 2014; HARRIS, 2016).

A terceira camada da epiderme, o estrato granuloso é composto por queratinócitos, responsáveis por dar resistência à pele. Por conta de não receber todos os nutrientes, como as demais camadas, acumulam-se nesse estrato apenas as células mortas (ZIERI, 2014; HARRIS, 2016; PERSON, 2017).

O estrato lúcido, é a camada da pele mais espessa, por conta dos queratinócitos já estarem mortos (MARIEB; WILHELM; MALLATT, 2014; HARRIS, 2016).

Por fim, o estrato córneo, a camada mais superficial da epiderme, que mantém a pele impermeável e protege-a contra arranhões e entrada de microorganismos (MARIEB; WILHELM; MALLATT, 2014; MARTINI *et al.*, 2014).

A segunda camada da pele é chamada de derme, e se encontra entre a epiderme e o tecido subcutâneo, contendo dois tipos de fibras, colágenas e elásticas, que permitem tolerar um certo grau de estiramento (HARRIS, 2016; PERSON, 2017).

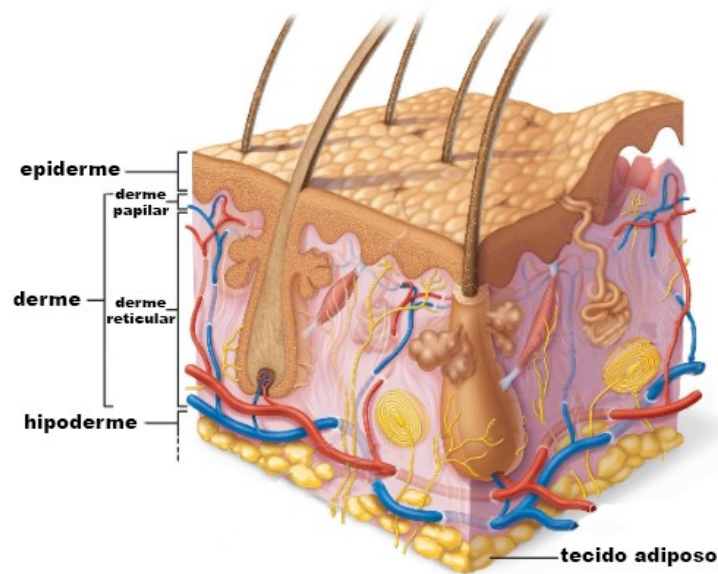
A derme é subdividida em duas camadas, derme papilar e a derme reticular (MARTINI *et al.*, 2014; ZIERI, 2014).

A camada papilar, é formada de tecido conjuntivo frouxo areolar. A camada reticular, consiste em uma malha de tecido conjuntivo denso não modelado, ambas contêm redes de vasos sanguíneos, vasos linfáticos, fibras nervosas e órgãos anexos, tais como folículo piloso e as glândulas sudoríparas (MARTINI *et al.*, 2014).

Anteriormente considerada uma das camadas da pele, hoje a hipoderme, é considerada um tecido específico, ou tecido subcutâneo. É formada por tecido conjuntivo frouxo e é importante para a junção da derme com as estruturas do corpo (MARIEB; WILHELM; MALLATT, 2014; PERSON, 2017). A hipoderme armazena metade da gordura corporal, assim, predominando tecido adiposo (MARIEB; WILHELM; MALLATT, 2014; MARTINI *et al.*, 2014; PERSON, 2017). Em função disto, fornece proteção à pele, agindo como isolante térmico e, impedindo a perda de calor e energia (MARIEB; WILHELM; MALLATT, 2014; HARRIS, 2016; PERSON, 2017).

A figura 1, apresenta as subdivisões das camadas da pele e suas características.

Figura 1 – Camadas da pele



Fonte: Marieb; Wilhelm e Mallatt (2014, p.108)

2.2 MELASMA

O melasma é uma disfunção estética facial, caracterizado por manchas irregulares na pele, com limites nítidos e de coloração acastanhada (SCHARF PINTO *et al.*, 2015; SILVA; PINHEIRO, 2018). É uma dermatose comum, resultante da hiperatividade melanocítica focal epidérmica de clones de melanócitos hiperfuncionantes, com consequente hiperpigmentação melânica induzida, principalmente pela radiação violeta, fatores genéticos, hormonais, uso de medicamentos, endocrinopatias entre outros (MIOT *et al.*, 2009).

Pode acometer ambos os sexos e todas as etnias, especialmente mulheres e indivíduos que habitam áreas tropicais (MIOT *et al.*, 2009).

2.2.1 Síntese da melanina

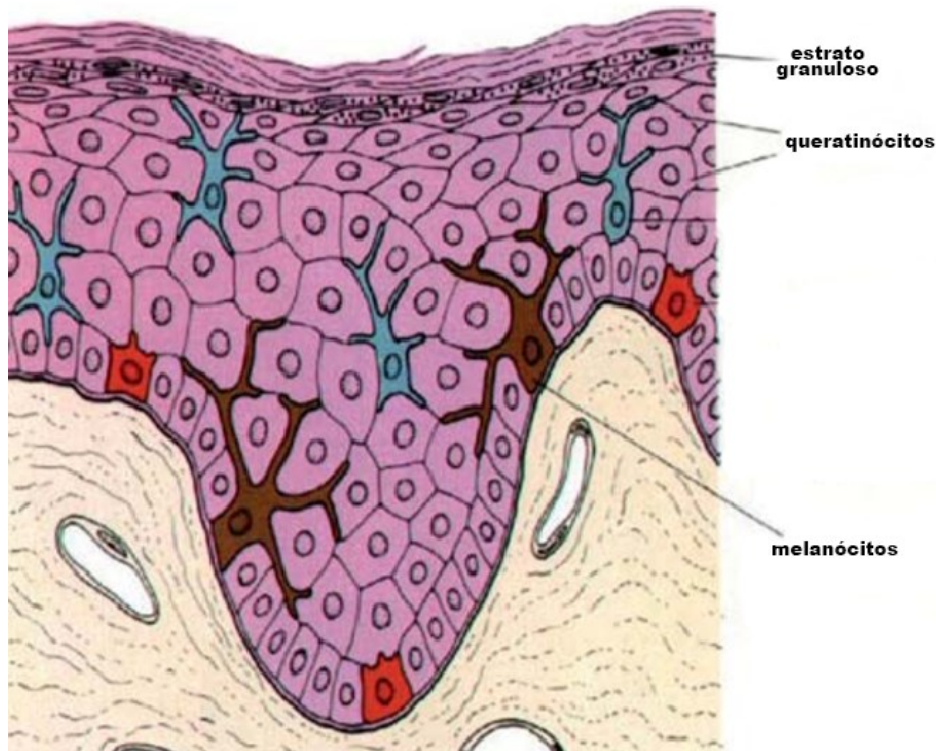
A melanina é o principal pigmento biológico envolvido na pigmentação cutânea, determinando as diferentes colorações de pele (MIOT *et al.*, 2009; HARRIS, 2016; AKABANE; ALMEIDA; SIMÃO, 2017).

A síntese da melanina ocorre dentro de células específicas denominadas melanócitos. Estes, são células dendríticas originadas na camada basal da epiderme e derme, que projetam seus dendritos através da camada malpighiana, onde

transferem a melanina aos queratinócitos (MIOT *et al.*, 2009; HARRIS, 2016; AKABANE; ALMEIDA; SIMÃO, 2017).

Essa junção de melanócito-queratinócito pode ser denominada “unidade epidérmico-melânica” e é constituída por um melanócito e cerca de 36 queratinócitos (Figura 2). Dentro do melanócito, todas as reações químicas que dão origem à melanina ocorrem exclusivamente em organelas elípticas altamente especializadas, os melanossomas (MIOT *et al.*, 2009; HARRIS, 2016; AKABANE; ALMEIDA; SIMÃO, 2017). Os melanossomas também armazenam a enzima tirosinase, essencial para a síntese melânica, além de depositarem a melanina que posteriormente será transferida aos queratinócitos (MIOT *et al.*, 2009; HARRIS, 2016; AKABANE; ALMEIDA; SIMÃO, 2017). Uma vez no interior dos queratinócitos, os melanossomas tendem a distribuir-se no citoplasma, sobre a parte superior do núcleo, de forma a protegê-lo das radiações ultravioleta. Como também, inibir os radicais livres fotoproduzidos, sempre no sentido de proteger o DNA celular (AKABANE; ALMEIDA; SIMÃO, 2017; MIOT *et al.*, 2009).

Figura 2 – Unidade epidérmico - melânica

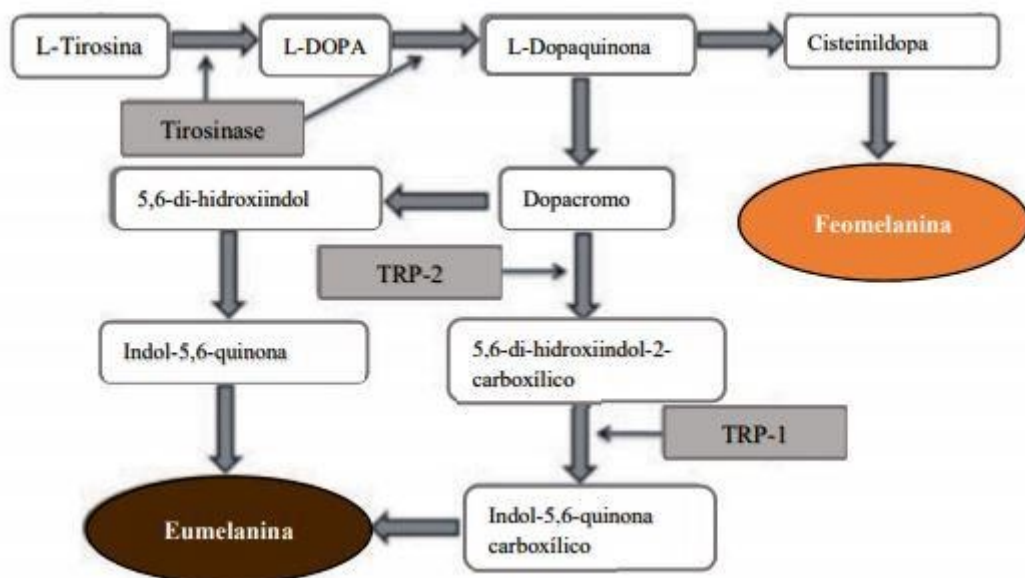


Fonte: Miot *et al.* (2009, p. 624)

No melanossomo, a biossíntese da melanina inicia a partir da tirosina, um aminoácido essencial. A tirosina sofre atuação química da enzima tirosinase, um complexo enzimático cúprico-proteico, sintetizado nos ribossomos e transferido, através do retículo endoplasmático para o Aparelho de Golgi, sendo unidos por membranas, ou seja, os melanossomos. Em presença de oxigênio molecular, a tirosinase oxida a tirosina em dopa (dioxifenilalanina) e esta em dopaquinona (MIOT *et al.*, 2009; HARRIS, 2016; AKABANE; ALMEIDA; SIMÃO, 2017). A partir desse momento, a presença ou ausência de cisteína determina o rumo da reação química, para síntese de eumelanina (acastanhada) e feomelanina (amarelada). Na ausência de cisteína (glutathione), a dopaquinona é convertida em ciclodopa (leucodopacromo) e esta em dopacromo. Há duas formas de degradação de dopacromo: uma que forma DHI (dopa,5,6 dihidroxiindol) em maior proporção; e outra que forma DHICA (5,6 dihidroxiindol-2-ácido carboxílico) em menor quantidade. Este processo é estimulado pela enzima dopacromo tautomerase (Tyrp 2-Dct) (MIOT *et al.*, 2009; AKABANE; ALMEIDA; SIMÃO, 2017). Finalmente, estes dihidroxiindóis são oxidados à melanina.

Por outro lado, na presença de cisteína, a dopaquinona rapidamente reage com a substância 5-S-cisteinildopa, e, em menor proporção, a 2-S-cisteinildopa. Assim, as cisteinildopas são oxidadas (MIOT *et al.*, 2009).

Figura 3- Esquema da síntese de melanina



Fonte: Miot *et al.* (2009, p. 627)

2.2.2 Diagnóstico do melasma

O melasma é classificado de acordo com as características clínicas e histológicas identificadas, em relação à localização do pigmento. Pode ser epidérmico, dérmico ou misto, esta classificação definirá como o tratamento será realizado (STEINER *et al.*, 2009).

Existem algumas ferramentas para auxiliar no diagnóstico do melasma, como a ficha de anamnese e o exame pela lâmpada de Wood (MIOT *et al.*, 2009; HANDEL; MIOT; MIOT, 2014). A ficha de anamnese auxilia um diagnóstico mais preciso, obtendo informações gerais (avaliação da pele, hábitos alimentares, tratamentos anteriores), sobre o que pode ter ocasionado a disfunção (TAMLER *et al.*, 2009).

A lâmpada de Wood emite uma luz ultravioleta que penetra na epiderme, onde a melanina está distribuída. A profundidade do pigmento determinará a fluorescência. As regiões cutâneas que apresentam um aumento na concentração da melanina epidérmica acentuam a sua coloração e se tornarão mais escuras, obtendo uma diferença na coloração com a pele normal ao redor. Já as áreas com concentrações diminuídas de melanina, se apresentarão mais claras e brilhantes (TAMLER *et al.*, 2009; HANDEL; MIOT; MIOT, 2014).

2.2.3 Tratamento do melasma

Há vários tratamentos disponíveis para o melasma, como o microagulhamento, eletroterapias combinadas, peelings e ácidos (STEINER *et al.*, 2009; TIBURTINO; VIDAL, 2017).

O microagulhamento, age por meio de micro lesões cutâneas, gerando um processo inflamatório local, aumentando a proliferação de fibroblastos, provocando um aumento no metabolismo celular da derme e epiderme, restituindo a integridade da pele através do aumento da síntese de colágeno, de elastina e de outras substâncias presentes no tecido (TIBURTINO; VIDAL, 2017).

Nas eletroterapias combinadas, estão o laser, o LED e a luz pulsada (KALIL; REINEHR; MILMAN, 2017; OLIVEIRA; AUGUSTO; MOREIRA, 2018; SILVA; PINHEIRO, 2018). As terapias de baixa intensidade (laser e LED) possuem efeitos bioquímicos, celulares e com poucos efeitos colaterais, contribuindo com a

proliferação de fibroblastos, maior síntese de colágeno, além de produzir efeitos antioxidantes e bactericidas, com o aumento do metabolismo mitocondrial, estimulando a síntese de DNA, ocorrendo, então, a proliferação celular (OLIVEIRA; AUGUSTO; MOREIRA, 2018).

A Luz Intensa Pulsada (LIP), permite combinar parâmetros e tratar várias lesões cutâneas vasculares e melanocíticas. No melasma, o preparo da pele é realizado com clareadores e a LIP é aplicada com duração de pulso longo e baixa energia. O fenômeno fototérmico da LIP, promove rápida diferenciação de queratinócitos e consequente remoção da superfície cutânea de melanossomos com queratinócitos necróticos, visualizados como pequenas crostículas eliminadas (KALIL; REINEHR; MILMAN, 2017).

Outro método utilizado para o tratamento do melasma, pode ser os peelings químicos que constituem uma esfoliação acelerada à pele induzida por agentes cáusticos que provocam dano controlado, seguido pela liberação de citocinas e mediadores da inflamação, resultando em espessamento da epiderme, depósito de colágeno, reorganização dos elementos estruturais e aumento do volume dérmico (BAGATIN; HASSUN; TALARICO, 2009).

Atualmente, a indústria cosmética vem investindo em formulações contendo ativos despigmentantes e clareadores, como o exemplo da vitamina C, que é um ativo de fácil acessibilidade e utilizado em procedimentos não invasivos (PUHL *et al.*, 2018).

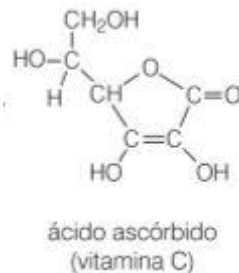
2.2.3.1 Ácido ascórbico

2.2.3.1.1 Histórico

O papel do ácido ascórbico, também conhecido como vitamina C, no tecido conjuntivo, é reconhecido há bastante tempo, mas somente a partir do século XVI essa evidência ganhou força, com o consumo de frutas cítricas para prevenção do escorbuto, uma doença caracterizada por manifestações hemorrágicas (petéquias, equimoses, sangramento das gengivas), edema nas articulações, fadiga, lassidão, tonturas, anorexia, alterações cutâneas, infecções e morte (FIORUCCI; SOARES; CAVALHEIRO, 2003; MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; BAGATIN, 2009).

Em 1928, um cientista húngaro descobriu e isolou o “fator antiescorbuto” de vários alimentos, denominando-o vitamina C. A estrutura química da vitamina C (Figura 4) foi confirmada apenas em 1933, e seu nome foi modificado para ácido ascórbico, por inferência a duas propriedades da substância. A primeira é um ácido, mas que não pertence à classe dos ácidos carboxílicos. A palavra ascórbico, retrata seu valor biológico na proteção contra a doença escorbuto (FIORUCCI; SOARES; CAVALHEIRO, 2003; MANELA-AZULAY *et al.*, 2003). Em 1935, sua síntese total em laboratório foi descrita, rendendo aos descritores o prêmio Nobel de medicina e de química em 1937. A síntese inicial de 1933 foi seguida pelo desenvolvimento de métodos mais simples e efetivos de preparação da vitamina C (FIORUCCI; SOARES; CAVALHEIRO, 2003).

Figura 4 - Estrutura do ácido ascórbico



Fonte: Fiorucci; Soares; Cavalheiro (2003, p.4)

Foram, entretanto, as pesquisas do químico americano Linus Pauling (1901-1994), também ganhador do Prêmio Nobel, que popularizaram a vitamina C. Pauling recomendava megadoses da vitamina para o combate de resfriados, gripes e outras viroses, bem como na prevenção do câncer e outras doenças degenerativas (MANELA-AZULAY *et al.*, 2003).

Os primeiros relatos do uso tópico do ácido ascórbico são de um experimento com porquinhos da Índia ocorrido em 1967, utilizando um creme de fosfato de ácido ascórbico a 3% nos animais. Comparando as duas vias de administração, oral e percutânea, ambas de 1g/dia, observou-se melhor resultado em relação ao clareamento da pele com o uso tópico da medicação. Além dessa observação, os autores perceberam que os níveis da vitamina nos locais de aplicação tópica, em comparação com os relativos à vitamina utilizada por via oral, foram mais elevados (IMAI *et al.*, 1967).

Embora os estudos tenham prosseguido em relação à utilização do ácido ascórbico tópico, a viabilidade de um produto de uso local, durante muitos anos, foi sempre difícil. O ácido ascórbico é solúvel em água, porém é rapidamente oxidado quando exposto ao ar e não é suficientemente estável para ser aplicado de forma tópica. Por outro lado, sua utilização tópica deve contemplar sua atuação no tecido conjuntivo, devendo, para tanto, penetrar através do estrato córneo e estar disponível para os fibroblastos dérmicos. Devido à dificuldade de estabilização do ácido ascórbico, vários derivados mais estáveis foram elaborados (MANELA-AZULAY *et al.*, 2003).

2.2.3.1.2 Obtenção do ácido ascórbico através da alimentação

O ácido ascórbico é uma molécula ácida, hidrossolúvel e termolábil, com forte atividade redutora, derivada de açúcares. Os seres humanos e outros primatas são os únicos mamíferos incapazes de sintetizá-lo, a partir da glicose, devido a deficiência geneticamente determinada da enzima gulonolactona oxidase (MANELA-AZULAY *et al.*, 2003). Ele pode ser encontrado na natureza sob duas formas: reduzida (ácido L-ascórbico) ou oxidada (ácido deidroascórbico); ambas são igualmente ativas e tem atividade vitamínica, porém a forma oxidada está muito menos difundida nas substâncias naturais (COUTO; CANNIATTI-BRAZACA, 2010; SANTOS; OLIVEIRA, 2014; VIDAL; FREITAS, 2015).

Os alimentos que possuem ácido ascórbico, geralmente são de cor amarelada ou alaranjada (COUTO; CANNIATTI-BRAZACA, 2010; VIDAL; FREITAS, 2015). Apesar de presente no leite e no fígado, as melhores fontes de ácido ascórbico são frutas frescas (particularmente frutas cítricas, tomates e pimentão verde), batata assada (17 mg/100 g) e verduras. Algumas frutas, como goiaba (300 mg por 100g) e groselha negra (200 mg por 100g), também são ricas em vitamina C. (FIORUCCI; SOARES; CAVALHEIRO, 2003; MANELA-AZULAY *et al.*, 2003).

O ácido ascórbico é rapidamente decomposto pelo calor. Em consequência dessa característica, o seu isolamento é um tanto difícil, e vegetais cozidos por tempo elevado e alimentos obtidos por processamento industrial intenso contém ácido ascórbico em pequena quantidade (MANELA-AZULAY *et al.*, 2003).

A ingestão diária de ácido ascórbico deve ser igual à quantidade excretada ou destruída por oxidação. Um adulto sadio perde de 3% a 4% de sua reserva corporal

diariamente. Para manter uma reserva de 1500 mg ou mais no adulto, é necessária a absorção de cerca de 60 mg ao dia (FIORUCCI; SOARES; CAVALHEIRO, 2003; MANELA-AZULAY *et al.*, 2003). Em situações diversas, tais como infecções, gravidez, amamentação, e em tabagistas, doses ainda mais elevadas são necessárias (FIORUCCI; SOARES; CAVALHEIRO, 2003; MANELA-AZULAY *et al.*, 2003).

O ácido ascórbico é solúvel em água e quantidades ingeridas além das necessidades corporais são excretadas (FIORUCCI; SOARES; CAVALHEIRO, 2003; MANELA-AZULAY *et al.*, 2003).

2.2.3.1.3 Ácido ascórbico em cosmecêuticos

O uso do ácido ascórbico vem sendo bastante difundido na forma tópica. Sua aplicação em produtos cosméticos possibilita níveis que não seriam possíveis alcançar com a ingestão de frutas ou suplementação oral (DALCIN; SCHAFFAZICK; GUTERRES, 2003; BAGATIN, 2009). O ácido ascórbico é amplamente utilizado como ativo em formulações cosméticas, pois trata-se de uma substância que apresenta múltiplas funções o que proporciona excelentes resultados no tratamento das alterações cutâneas (MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; BAGATIN, 2009).

Os benefícios fisiológicos do ácido ascórbico na sua aplicação tópica são diversos, tais como efeito anti-inflamatório, podendo ser usado em tratamento de dermatoses inflamatórias, doenças autoimunes e doenças fotossensibilizantes (DALCIN; SCHAFFAZICK; GUTERRES, 2003; BAGATIN, 2009).

O ácido ascórbico tópico pode atuar como um protetor biológico, diminuindo significativamente os danos provocados pela radiação ultravioleta (MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; BAGATIN, 2009).

O ácido ascórbico é um componente muito utilizado na composição de cosméticos com finalidade antienvhecimento devido a suas propriedades antioxidantes (DALCIN; SCHAFFAZICK; GUTERRES, 2003; MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; BAGATIN, 2009). Com o passar dos anos, a pele começa a perder lentamente algumas propriedades de resistência e autorregeneração, sendo uma das maiores causas do envelhecimento cutâneo a desorganização do mecanismo de defesa antioxidante (DALCIN; SCHAFFAZICK; GUTERRES, 2003; MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; COUTO; CANNIATTI-BRAZACA, 2010; VIDAL; FREITAS,

2015). O ácido ascórbico tem função de um antioxidante natural, que previne ou diminui os danos oxidativos em lipídios, proteínas e ácidos nucleicos causados por espécies reativas de oxigênio, ou seja, possuem a capacidade de reagir com os radicais livres e assim restringir os efeitos maléficos ao organismo (MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; COUTO; CANNIATTI-BRAZACA, 2010; VIDAL; FREITAS, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2018). Além disto, o ácido ascórbico, aumenta a firmeza e elasticidade através formação das fibras colágenas existentes em praticamente todos os tecidos do corpo humano (derme, cartilagem e ossos), o que contribui com seu efeito no tratamento do envelhecimento (DALCIN; SCHAFFAZICK; GUTERRES, 2003; MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; PUHL *et al.*, 2018).

Sua formulação dentro do produto deve estar adequada, pois sua absorção se dará em contato com a pele, sendo que em forma normal, este se oxida e não é absorvido (DALCIN; SCHAFFAZICK; GUTERRES, 2003; MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; BAGATIN, 2009).

A indústria investiu bastante nos estudos de produtos à base do ácido ascórbico, buscando aprimorar suas formulações, melhorar sua estabilidade e seu sensorial. Atualmente, várias linhas de tratamentos estéticos apresentam em seus protocolos produtos cosméticos com vitamina C (MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; BAGATIN, 2009; VIDAL; FREITAS, 2015; SILVA; PINHEIRO, 2018).

Para o tratamento do melasma, é fundamental o entendimento das propriedades do ácido ascórbico em relação às alterações decorrentes da despigmentação, cabendo salientar que o profissional deve estar atento a forma de apresentação do ácido ascórbico nas formulações para que a utilização dos produtos cosméticos resulte em tratamentos estéticos eficazes (BAGATIN, 2009; VIDAL; FREITAS, 2015).

2.2.3.1.4 Mecanismo de ação do ácido ascórbico no tratamento do melasma

O ácido ascórbico possui efeito despigmentante, clareador e age na superfície da pele formando uma película protetora (DALCIN; SCHAFFAZICK; GUTERRES, 2003; MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; PUHL *et al.*, 2018).

Conceitualmente, os despigmentantes são produtos que ajudam a reduzir a hiperpigmentação. O ácido ascórbico atua por um mecanismo redutor, estimulando a inversão da reação de oxidação que converte a dopa em dopaquinona, reduzindo

assim, a síntese da melanina (CASAVECHI; SEVERINO; LIMA, 2015). Ou seja, altera a melanina marrom presente nos melanossomas (forma oxidada) para uma coloração mais clara (forma reduzida), diminuindo assim as manchas características do melasma (NICOLETTI *et al.*, 2002).

O efeito clareador se dá pela descamação após aplicação tópica do ácido ascórbico, assim corrigindo as perdas estruturais, funcionais e obtendo a regeneração da epiderme (MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; SANTOS; OLIVEIRA, 2014).

A intensa radiação solar provoca manchas e danos na pele devido a formação de radicais livres. O uso adequado do ácido ascórbico, protege contra a radiação solar e minimiza os danos neutralizando os radicais livres, formando uma proteção, aumentando a resistência na membrana celular e protegendo a célula (SANTOS; OLIVEIRA, 2014; VIDAL; FREITAS, 2015).

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

A metodologia proposta teve subordinação direta com os objetivos, no que se refere em cumpri-los. Realizou-se uma pesquisa aplicada, com estudo de caso de caráter exploratório e descritivo e abordagem qualitativa. A pesquisa aplicada tem como objetivo a prática de problemas específicos e locais (SILVEIRA; CÓRCOVA, 2009). Possui caráter exploratório, pois tem levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2002; SILVEIRA; CÓRCOVA, 2009). A pesquisa descritiva, é a descrição das características de determinada população ou fenômeno (GIL, 2002). Já a abordagem qualitativa, é voltada a um grupo social, não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com objetivo de explicar e descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (SILVEIRA; CÓRCOVA, 2009).

Para nortear a revisão e a discussão sobre o melasma e a ação do ácido ascórbico, foi realizado busca de artigos publicados nas bases de dados Google acadêmico, Scielo e Biblioteca Virtual Pearson, no período de 2009 a 2020 e livros. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: melasma; vitamina C; ácido ascórbico; pigmentação cutânea; tratamento do melasma. Definiram-se os seguintes critérios de inclusão: texto disponíveis online e na íntegra, na forma de artigos, no idioma português. Como critérios de exclusão: não relacionados ao tema; textos repetitivos.

O trabalho foi submetido à aprovação do Comitê de ética em pesquisa com seres humanos sob o protocolo número 4.316.193 e disponível no anexo A. Todos os voluntários assinaram previamente um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), disponível no apêndice A e o Termo de Consentimento para uso de imagem, disponível no apêndice B.

3.2 VOLUNTÁRIOS

Utilizou-se amostra por conveniência. As voluntárias foram selecionadas através dos seguintes critérios de inclusão: modelos do sexo feminino; apresentar como disfunção o melasma; apresentar fototipo 2, de acordo com escala de

Fitzpatrick. Critérios de exclusão: voluntárias que não seguiram corretamente o *home care*; apresentar outras disfunções estéticas na pele, como por exemplo dermatites, câncer de pele.

As voluntárias foram orientadas a realizar *home care* diariamente, lavando o rosto com sabonete facial de sua preferência duas vezes ao dia; utilizar protetor solar FPS 60 de sua preferência duas vezes ao dia e aplicar vitamina C tópica (formulação manipulada, Formulle Farmácia de manipulação) uma vez ao dia. Além disto, foram orientadas a consumir produtos alimentícios (ex. laranja, limão, tomate, cenoura) e realizar semanalmente o protocolo de tratamento sugerido.

3.3 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

3.3.1 Ficha de anamnese

Para conhecer o histórico das voluntárias foi realizado uma coleta de dados, utilizando a ficha de anamnese disponível no apêndice C. A ficha de anamnese auxilia em um diagnóstico mais preciso, obtendo informações gerais sobre o que pode ter ocasionado a disfunção.

3.3.2 Lâmpada de Wood

Para confirmar o diagnóstico e o resultado após o tratamento, foi realizada avaliação com a lâmpada de Wood. Esse tipo de lâmpada emite uma luz ultravioleta que penetra na epiderme, onde a melanina está distribuída. A profundidade do pigmento determina a fluorescência. A avaliação da lâmpada de Wood foi feito utilizando como equipamento a lâmpada de Wood (ESTEK - Hygion, Lupa de Mão Slim c/ Lâmpada de Wood), nas dependências do SENAC de Rio do Sul, período noturno, sob luz artificial, a uma distância de 25 cm do rosto, paciente na posição anatômica e lateral, em uma parede branca.

3.3.3 Registro fotográfico

Foi realizado o registro fotográfico das áreas afetadas pelo melasma, antes e depois de cinco semanas de aplicação do protocolo desenvolvido, a fim de possibilitar a comparação dos resultados. O registro foi feito utilizando como

equipamento o celular (Samsung Galaxy A20, preto, 32gb, 6.4”, 3gb ram, 13mp dual), nas dependências do SENAC de Rio do Sul, período noturno, sob luz artificial, sem flash, a uma distância de 25 cm do rosto, paciente na posição anatômica e lateral, em um fundo azul. Nos resultados finais, o antes e depois foi realizado através dos registros fotográficos com e sem a lâmpada de Wood.

3.3.4 Índice de área e severidade do melasma (Melasma Area and Severity Index - MASI)

O Melasma Area and Severity Index (MASI) foi criado para quantificar de forma acurada a gravidade do melasma. Ele vem sendo utilizado para documentação da melhora das lesões após tratamentos variados e, mais recentemente, nos estudos que correlacionam a qualidade de vida dos pacientes com a gravidade do melasma. Neste estudo, ele foi aplicado antes e após cinco semanas de tratamento com o protocolo proposto (KIMBROUGT-GREEN *et al.*, 1994).

Obtém-se o MASI através da inspeção visual da face. Primeiramente, a face é dividida em quatro áreas: frente (F), malar direita (MR), malar esquerda (ME) e mento (C), cada uma correspondendo a 30%, 30%, 30% e 10% da área total, respectivamente. Observa-se, então, as características das lesões nessas áreas, atribuindo um escore a cada uma das seguintes variáveis:

1. **Porcentagem total de área acometida (A):** de 0 (pele normal) até 6 (90 a 100% de acometimento)
2. **Hiperpigmentação (D):** de 0 (ausente) até 4 (máxima)
3. **Homogeneidade da hiperpigmentação (H):** de 0 (mínima) até 4 (máxima)

Por fim, calcula-se o MASI pela seguinte equação:

$$\text{MASI} = 0,3 (DF+HF) AF + 0,3 (DMR+HMR) AMR + 0,3 (DML+HML) AML + 0,1 (DC+HC) AC$$

Onde:

F = frente MR = Malar Direita ML = Malar Esquerda C = mento

O valor máximo obtido é 48, correlacionando-se com maior gravidade possível da doença (KIMBROUGT-GREEN *et al.*, 1994).

3.3.5 Questionário de qualidade de vida

Para avaliar o impacto do melasma na qualidade de vida das voluntárias foi aplicado antes e após cinco semanas de tratamento, o questionário MELASQoL, composto por dez questões abordando aspectos como aparência da pele, frustração, constrangimento, depressão, relacionamento com outras pessoas, desejo de estar com outras pessoas, sentir-se atraente, sentir-se menos importante e alteração do senso de liberdade (Anexo B). As notas para cada questão variam de 1 a 7, sendo 1 equivalente a “nenhum pouco incomodado” e 7 “Incomodado todo o tempo”. A pontuação final do MELASQoL varia entre 7 e 70, sendo que quanto maior a pontuação, maior a insatisfação pessoal com relação aos pontos analisados (CESTARI *et al.*, 2006).

3.4 PROTOCOLO DE TRATAMENTO

Para tratar o melasma das voluntárias, o protocolo foi aplicado quinzenalmente durante o período de oito semanas. Na primeira sessão foi realizada uma limpeza de pele e peeling de diamante. A partir da segunda sessão, e até o fim do tratamento, foi aplicado quinzenalmente um protocolo utilizando o kit “Efeito pelenova com Tecnologia *Radiance Bright C*” (Bioage Skincare solutions®) para uso profissional, que contém como ativo principal o ácido ascórbico.

3.4.1 Limpeza de pele e peeling de diamante

Para a limpeza de pele o rosto foi limpo com sabonete Glico-Ativo Neoderm Complex Adcos®, umedecendo as pontas dos dedos com água e fazendo movimentos circulares em toda a face. O produto foi retirado com gaze umedecida em água e a pele foi seca com gaze. Após a limpeza, foi aplicado o esfoliante Peeling de Hortelã Iluminador Adcos®, em movimentos circulares na face inteira e retirado com gaze umedecida em água. Após a esfoliação, foi realizada a tonificação da pele com a loção tônica Aquaface, da Extratos da Terra®, e gaze umedecida pelo produto. Para dilatar os poros e facilitar a extração, foi aplicado com algodão o emoliente trietanolamina, sobrepondo na face toda, cobrindo os olhos e boca com gaze sem produto; e submetendo a exposição da face ao vapor de ozônio (DGM Eletrônica LTDA, face *care* vapor) durante dez minutos. A extração foi realizada com

auxílio da cureta ou gaze com algodão enrolada aos dedos indicadores. Após a extração, foi utilizada a alta frequência (DGM Eletrônica LTDA, liftron, n. de série LF3038840), com ação vasodilatadora e cicatrizante, por dez minutos e a limpeza de pele foi finalizada com aplicação de fluido dermomineral água termal vulcânica vitamina D colágeno Bioage®, com gaze umedecida pelo produto, e deixando a pele absorvê-lo.

Após a limpeza de pele, para regenerar as células da epiderme, o peeling de diamante (Industria Brasileira de Equipamentos Médicos – IBRAMED, EIRELI, dermo esthetic, n. de série 10360319003) foi aplicado na face inteira, utilizando a ponteira com 75 micras e realizando movimentos de arraste, em mais de uma direção.

3.4.2 Protocolo com o kit “Efeito pelenova com Tecnologia *Radiance Bright C*”

O kit “Efeito pelenova com Tecnologia *Radiance Bright C*” (Bioage Skincare solutions®) para uso profissional é composto pelos seguintes itens:

- **Bio-Nano C Pré-Peeling®**: Potente peeling clareador químico e físico, que favorece o afinamento intenso da pele, com nanoesferas de Vitamina C e Tecnologia *Radiance Bright C*. Alto poder queratolítico que favorece a permeação dos produtos.

- **Bio-Nano C Peel®**: Peeling químico clareador que favorece o afinamento, luminosidade, revitalização e retexturização da pele. Composto por ácidos potentes e seguros, potencializado pela Tecnologia *Radiance Bright C*. pH 3,5.

- **Bio-C Serum®**: Booster Clareador Facial. Serum leitoso, potencializado pela Tecnologia *Radiance Bright C*, com ação antioxidante e alto poder clareador. Oferece hidratação intensa de rápida permeação e maior biodisponibilidade. Produto ionizável na polaridade (-).

- **Bio-C 100% Powder®**: Cápsulas de Vitamina C pura em pó, com alto poder uniformizador, antioxidante e clareador. Potencializada pela Tecnologia *Radiance Bright C*.

- **Bio-Nano C Mask®**: Máscara facial argilosa de ação altamente clareadora e antioxidante, previne envelhecimento precoce, favorecendo o rejuvenescimento. Potencializada com a Tecnologia *Radiance Bright C*.

- **Bio-C Radiance 20%®**: Gel creme de Vitamina C pura estabilizada com elevada permeação percutânea e liberação de Ácido Ascórbico na junção

dermoepidermal. Alto poder antioxidante e clareador, potencializado pela Tecnologia *Radiance Bright C*. Indicado também como uso *home care*.

Durante as sessões quinzenais, toda a área a ser tratada foi inicialmente higienizada com movimentos circulares utilizando o sabonete Glico-Ativo Neoderm Complex Adcos[®], que foi em seguida removido com água e a pele foi seca. Após a higienização, foi realizada a esfoliação da pele utilizando o Bio-Nano C Pré Peeling[®], em movimentos circulares por três minutos, deixando agir por cinco minutos e sendo removido com água. Logo após, foi realizado um peeling aplicando uma gota de Bio-Nano C Peel[®] na região frontal, mentoniana e hemiface direita e esquerda, espalhando uniformemente e deixando agir por sete minutos. O produto foi removido com algodão umedecido em água e a pele foi seca. Após a realização do peeling, dez gotas do Bio-C Serum[®] foram misturadas com o conteúdo de uma cápsula de Bio-C 100% powder[®]. A mistura foi aplicada sob o rosto, deixando agir por cinco minutos. Logo após, a mistura foi retirada com água e a pele foi tonificada com loção tônica Aquaface da Extratos da Terra[®]. Foi então aplicado uma camada de máscara Bio-Nano C Mask[®], deixando agir por dez minutos, após foi removida com gaze umedecida em água. Para finalizar, foi aplicado o Bio-C Radiance 20%[®] em todo o rosto e protetor solar FPS 55 Adcos[®].

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RELATO DE CASO DA VOLUNTÁRIA 1

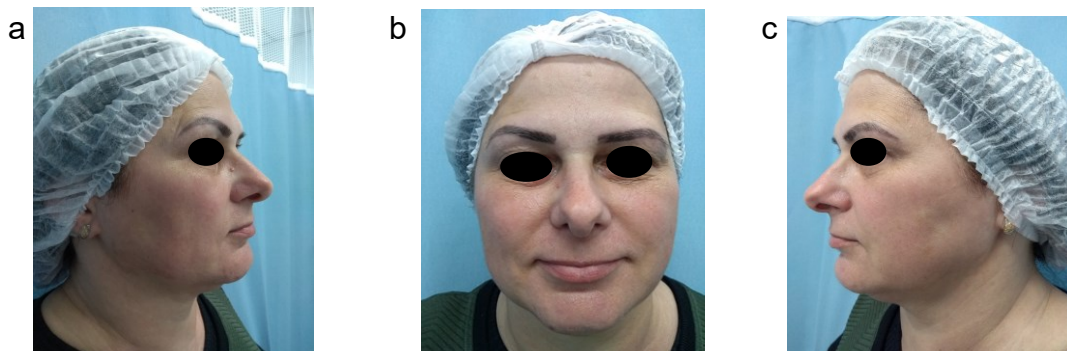
Voluntária E.F.D., 51 anos, sexo feminino, diagnosticada com pele normal, fototipo II, sedentária, não é tabagista, casada, teve duas gestações. Trabalha como dona de casa, sofrendo exposição à radiação UVA e UVB. Possui como queixa principal melasma na região da face. Além dessas disfunções, possui distúrbio renal, como atrofia no rim direito e também já teve pedra na vesícula; problema de coluna, como osteoporose e artrose.

A voluntária relatou que as manchas começaram a surgir após exposição solar sem proteção, piorando ao decorrer dos anos devido a problemas hormonais, pela retirada do útero. Há alguns anos realizou tratamentos dermatológicos e estéticos, como peelings com ácidos, para amenizar as manchas, além de utilizar diariamente filtro solar, também faz uso de sabonete e hidratante, e mesmo assim algumas manchas ainda são aparentes.

A avaliação clínica da pele permitiu identificar as seguintes características: espessura normal, hidratada, ósteos normais, flacidez tissular facial leve, mais acentuada na região do pescoço e pálpebras. Escala Glogau, que determina o grau de envelhecimento, evidenciou o estágio II – moderado, devido a observação de linhas dinâmicas, pouca flacidez e poucas manchas. Além do melasma, ela possui formações sólidas como millium.

A figura 5, apresenta as fotos da voluntária antes da aplicação do protocolo, sem lâmpada de Wood.

Figura 5 – Registro fotográfico sem lâmpada de Wood da voluntária 1, em três ângulos diferentes, antes do tratamento.

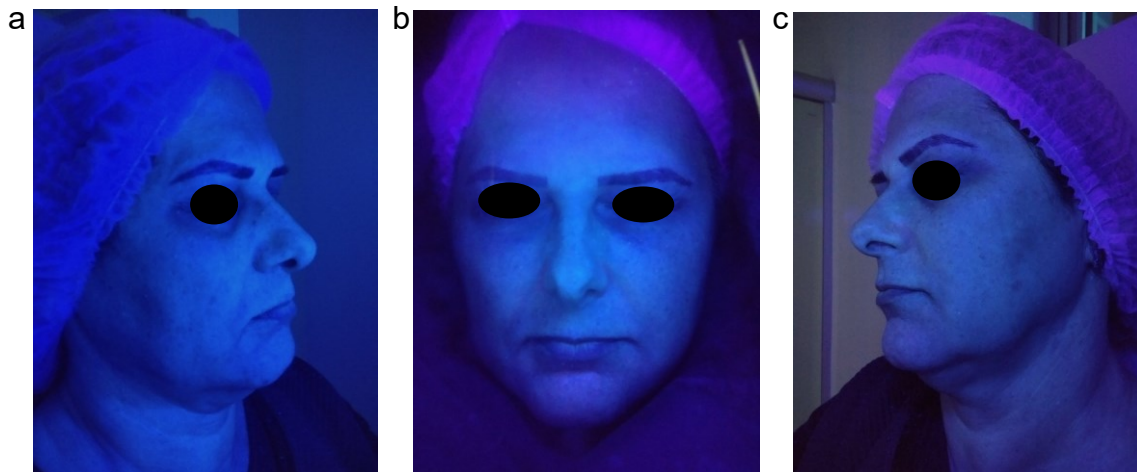


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Na figura 5a, é possível observar uma mancha acastanhada predominantemente na região malar direita, ceratose no nariz e linha de expressão na região da têmpora. Na figura 5b, é possível observar linhas de expressões e olheiras na região dos olhos, na região nasogeniana percebe-se uma leve expressão. Na figura 5c, é possível observar linhas de expressão na região da têmpora e uma mancha acastanhada na região do malar esquerdo.

A figura 6, apresenta as fotos da voluntária antes da aplicação do protocolo, com lâmpada de Wood.

Figura 6 – Registro fotográfico com lâmpada de Wood da voluntária 1, em três ângulos diferentes, antes do tratamento.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

As figuras 6a, 6b e 6c apresentam as mesmas disfunções que as figuras sem o uso da lâmpada de Wood, porém mais acentuadas, evidenciando a importância da utilização da lâmpada para auxiliar no diagnóstico do melasma. Sendo que cada cor representa uma disfunção da pele. Cor branca e azul representam pele saudável; pontos brancos representam células mortas; ponto acastanhado representa o melasma.

De acordo com Tamler *et al.*, 2009, a lâmpada de Wood não vem sendo muito utilizada para o diagnóstico do melasma, assim prejudicando na avaliação do tratamento.

O cálculo do MASI, utilizando dados obtidos através da observação com a lâmpada de Wood, atingiu o valor de 10,5, indicando que não se trata de um caso

tão grave. Apesar disto, é importante destacar que quanto mais cedo o tratamento for iniciado, maiores as chances de resultados promissores.

O resultado do MELASQoL obtido antes do início do tratamento foi 22, indicando que a voluntária não está muito incomodada e não sente que o melasma impacta na sua qualidade de vida. Porém, a voluntária já havia tratado o melasma há alguns anos, o que pode ter diminuído o grau e aumentado a autoestima da mesma.

4.2 RELATO DE CASO DA VOLUNTÁRIA 2

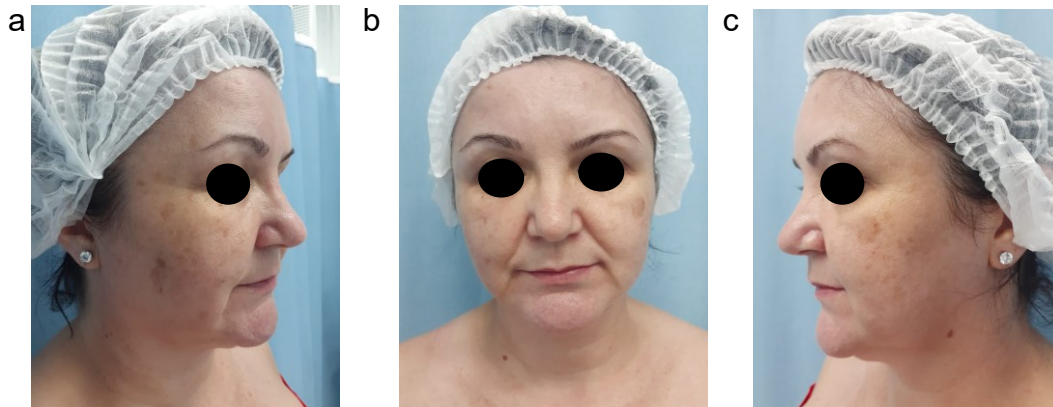
Voluntária M.V.B., 49 anos, sexo feminino, diagnosticada com pele normal, fototipo II, sedentária, tabagista, consome de dois a três cigarros ao dia, casada, teve duas gestações. Trabalha como costureira, sofrendo exposição aos raios de luz UVA e UVB. Possui como queixa principal melasma na região da face. Além dessas disfunções, possui alteração cardíaca, hipertensão arterial, distúrbio circulatório, já teve distúrbio renal, distúrbio gastrointestinal, e sofre de depressão.

A voluntária relatou que as manchas começaram a surgir a partir da segunda gestação, ao longo do tempo obteve exposição aos raios UVA e UVB e também problemas hormonais devido a retirada do útero. Nunca fez nenhum tratamento estético ou dermatológico. Mesmo fazendo uso do filtro solar diariamente, as manchas sempre aumentaram.

A avaliação clínica da pele permitiu identificar as seguintes características: espessura normal, hidratada, ósteos dilatados, olheiras vasculares, flacidez tissular facial leve, mais acentuada na região das pálpebras. Escala Glogau, que determina o grau de envelhecimento, evidenciou o estágio II – moderado, devido a observação de linhas dinâmicas, pouca flacidez e poucas manchas. Além do melasma, ela possui formações sólidas como comedão e millium.

A figura 7, apresenta as fotos da voluntária antes da aplicação do protocolo, sem lâmpada de Wood.

Figura 7 – Registro fotográfico sem lâmpada de Wood da voluntária 2, em três ângulos diferentes, antes do tratamento.

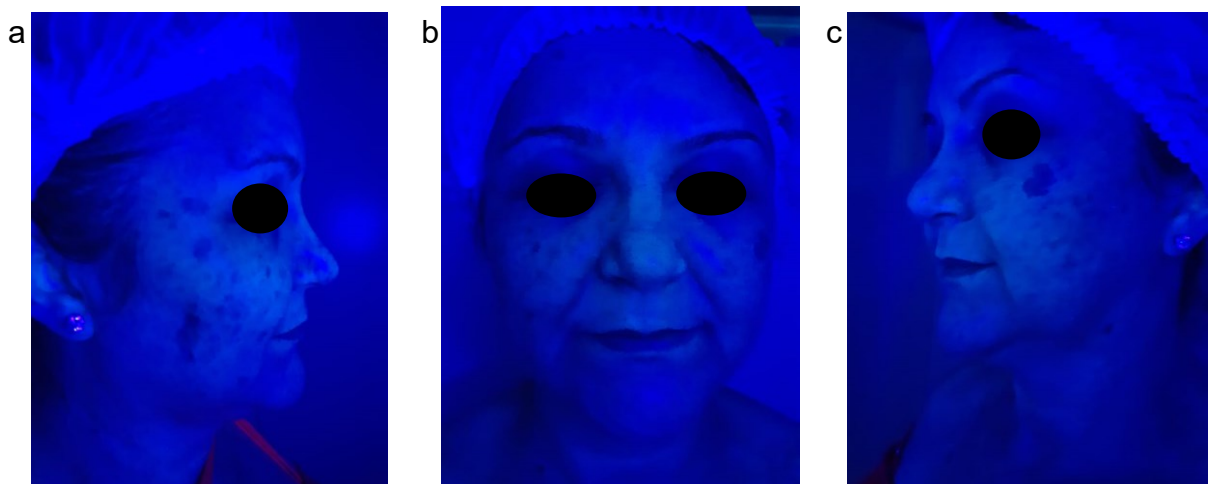


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Na figura 7a, é possível observar manchas acastanhadas predominantemente na região malar direito. Na figura 7b, é possível observar manchas acastanhadas e na região nasogeniana percebe-se uma leve expressão. Na figura 7c, é possível observar manchas acastanhadas predominantemente na região malar esquerdo.

A figura 8, apresenta as fotos da voluntária antes da aplicação do protocolo, com lâmpada de Wood.

Figura 8 – Registro fotográfico com lâmpada de Wood da voluntária 2, em três ângulos diferentes, antes do tratamento.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

As figuras 8a, 8b e 8c apresentam as mesmas disfunções que as figuras sem o uso da lâmpada de Wood, porém mais acentuadas, evidenciando a importância da utilização da lâmpada para auxiliar no diagnóstico do melasma.

O cálculo do MASI, utilizando dados obtidos através da observação com a lâmpada de Wood, atingiu o valor de 31,8. Considerando o valor máximo de 48, essa voluntária apresenta um grau mais grave de melasma, indicando que deva iniciar um tratamento e acompanhamento por profissional habilitado o mais breve possível, para amenizar impactos estéticos e psicossociais.

Os resultados obtidos antes do início do tratamento pelo MELASQoL, indicam que, possivelmente, a gravidade do melasma já vem afetando negativamente a qualidade de vida da voluntária. O resultado do MELASQoL foi 38, sendo insatisfatório, e a voluntária relatou se sentir desanimada.

De acordo com os resultados da avaliação, percebe-se que quando a pessoa possui melasma isso afeta muito seu emocional e sua autoestima, por conta da disfunção estar evidente, além de se sentir incomodada na presença de outros indivíduos. Nossa observação é corroborada por estudos que mostram que o paciente acometido pelo melasma sente-se aborrecido, menos atraente e utiliza cosméticos para cobrir as manchas (COSTA *et al.*, 2011). Por acometer principalmente a face, o que o torna facilmente visível, o melasma gera insatisfação, baixa autoestima, e as atividades sociais e de lazer são prejudicadas, além de ter menor produtividade no trabalho ou escola. O paciente acredita que as pessoas focalizam sua pele, em vez de prestar atenção no que ele está dizendo (COSTA *et al.*, 2011). Nesse contexto, gera impacto negativo na qualidade de vida das pessoas por ele acometidas, afetando de forma negativa seu bem-estar psicológico e emocional (COSTA *et al.*, 2011).

4.3 RESULTADOS OBSERVADOS E RELATADOS NA PRIMEIRA E SEGUNDA SESSÕES

As duas voluntárias relataram que na primeira e segunda sessão sentiram um afinamento da pele. A voluntária 1 percebeu uma leve descamação na região dos olhos.

A avaliação clínica na primeira e segunda sessão, confirma que houve um afinamento e melhora na luminosidade da pele e que a voluntária 1 apresentou uma leve descamação. Como não foi observado dor ou qualquer sintoma que inviabilizasse o segmento do tratamento, ele continuou conforme o planejado.

Ambas as voluntárias relataram ter dado início ao *home care*, com o uso de sabonete líquido, vitamina C e filtro solar, além de ingerir alimentos como cenoura, laranja e limão, que contém vitamina C.

4.4 RESULTADOS OBSERVADOS E RELATADOS NA TERCEIRA E QUARTA SESSÕES

A partir da terceira e quarta sessão a voluntária 1 relatou continuar notando o clareamento das manchas e melhora na luminosidade da pele. A avaliação clínica na terceira e quarta sessão, confirmou que houve um clareamento das manchas e melhora na luminosidade da pele na voluntária 1.

Por motivos pessoais, a voluntária 2 não conseguiu realizar a quarta sessão, mas relatou continuar observando o clareamento das manchas e melhora na luminosidade da pele. A avaliação clínica na terceira sessão, confirma o que foi relatado pela voluntária 2.

Ambas relataram que continuaram cumprindo a o *home care* corretamente.

4.5 RESULTADOS OBSERVADOS E RELATADOS NA QUINTA SESSÃO

Na quinta e última sessão, as voluntárias afirmaram que se sentiram satisfeitas com o resultado alcançado, relatando o clareamento das manchas, melhora das linhas de expressão e melhora do aspecto da pele.

Os resultados observados clinicamente na voluntária 1, são apresentados nas figuras 9 e 10 (sem e com a lâmpada de Wood, respectivamente).

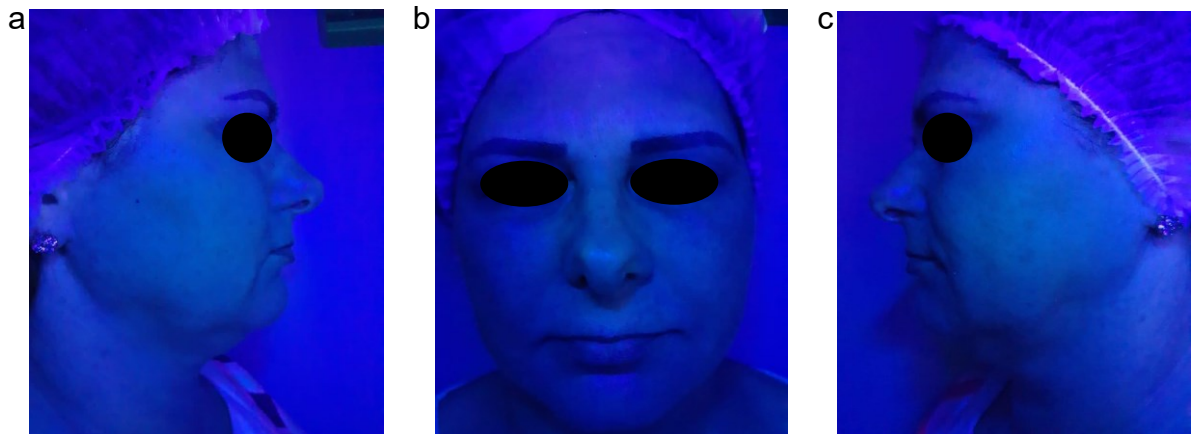
Figura 9 – Registro fotográfico sem lâmpada de Wood da voluntária 1, em três ângulos diferentes, após o tratamento.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Nas figuras 9a, 9b e 9c, comparadas com as figuras 5a, 5b e 5c, o rosto da voluntária está mais claro e iluminado.

Figura 10 – Registro fotográfico com lâmpada de Wood da voluntária 1, em três ângulos diferentes, após o tratamento.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Nas figuras 10a, 10b e 10c, utilizando a lâmpada de Wood, observa-se que as manchas são menos visíveis do que eram nas figuras 6a, 6b e 6c, no início do tratamento.

O resultado do MASI obtido na última sessão foi 2,4. Considerando o valor inicial de 10,5; pode-se afirmar que houve melhora da gravidade do melasma após a realização do tratamento proposto, evidenciando que o tratamento foi efetivo.

O resultado obtido pelo MELASQoL ao final do tratamento foi 10. Em comparação com o valor inicial de 22, observou-se melhora na qualidade de vida desta voluntária. Após o tratamento a voluntária 1 relatou se sentir bem consigo mesma, apesar de que antes do tratamento sua aparência não a incomodava tanto, por já ter realizado outros procedimentos. A tabela 1 apresenta os resultados de cada questionamento do MELASQoL, antes e após a intervenção.

Tabela 1. Resultados da avaliação da qualidade de vida através do MELASQoL antes e após o tratamento

	Voluntária 1		Voluntária 2	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Aparência	6	1	7	2
Frustração	5	1	6	1
Constrangimento	4	1	6	2
Depressão	1	1	1	1
Relacionamento	1	1	5	3
Desejo de estar com outras pessoas	1	1	5	3
Demonstração de afeto	1	1	1	1
Se sentir menos atraente	1	1	5	3
Se sentir menos importante	1	1	1	1
Senso de liberdade	1	1	1	1
Geral	22	10	38	18

A figura 11, apresenta as fotos da voluntária 2 depois da aplicação do protocolo, sem lâmpada de Wood.

Figura 11 – Registro fotográfico sem lâmpada de Wood da voluntária 2, em três ângulos diferentes, após o tratamento.

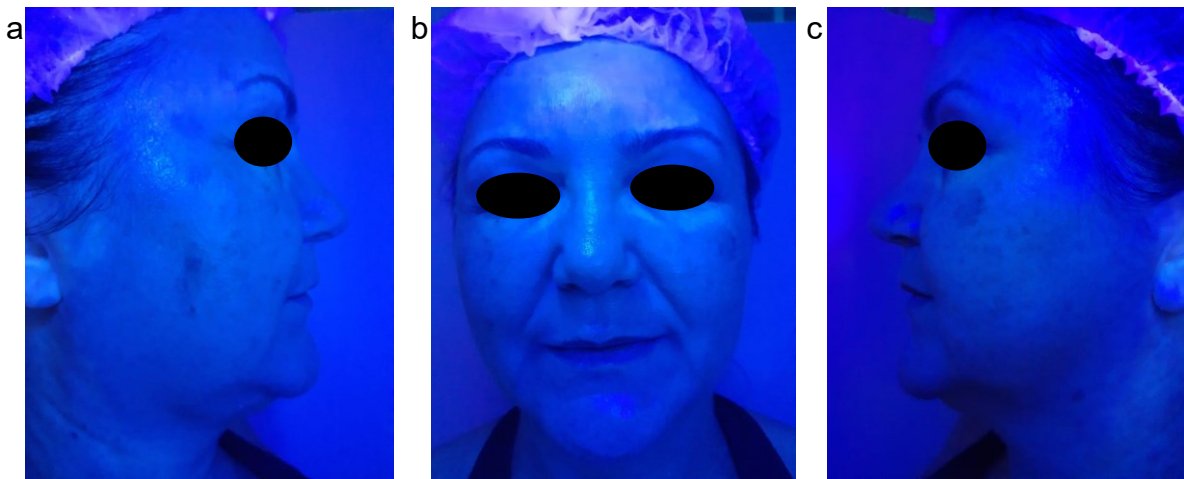


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Nas figuras 11a, 11b e 11c, comparadas com as figuras 7a, 7b e 7c, pode-se observar que as manchas tiveram uma melhora.

A figura 12, apresenta as fotos da voluntária 2 depois da aplicação do protocolo, com lâmpada de Wood.

Figura 12 – Registro fotográfico com lâmpada de Wood da voluntária 2, em três ângulos diferentes, após o tratamento.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Nas figuras 12a, 12b e 12c, comparadas com as figuras 8a, 8b e 8c na lâmpada de Wood, as manchas são menos visíveis.

O resultado do MASI obtido na última sessão foi 26,1. Considerando o valor inicial de 31,8; pode-se afirmar que houve melhora da gravidade do melasma após a

realização do tratamento proposto, evidenciando que o tratamento foi efetivo, mas que ainda pode ser melhorado.

O resultado obtido pelo MELASQoL ao final do tratamento foi 18. Em comparação com o valor inicial de 38, observou-se melhora na qualidade de vida desta voluntária. Após o tratamento a voluntária relatou se sentir menos incomodada, frustrada e constrangida com sua aparência, sentindo-se menos depressiva, melhorando sua autoestima. Além desses relatos comentados, agora tem mais vontade de sair e estar com as outras pessoas.

4.6 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Como já visto, as duas voluntárias tiveram a retirada de útero, e por conta disso os hormônios estão sempre alterados, sendo assim é importante após o tratamento ter um acompanhamento adequado, para manter o melasma controlado, além disso manter os cuidados do *home care* diariamente (OLIVEIRA, 2014).

Quando o assunto se trata de melasma, a lâmpada de Wood se torna indispensável no diagnóstico, sua função faz com que a mancha seja visualizada com maior nitidez do que a olho nu (TAMLER *et al.*, 2009; HANDEL; MIOT; MIOT, 2014).

Em relação a extensão das manchas, foi realizado um cálculo (MASI) tanto no início do tratamento, como no final. A voluntária 1 obteve no primeiro cálculo 10,5 e no final obteve 2,4, evidenciando uma melhora gradual. Já a voluntária 2, obteve no primeiro cálculo 31,8, e no final 26,1, evidenciando uma melhora considerável. Em ambos os casos, essa melhora pode ter colaborado com a melhora observada no emocional das voluntárias.

No início e final do tratamento, foi avaliado através de um questionário (MELASQoL) como as voluntárias se sentiam em relação ao melasma. Através do questionário, foi possível observar que, antes no tratamento, os maiores incômodos relatado pelas voluntárias eram em relação a aparência, frustração e constrangimento. Foram justamente esses quesitos que apresentaram maior melhora quando o questionário foi aplicado novamente ao fim do tratamento. A voluntária 2 também relatou que o melasma afetava sua relação com outras pessoas, inclusive o desejo de estar com outros, além de se sentir menos atraente. Ao final do tratamento, esses quesitos também obtiveram melhora. Após as 5

sessões de tratamento, após alcançarem resultados positivos na diminuição das manchas, as duas estavam de bem consigo mesma e se sentindo mais confiantes.

O kit utilizado no protocolo, é rico em vitamina C pura, que auxilia no clareamento das manchas, além de vir com um potencializador Tecnologia *Radiance Bright C* que auxilia no resultado, potencializando 20 vezes mais a ação da vitamina C e promovendo resultados 60 vezes melhores que o ácido kójico (EFEITO PELENOVA, 2020). O kit também apresenta uma associação exclusiva de Fosfolípeos + Agente Clareador Diglucosyl Gallic Acid, que otimiza por processo biotecnológico gerando uma molécula estabilizada, ativada no corpo humano pelo *stratum microbium* da pele que possui genes de alfa-glucosidases, enzimas altamente seletivas que estimulam a tecnologia, aumentando a sua eficácia contra formação das hiperpigmentações na pele, assim se mostrando excelente no tratamento do melasma (Bioage Skincare solutions®) (EFEITO PELENOVA, 2020).

A formulação do kit apresenta Activespheres de Vitamina C, que disponibiliza maior concentração de vitamina C em nano e microesferas de vitamina C flexíveis, que são capazes de se deformar para permear a derme e se reconstituírem após a permeação. Com microencapsulação inteligente, proporciona maior estabilidade e aumento de permeação e biodisponibilidade na pele (MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; MARQUES; SANTOS, 2013).

O VC-IP presente no kit, é um éster de vitamina C altamente estável. Tem influência sobre a síntese de colágeno, promovendo suavização das rugas e das linhas de expressão, tornando a pele visivelmente mais suave e sedosa. Ele possui atividade clareadora da pele, por inibir as reações de oxidação, reduzindo a melanogênese. Altamente eficaz na redução da síntese de melanina e da atividade dendrítica dos melanócitos tratados) (MANELA-AZULAY *et al.*, 2003; MARQUES; SANTOS, 2013).

O kit possui ainda diversos ativos cujas ações contribuem para os resultados observados. A Argila Branca é composta por minerais, como manganês, ferro, zinco, potássio, sódio, enxofre e cálcio que ativam a renovação celular, combatendo os radicais livres (POSSER, 2013; VASCONCELOS, 2014). O Frulix TF Acerola contém vitamina A, B1, B2 e C, além de minerais como Na, K, Ca, Mg, que contribuem para a melhoria da elasticidade da pele e apresentam atividade antioxidante e dermatoprotetora (EFEITO PELENOVA, 2020). A Ureia age na retenção de umidade e é altamente hidratante (ANTUNES, 2013). Os Talos de Bambu e a Sílica de Arroz

apresentam ação esfoliante mecânica (MARQUES; GONÇALVES, 2013). O Ácido Glicólico diminui a espessura do estrato córneo, acelera a renovação celular e ajuda a estimular a síntese de colágeno, além de hidratar e clarear a pele (ANTUNES, 2013; MARQUES; GONÇALVES, 2013; OLIVEIRA; PEREZ, 2014; RIBEIRO, 2013). O Ácido Ferúlico fornece hidrogênio para a neutralização dos radicais livres, compostos relacionados com o envelhecimento das células. É um potente antioxidante e anti-idade utilizado no tratamento cosmético coadjuvante no clareamento da pele (RIBEIRO, 2013). O Ácido Mandélico é utilizado como antienvelhecimento e melhora a textura da pele (MARQUES; GONÇALVES, 2013; GONÇALVES, 2013; OLIVEIRA; PEREZ, 2014). O Ácido Tartárico aumenta a renovação celular e melhora a textura da pele (MARQUES; GONÇALVES, 2013; OLIVEIRA; PEREZ, 2014). O Ácido Láctico tem ação hidratante, umectante, clareadora e rejuvenescedora (MARQUES; GONÇALVES, 2013; OLIVEIRA; PEREZ, 2014; RIBEIRO, 2013). Por fim, o Epidermosil® (ácido hialurônico fracionado vetorizado com Silício Orgânico), aumenta o sistema de defesa e espessura da pele. Estimula a renovação celular (efeito retinoic-like), reestruturando a epiderme (GARBUGIO; FERRARI, 2010). A ação sinérgica destes componentes complementa o tratamento.

5 CONCLUSÃO

Concluimos que o protocolo proposto, utilizando o ácido ascórbico, se mostrou eficaz para o tratamento do melasma em voluntárias de 50 anos, trazendo resultados satisfatórios tanto para as pesquisadoras quanto para as voluntárias. Comparando a primeira sessão com a quinta, observamos que as voluntárias obtiveram diminuição das manchas e melhora na luminosidade da pele. Além disso, é importante ressaltar que o uso do *home care* proposto e cumprido corretamente, auxiliou em boa parte do tratamento e resultados obtidos. É provável que, a continuação do tratamento e acompanhamento traga resultados ainda melhores.

O tratamento do melasma não se deve somente a estética, mas também ao bem-estar e autoestima da pessoa, por isso é importante realizar o questionário de qualidade de vida (MELASQoL), para avaliar o impacto da disfunção e assim, além de tratar a pele, fará a pessoa se sentir mais segura em relação a sociedade.

REFERÊNCIAS

- AKABANE, Andressa Lumi; ALMEIDA, Isabella Parente; SIMÃO, João Carlos Lopes. Avaliação dos índices de qualidade de vida (melasqol e dlqi) e do masi em pacientes com melasma tratadas com polypodium leucotomos. **Surgical & cosmetic dermatology**, [s.l.], v. 9, n. 3, p. 214-217, 2017. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/582/Avaliacao-dos-indices-de-qualidade-de-vida--MELASQoL-e-DLQI--e-do-MASI-em-pacientes-com-melasma-tratadas-com-Polypodium-Leucotomos>. Acesso em: 12 maio 2020.
- ANTUNES, Valéria Maria de Souza. Hidratantes. *In*: PEREIRA, Maria de F. L. (org.). **Cosmetologia**. São Caetano do Sul: Difusão editora, 2013, p. 317-356.
- BAGATIN, Ediléia. Mecanismos do envelhecimento cutâneo e o papel dos cosmeceúticos. **Revista Brasileira de Medicina**, [s.l.], v. 66, n. 3, p. 5-11, 2009.
- BAGATIN, Ediléia; HASSUN, Karime; TALARICO, Sérgio. Revisão sistemática sobre peelings químicos. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 37-46, 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265520995010>. Acesso em: 24 jun. 2020.
- BAGATIN, Julia de Toledo. **Eficácia clínica dos tratamentos oral e tópico do extrato de oliva no controle do melasma**. 2018. 73 f. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-04102018-144603/publico/Dissertacao_corrigida_simplificada.pdf. Acesso em: 06 jul. 2020.
- CASAVECHI, Amanda Marcomini; SEVERINO, Juliana Cristina; LIMA, Cristiane Rissatto Jettar. A Utilização da Vitamina C e do Peeling de Diamante no Tratamento do Melasma Facial: um estudo comparativo. *In*: Encontro Científico e Simpósio de Educação Unisalesiano, 5, 2015, São Paulo. **Anais**. São Paulo: Lins, 2015. p. 1-6.
- CESTARI, T. F. *et al.* Validation of a melasma quality of life questionnaire for Brazilian Portuguese language: the MelasQoL-BP study and improvement of QoL of melasma patients after triple combination therapy. **British Journal of Dermatology**, [s.l.], v. 156, p. 13-20, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17176300/>. Acesso em: 30 maio 2020.
- COSTA *et al.* Avaliação da melhoria na qualidade de vida de portadoras de melasma após uso de combinação botânica à base de *Bellis perennis*, *Glycyrrhiza glabra* e *Phyllanthus emblica* comparado ao da hidroquinona, medido pelo MELASQoL. **Surg Cosmet Dermatol**, [s.l.], v. 3, p. 207-212, 2011. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/159/Avaliacao-da-melhoria-na-qualidade-de-vida-de-portadoras-de-melasma-apos-uso-de-combinacao-botanica-a-base-de-Bellis-perennis--Glycyrrhiza-glabra-e-Phyllanthus-emblica-comparado-ao-da-hidroq>. Acesso em: 28 nov. 2020.

COUTO, Meylene Aparecida Luzia; CANNIATTI-BRAZACA, Solange Guidolin. Quantificação de vitamina C e capacidade antioxidante de variedades cítricas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30, n. 1, p. 15-19, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cta/v30s1/03.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2020.

DALCIN, K. B.; SCHAFFAZICK, S. R.; GUTERRES, S. S. Vitamina C e seus derivados em produtos dermatológicos: aplicações e estabilidade. **Caderno de Farmácia**, [s.l.], v. 19, n. 2, p. 69-79, 2003. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/19751/000397477.pdf?sequence=1>. Acesso em: 04 jul. 2020.

EFEITO PELENOVA: com Tecnologia *Radiance Bright C*. Taboão da Serra, São Paulo: Bio Scientific Indústria de Cosméticos LTDA. 2020. Bula.

GARBUGIO, Angélica Fernanda; FERRARI, Geyse Freitas. Os benefícios do ácido hialurônico no envelhecimento facial. **UNINGÁ Review**, [s. l.], v. 4, n. 1-5, p. 25-36, 2010. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=foh&AN=62287153&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 3 dez. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora atlas, 2002. *E-Book*. Disponível em: http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil_como_elaborar_projeto_de_pesquisa.pdf. Acesso em: 25 abr. 2020.

GONÇALVES, Sheila Martins Ferreira. Introdução e princípios ativos aplicados a ane e discromias. *In*: PEREIRA, Maria de F. L. (org.). **Cosmetologia**. São Caetano do Sul: Difusão editora, 2013, p. 280-316.

FIORUCCI, Antonio Rogério; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa; CAVALHEIRO, Éder Tadeu Gomes. A importância da vitamina C na sociedade através dos tempos. **Química nova na escola**, [s.l.], v. 17, p. 3-7, 2003. Disponível em: <http://qnesc.sbjq.org.br/online/qnesc17/a02.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2020.

HANDEL, Ana Carolina; MIOT, Luciane Donida Bartoli; MIOT, Hélio Amante. Melasma: uma revisão clínica e epidemiológica. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, [s.l.], v. 89, n. 5, p. 772-783, 2014. Disponível em: <http://www.anaisdedermatologia.org.br/detalhe-artigo/102140/Melasma--uma-revisao-clinica-e-epidemiologica->. Acesso em: 12 maio 2020.

HARRIS, Maria I. N. de C. **Pele: do nascimento à maturidade**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2016.

IMAI, Y. *et al*. The antiscorbutic activity of L-ascorbic acid phosphate given orally and percutaneously in guinea pigs. **Japanese journal of medical sciences**, [s.l.], v. 17, n. 2, p. 317-324, 1967. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jphs1951/17/2/17_2_317/_pdf/-char/en. Acesso em: 06 jul. 2020.

KALIL, Celia Luiza Petersen Vitello; REINEHR, Clarissa Prieto Herman; MILMAN, Laura de Mattos. Luz intensa pulsada: revisão das indicações clínicas. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s.l.], v. 9, n. 1, p. 9-17, 2017. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/543/Luz-intensa-pulsada--revisao-das-indicacoes-clinicas>. Acesso em: 24 jun. 2020.

KIMBROUGH-GREEN, Candance K. *et al.* Topical Retinoic Acid (Tretinoin) for Melasma in Black Patients. **Archives of Dermatology**, Michigan, v. 130, n. 6, p. 727-733, jun. 1994. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamadermatology/article-abstract/555796>. Acesso em: 30 maio 2020.

MANELA-AZULAY, Mônica *et al.* Vitamina C. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 78, n. 3, p. 265-274, maio/jun. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abd/v78n3/16303.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2020.

MARIEB, Elaine N.; WILHELM, Patricia B.; MALLATT, Jon. **Anatomia humana**. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. *E-Book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/10214/pdf/0?code=Vv46FOiwwQkQY2FkiFnuWX30pJBpAMQ+Zj3n5S8t8uS+do9juEF8XaGBss0vqUYaXukkgCRvKeTmWRJcDJXWg==>. Acesso em: 25 abr. 2020.

MARQUES, Maria Alice; SANTOS, Amanda Luizetto dos. Permeação cutânea e facilitadores de permeação. *In*: PEREIRA, Maria de F. L. (org.). **Cosmetologia**. São Caetano do Sul: Difusão editora, 2013, p. 125-154.

MARQUES, Maria Alice; SANTOS, Amanda Luizetto dos. Como utilizar produtos cosméticos. *In*: PEREIRA, Maria de F. L. (org.). **Cosmetologia**. São Caetano do Sul: Difusão editora, 2013, p. 175-234.

MARTINI, Frederic H. *et al.* **Anatomia & fisiologia humana: uma abordagem visual**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. *E-Book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22450/pdf/0?code=1HGVIUWedz5nQqrHwrbBHn4l2M+byU/39526DAiZOMvZP0+odQlkbArCi7qiPDBG9nd45mEKtBQqy37d1ri1rw==>. Acesso em: 14 mar. 2020.

MIOT, Luciane D. B. *et al.* Fisiopatologia do melasma. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Botucatu, v. 84, n. 6, p. 623-635, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abd/v84n6/v84n06a08.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2020.

NICOLETTI, Maria Aparecida *et al.* Hiperpigmentações: Aspectos Gerais e Uso de Despigmentantes Cutâneos. **Cosmetics & Toiletries (Edição em Português)**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 46-51, 2002. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/49695806/nct_443.pdf?1476820846=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DHiperpigmentacoes_aspectos_gerais_e_uso_de_de.pdf&Expires=1594164770&Signature=QpflCF7uT3JRb9rBiww6xKc8dB0PbYRt17VPSgBk3KRRqjoCJCSqwlON~qKpaCpqZyxFC3dfufqZodABGsFI7NajZPIJDNcoJ7mQQ2lqZ3CZQwkhqh3ZuJGOuv3LAaCAVuJg2xYip5R8Jg5QAlaujYIM6P~d3SKVW sCMX N6HQgqVkOrjFELk5CHEVgiUdDhgJs4EJY1VswffEsatEb9E6heyIpdjpHvcTcpA7alpbAdVE0loXfTdHx4hwhxd3LQBjhf2Owjn9ADfQEduLu5IS4gk8SkKdapNdSDJH

MvblQ0hod PrdcRCiXNqahHZsioHouWkOpCZKcvRucWA__&Key-PairId=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 07 jul. 2020.

OLIVEIRA, Andrea Lourenço de. **De esteticista para esteticista**: diversificando os protocolos faciais e corporais aplicados na área da estética. São Paulo: Matrix, 2014.

OLIVEIRA, Andrea Lourenço de; PEREZ, Erika. Peelings químicos. *In*: OLIVEIRA, Andrea Lourenço de. (org.). **Curso Didático de Estética**. 2. ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis, 2014, p. 421-424.

OLIVEIRA, Andressa C. de *et al.* Efeitos do ácido ascórbico no combate ao envelhecimento cutâneo. **BWS Journal**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-7, 2018. Disponível em: <http://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/download/15/15/>. Acesso em: 07 mar. 2020.

OLIVEIRA, Heloísa Villa de; AUGUSTO, Débora; MOREIRA, Juliana Ap. Ramiro. O uso do laser e do led no tratamento de rejuvenescimento facial: revisão da literatura. **Revista Científica da FHO**, Araras, v. 5, n. 2, p. 70-77, 2018. Disponível em: http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.025-2016-2.pdf. Acesso em: 24 jun. 2020.

PERSON, Osmar C. Sistema tegumentar. *In*: RUIZ, Cristiane R. (org.). **Anatomia humana básica**: para estudantes da área da saúde. 3. ed. São Caetano do Sul, SP: Difusão editora, 2014. *E-Book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/54417/pdf/0?code=bJF+d92NlpjJqN8ffZMf9VYXtrrPLzsO4oILzNdioxYnD5qM4PMcjZFFQOEB3+/CtgxxSvd+HnNb/TxQFbPMKg==>. Acesso em: 25 abr. 2020.

POLLO, Camila F.; MIOT, Helio A.; MENEGUIN, Silmara. Avaliação de qualidade de vida relacionada ao melasma. **Estima, Brazilian Journal of Enterostomal Therapy**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 1-7, 2017. Disponível em: https://www.revistaestima.com.br/index.php/estima/article/download/362/pdf_1. Acesso: 07 mar. 2020.

POSSER, Ligia da Luz. Terapias bioenergéticas em estética e em spas como recursos voltados ao bem-estar. *In*: PEREIRA, Maria de F. L. (org.). **Spaterapia**. São Caetano do Sul: Difusão editora, 2013, p. 37-99.

PUHL, Graciela M. D. *et al.* A importância do ácido ascórbico no combate ao envelhecimento. **Revista saúde integrada**, [s.l.], v. 11, n. 22, p. 47-58, 2018. Disponível em: <http://local.cneccsan.edu.br/revista/index.php/saude/article/download/585/531>. Acesso em: 07 mar. 2020.

RIBEIRO, Denise. Discromias. *In*: PEREIRA, Maria de F. L. (org.). **Recursos Técnicos em Estética**. São Caetano do Sul: Difusão editora, 2013, p. 361-414.

SANTOS, Mirelli Papalia dos; OLIVEIRA, Nádia Rosana Fernandes de. Ação das vitaminas antioxidantes na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Disciplinarum Scientia**, Santa Maria, v. 15, n. 1, p. 75-89, 2014. Disponível em:

<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/1067>. Acesso em: 04 jul. 2020.

SCHARF PINTO, Camila A. *et al.* Uso do pycnogenol no tratamento do melasma. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s.l.], v. 7, n. 3, p. 218-222, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265542585007>. Acesso em: 07 mar. 2020.

SILVA, Adriana da; PINHEIRO, Livia M. G. Ácido ascórbico e eletroterapia – terapia combinada no tratamento do melasma: uma revisão da literatura. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, [s.l.], v.12, n. 40, p. 639-649, 2018. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1146>. Acesso em: 07 mar. 2020.

SILVEIRA, Denise T.; CÓRCOVA, Fernanda P. A pesquisa científica. *In*: GENHARDT, Tatiana E.; SILVEIRA, Denise T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. *E-Book*. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

STEINER, Denise *et al.* Tratamento do melasma: revisão sistemática. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s.l.], v. 1, n. 2, p. 87-94, 2009. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/20/Tratamento-do-melasma--revisao-sistematica>. Acesso em: 07 mar. 2020.

TAMLER, Carla *et al.* Classificação do melasma pela dermatoscopia: estudo comparativo com lâmpada de Wood. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s.l.], v. 1, n. 3, p. 115-119, 2009. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/30/Classificacao-do-melasma-pela-dermatoscopia--estudo-comparativo-com-lampada-de-Wood>. Acesso em: 27 maio 2020.

TIBURTINO, Kalygia M. de S.; VIDAL, Giovanna P. Ação do dermaroller nas hiperpigmentações dérmicas: revisão de literatura. **Temas em saúde**, João Pessoa, v. 17, n. 2, p. 149-158, 2017. Disponível em: <http://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2017/08/17212.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2020.

VASCONCELOS, Maria Goreti de. Argiloterapia. *In*: OLIVEIRA, Andrea Lourenço de. (org.). **Curso Didático de Estética**. 2. ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis, 2014, p. 473-474.

VIDAL, Paula Camila Londolfo; FREITAS, Geyse. Estudo da antioxição celular através do uso da vitamina C. **Revista Uningá Review**, Maringá, v. 21, n. 1, p. 60-64, 2015. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20150101_115306.pdf. Acesso em: 04 jul. 2020.

ZIERI, Rodrigo. **Anatomia humana**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014 *E-Book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22103/pdf/0?code=qsasqBakT8Rk0YGLzSRKLCBq+yQqj6zkXZe/V6ql0FmSTEBu1+Jbiu3FUCDwKrPnIX0Um1SNevjRRBIskNVKucw==>. Acesso em: 14 mar. 2020.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Você está sendo convidada a participar como voluntária da pesquisa “A Ação do Ácido Ascórbico no Tratamento do Melasma”. Neste estudo, pretende-se avaliar o efeito da aplicação do ácido ascórbico, a vitamina C, no tratamento do melasma. O melasma é caracterizado por manchas castanhas e irregulares na pele, especialmente no rosto. É uma doença comum, resultante do aumento da produção do pigmento melanina, devido, principalmente, a radiação ultravioleta, fatores genéticos, hormonais, uso de medicamentos, doenças endócrinas, entre outros. Pode ocorrer em ambos os sexos e todas as etnias, especialmente mulheres e indivíduos que habitam áreas tropicais.

Desta forma, precisamos da sua concordância para realizar a coleta de dados e participar do protocolo do estudo. Para conhecer o seu histórico e auxiliar no diagnóstico e tratamento, necessitamos que seja preenchido no início do estudo a ficha de anamnese, que é um questionário sobre seus dados pessoais e histórico clínico e de tratamento. Além disto, para avaliar o impacto do melasma na sua qualidade de vida, necessitamos o preenchimento do questionário MELASQoL no início do estudo e após 8 semanas de tratamento. O questionário é composto por 10 questões com respostas objetivas abordando aspectos como aparência da pele, frustração, constrangimento, depressão, relacionamento com outras pessoas, desejo de estar com outras pessoas, sentir-se atraente, sentir-se menos importante e alteração do senso de liberdade. Para garantir o seu bem-estar, se houver algum cansaço ou desconforto ao responder os questionários, eles não precisarão ser preenchidos por completo, ou poderão ser preenchidos em outro dia. Você não será obrigado a responder os questionários, se assim desejar.

Também precisamos da sua aprovação para a realização do exame clínico e para participar semanalmente das etapas de tratamento do melasma, que serão realizadas nas dependências do SENAC de Rio do Sul. O exame clínico para confirmar o diagnóstico e para avaliar os resultados do tratamento, será realizado através de observação da pele facial, além da utilização da Lâmpada de Wood, um tipo de lâmpada emite uma luz ultravioleta e facilita a observação do acúmulo de melanina. Esse procedimento é indolor. Além disto, será realizado o registro fotográfico das áreas afetadas pelo melasma, antes e depois de 6 semanas de aplicação do protocolo, a fim de comparar os resultados.

Para o protocolo de tratamento, você deverá comparecer ao SENAC de Rio do Sul semanalmente em horário previamente agendados, para que sejam realizados tratamentos faciais utilizando como ativo principal a vitamina C. Os tratamentos serão realizados pelas acadêmicas do curso superior de Tecnologia em estética e cosmética, supervisionados por uma professora da instituição. O tratamento dura cerca de uma hora e quinze minutos e é indolor. Previamente, serão realizados testes para identificar se você possui qualquer tipo de alergia ou sensibilidade aos cosméticos utilizados e se qualquer problema for identificado, o protocolo não será realizado e você receberá prontamente os cuidados necessários. Os pesquisadores fornecerão o kit “Efeito pelenova com Tecnologia *Radiance Bright C*” (Bioage Skincare solutions®) para uso profissional, específico para o tratamento realizado semanalmente no SENAC. O kit é composto pelos seguintes itens: Bio-Nano C Pré-Peeling®; Bio-Nano C Peel®; Bio-C Sérum®; Bio-C 100% Powder®; Bio-Nano C Mask®; Bio-C Radiance 20%®. A instituição será responsável por fornecer os demais produtos utilizados durante as sessões semanais de tratamento, tais como: sabonete Glico-Ativo Neoderm Complex Adcos®; Peeling de Hortelã Iluminador Adcos®; loção tônica Buona Vita®; emoliente trietanolamina; água termal vulcânica vitamina D colágeno Bioage®. Além disto, a instituição também fornecerá os materiais de consumo, como gaze, algodão, luvas, máscaras, toucas, etc.

Além do tratamento realizado semanalmente no SENAC, para otimizar o tratamento, solicitamos que você realize alguns cuidados diários, como lavar o rosto com sabonete facial de sua preferência duas vezes ao dia; utilizar protetor solar FPS 60 de sua preferência duas vezes ao dia e aplicar vitamina C tópica (formulação manipulada, Formulle Farmácia de

manipulação) uma vez ao dia. As pesquisadoras fornecerão os cosméticos necessários para o *home care* (vitamina C tópica, formulação manipulada, Formulle Farmácia de manipulação). Não é necessário adotar uma dieta específica, mas, se possível, gostaríamos que você consumisse produtos alimentícios que contenham vitamina C (ex. laranja, limão, tomate, cenoura).

Esta pesquisa não oferece riscos e não tem fins lucrativos. Os pesquisadores não possuem nenhum tipo de conflitos de interesse. Os resultados do estudo poderão ser publicados em revistas ou eventos científicos, sem que o seu nome seja mencionado. A sua participação é voluntária, não provocará nenhum tipo de discriminação ou preconceito, não envolverá custo financeiro. Você receberá uma cópia deste termo de assentimento e poderá desistir da pesquisa em qualquer momento, sem necessidade de justificativas. Se houver danos referentes à pesquisa, garantimos a assistência total e a indenização justa e necessária. Ao final do estudo, você receberá os resultados obtidos e, conforme o resultado, você será orientada a procurar uma esteticista de sua confiança para continuar o tratamento.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí - UNIDAVI, situado no endereço Rua Doutor Guilherme Gemballa, 13 – Bairro Jardim América – Rio do Sul – SC, e está de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, para proteger os direitos dos seres humanos em pesquisas.

Eu, abaixo assinado, fui esclarecido sobre a pesquisa e concordo em participar deste estudo. Afirmando que estou ciente da pesquisa e dos protocolos que irei realizar e AUTORIZO a utilização da minha imagem e dos demais dados coletados, sem que haja divulgação de meus dados pessoais. Estou ciente que posso desistir da pesquisa a qualquer momento, sem justificativas. Se persistir alguma dúvida ou quiser desistir do estudo, poderei fazê-lo pessoalmente com os pesquisadores no Laboratório de Estética e Cosmética, localizado na Faculdade Senac Rio do Sul (Rua Visconde de Cairú, 60 - Santana, CEP: 89160-256, Rio do Sul - SC) ou através dos telefones (47) 9 9697-1093 ou 9 8834-5234, sem justificativas.

Nome: _____
 Endereço: _____
 RG: _____ Telefone: () _____ - _____
 Assinatura do voluntário: _____

Pesquisador Responsável: Heloisa Pamplona Cunha
 Telefones de contato: (48) 9 9997 6966
 Assinatura do Pesquisador: _____

Pesquisador Assistente: Iasmine Pedroso
 Telefone de contato: (47) 9 9947-2848
 Assinatura do Pesquisador: _____

Pesquisador Assistente: Juceli Pereira Kisner
 Telefone de contato: (47) 9 9697-1093
 Assinatura do Pesquisador: _____

Pesquisador Assistente: Letícia Thalia Degenhardt
 Telefone de contato: (47) 9 8834-5234
 Assinatura do Pesquisador: _____

APÊNDICE B – Termo de consentimento para de uso de imagem

Eu _____
 (nome _____ completo), portador(a) do RG. nº. _____
 _____, inscrito no CPF sob nº. _____,

_____, **AUTORIZO** o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – Senac, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua Visconde de Cairú, nº 60. Santana – Rio do Sul – SC, inscrito no CNPJ sob nº 03.603.739/0001-86 e os pesquisadores responsáveis da pesquisa “A Ação do Ácido Ascórbico no Tratamento do Melasma” (Heloisa Pamplona Cunha, Iasmirine Pedrosa, Juceli Pereira Kisner e Letícia Thalia Degenhardt), a utilizar minha imagem em mídia online e off-line para fins de pesquisa, científico e educacional.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionada à minha pessoa possam ser publicadas em aulas, congressos, palestras ou periódicos científicos, porém, sem identificação do nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso. As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade e guarda dos responsáveis pelo estudo.

Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso da minha imagem, por período indeterminado, sem ônus para a instituição, nada tendo a reclamar a título de direitos conexos à imagem ou a qualquer outro.

_____, _____ de _____ de 2020.

 Assinatura

Algum outro tipo de doença: () Sim () Não Qual: _____

TRATAMENTO DA MEDICINA ESTÉTICA E CIRÚRGICA

Implante dentário: () Sim () Não

Tratamentos dermatológico/estético: () Sim () Não Qual: _____

Cirurgia plástica estética: () Sim () Não Qual: _____

Cirurgia reparadora: () Sim () Não Qual: _____

AValiação DA PELE

Tipo de Pele: () Normal () Lipídica (oleosa) () Alípica (seca) () Seborreica

Fototipo: () I () II () III () IV () V () VI

Espessura:

- () Normal
() Espessa
() Fina

Hidratação:

- () Hidratada
() Desidratada

Classificação da Acne:

- () Grau I (comedões)
() Grau II (pápulas, pústulas)
() Grau III (cistos)
() Grau IV (lesões que formam tунeis)

Ósteos: () Normal () Dilatado

CLASSIFICAÇÃO DA OLHEIRA:

- () Hiperchromias periorbitais genéticas
() Hiperchromias periorbitais pela pigmentação excessiva no local
() Hiperchromias periorbitais vasculares

FLACIDEZ TISSULAR FACIAL

() Ausente () Leve () Moderada () Grave

Locais de flacidez acentuado: () Face () Queixo () Pescoço () Pálpebras

ESCALA GLOGAU

- () Ainda não apresenta sinais de envelhecimento
() Estágio I - Leve (Sem linhas, poucas ou nenhuma mancha)
() Estágio II - Moderado (Linhas dinâmicas, pouca flacidez e poucas manchas)
() Estágio III - Avançado (Linhas estáticas, flacidez tissular e muscular, pele pigmentada ou com telangiectasia)
() Estágio IV - Severo (Muita flacidez, linhas profundas e estáticas com alterações de pigmentação e relevo cutâneo)

PRESENÇA DE:

Manchas pigmentares relacionadas a melanina: () Acromia () Cloasma

() Efélides () Hiperchromia

() Hipocromia () Melasma

Manchas por alterações vasculares: () Angioma () Cianose () Rosácea

() Eritema () Hematoma () Dermatite

() Petéquias () Teleangectasias

Tempo das manchas: () há menos de 1 ano () há mais de 1 ano

Formações sólidas: () Ceratose () Nódulos () Necrose

() Pápulas () Verrugas () Comedão

() Millium

Formações com conteúdo líquido: () Bolha () Pústula () Vesícula

Lesões de pele: () Crosta () Descamação () Escara

() Escoriação () Fissura () Fístula

() Ulceração

Sequelas: () Atrofia () Cicatriz

Pelos: () Hipertricose () Hirsutismo

Alterações da Queratinização: () Eczema () Hiperqueratose () Psoríase

Disfunção a ser tratada: _____

Possui interesse em tratar mais alguma disfunção?

() Sim () Não Qual: _____

ANEXO A – Parecer do Comitê de ética em pesquisa com seres humanos

CENTRO UNIVERSITÁRIO
PARA O DESENVOLVIMENTO
DO ALTO VALE DO ITAJAÍ -
UNIDAVI



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Ação do ácido ascórbico no tratamento do melasma

Pesquisador: Heloisa Pamplona Cunha

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 37483220.1.0000.5676

Instituição Proponente:

Patrocinador Principal: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL - SENAC

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.316.193

Apresentação do Projeto:

Será realizada uma pesquisa aplicada, com estudo de caso de caráter exploratório e descritivo e abordagem qualitativa. Será utilizada amostra por conveniência. Serão selecionadas duas voluntárias através dos seguintes critérios de inclusão: sexo feminino; apresentar como disfunção o melasma; apresentar fototipo de pele 2, de acordo com escala de Fitzpatrick. Critérios de exclusão: voluntários que não seguirem corretamente o home care; apresentar outras disfunções estéticas na pele, como por exemplo dermatites e câncer de pele. As voluntárias serão orientadas a realizar home care diariamente, lavando o rosto com sabonete facial de sua preferência duas vezes ao dia; utilizando protetor solar FPS 60 de sua preferência duas vezes ao dia e aplicar vitamina C tópica (sérum renovador e clareador, antioxidante, antirresíduos, antienvhecimento, da marca La Roche-Posay) duas vezes ao dia. Além disto, serão orientadas a consumir produtos alimentícios contendo ácido ascórbico (ex. laranja, limão, tomate, cenoura) e realizar semanalmente o protocolo de tratamento sugerido. Para conhecer o histórico das voluntárias será realizado uma coleta de dados, utilizando a ficha de anamnese. Para confirmar o diagnóstico e o resultado após o tratamento, será realizada avaliação com a lâmpada de Wood, que emite uma luz ultravioleta que penetra na epiderme, onde a melanina está distribuída. A profundidade do pigmento determina a fluorescência. A avaliação com a lâmpada de Wood será feita utilizando como equipamento a Lupa de Mão Slim com Lâmpada de Wood (ESTEK -Hygion), nas dependências do SENAC de Rio do Sul, período noturno, sob luz artificial apagada, a uma distância de 25 cm do

Endereço: DOUTOR GUILHERME GEMBALLA 13

Bairro: JARDIM AMERICA

CEP: 89.160-932

UF: SC

Município: RIO DO SUL

Telefone: (47)3531-6000

E-mail: etica@unidavi.edu.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
PARA O DESENVOLVIMENTO
DO ALTO VALE DO ITAJAÍ -
UNIDAVI**



Continuação do Parecer: 4.316.193

rosto, paciente na posição anatômica e lateral, em uma parede branca. Será realizado o registro fotográfico das áreas afetadas pelo melasma, antes e depois de 6 semanas de aplicação do protocolo desenvolvido, a fim de possibilitar a comparação dos resultados. O registro será feito utilizando como equipamento o celular (Samsung Galaxy A20, 32gb, 6.4", 3gb ram, 13mp dual), nas dependências do SENAC de Rio do Sul, período noturno, sob luz artificial, sem flash, a uma distância de 25 cm do rosto, paciente na posição anatômica e lateral, em uma parede branca. Nos resultados finais, antes e depois será realizado através dos registros fotográficos com e sem a lâmpada de Wood. Para quantificar de forma acurada a gravidade do melasma e documentar a melhora das lesões, será utilizado no início e após 6 semanas de tratamento o Melasma Area and Severity Index (MASI) (KIMBROUGT-GREEN et al., 1994). Para avaliar o impacto do melasma na qualidade de vida das voluntárias será aplicado antes e após 6 semanas de tratamento, o questionário MELASQoL, composto por 10 questões abordando aspectos como aparência da pele, frustração, constrangimento, depressão, relacionamento com outras pessoas, desejo de estar com outras pessoas, sentir-se atraente, sentir-se menos importante e alteração do senso de liberdade (CESTARI, T. F. et al., 2006). Para tratar o melasma das voluntárias, o protocolo será aplicado semanalmente durante o período de 6 semanas. Na primeira semana será realizada uma limpeza de pele e peeling de diamante. A partir da segunda semana, e até o fim do tratamento, será aplicado semanalmente um protocolo utilizando o kit "Efeito pele nova com Tecnologia Radiance Bright C" (Bioage Skincare solutions®).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a eficácia da aplicação do ácido ascórbico no tratamento do melasma, em duas voluntárias selecionadas, de 50 anos.

Objetivo Secundário:

- Descrever o processo de desenvolvimento e as características do melasma; - Identificar a presença do melasma nas voluntárias avaliadas; - Investigar a ação do ácido ascórbico no tecido cutâneo e, especificamente, no melasma; - Desenvolver e aplicar um protocolo para tratamento do melasma utilizando o ácido ascórbico como principal ativo cosmético; - Avaliar os efeitos do melasma na qualidade de vida das voluntárias através do questionário (MELASQoL); - Apresentar o efeito do protocolo, antes e depois de um período de 6 semanas.

Endereço: DOUTOR GUILHERME GEMBALLA 13

Bairro: JARDIM AMERICA

CEP: 89.160-932

UF: SC

Município: RIO DO SUL

Telefone: (47)3531-6000

E-mail: etica@unidavi.edu.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
PARA O DESENVOLVIMENTO
DO ALTO VALE DO ITAJAÍ -
UNIDAVI**



Continuação do Parecer: 4.316.193

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Consideramos como possíveis riscos, o surgimento de alguma reação alérgica ao uso dos produtos utilizados em cabine e/ou home care (Ex.

hiperemia, prurido, crosta) e o efeito rebote (quando o tratamento não dá o resultado esperado ou piora). Caso, aconteça alguma dessas reações, durante a aplicação do protocolo, este será prontamente interrompido, a voluntária receberá tratamento adequado para as reações e conforme a extensão dos danos, o protocolo será suspenso. Se essas reações ocorrerem no intervalo entre as sessões, a voluntária poderá entrar em contato com as pesquisadoras, que prontamente irão providenciar o tratamento e acompanhamento adequado. Todos os cuidados de biossegurança para prevenção e minimização de riscos inerentes às atividades realizadas serão tomados durante todo o período da pesquisa, visando proteção à saúde, preservação do ambiente e qualidade dos resultados obtidos. Todos os dados obtidos serão sigilosos e ficarão sob guarda e cuidado das pesquisadoras.

Como principal limitação do projeto, está a necessidade da colaboração dos voluntários para realizar corretamente o home care diário proposto.

Benefícios:

As voluntárias irão tratar a disfunção estética, melhorando o aspecto da pele e, conseqüentemente, elevando a autoestima e melhorando o bem estar.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de cunho relevante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios foram apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem restrições éticas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Pesquisa aprovada sem restrições éticas, apta para o início da coleta de dados. Ao término da pesquisa deverá ser anexado o relatório final via Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: DOUTOR GUILHERME GEMBALLA 13

Bairro: JARDIM AMERICA

CEP: 89.160-932

UF: SC

Município: RIO DO SUL

Telefone: (47)3531-6000

E-mail: etica@unidavi.edu.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
PARA O DESENVOLVIMENTO
DO ALTO VALE DO ITAJAÍ -
UNIDAVI**



Continuação do Parecer: 4.316.193

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1624297.pdf	04/09/2020 09:22:56		Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4249361.pdf	04/09/2020 09:21:45	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Outros	Conflitos_de_interesseassinado.pdf	04/09/2020 09:18:07	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_setembroassinada.pdf	02/09/2020 19:12:35	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Outros	Curriculo_Heloisa_Pamplona_Cunha.pdf	02/09/2020 15:29:06	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Outros	Ficha_de_Anamnese.doc	02/09/2020 15:28:42	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Outros	Autorizacao_Imagem.doc	02/09/2020 15:27:56	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Outros	Curriculo_Juceli_Pereira_Kisner.doc	02/09/2020 15:26:37	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Outros	Curriculo_Iasmine_Pedroso.pdf	02/09/2020 15:26:23	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Outros	Curriculo_Leticia_Thalia_Degenhardt.doc	02/09/2020 15:26:06	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Pesquisador.pdf	02/09/2020 15:25:49	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_DA_INSTITUICAO.pdf	02/09/2020 15:25:37	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Completo.doc	02/09/2020 15:25:14	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	02/09/2020 15:24:57	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Orçamento	Orcamento.doc	02/09/2020 15:24:43	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito
Cronograma	Cronograma_de_atividades.pdf	02/09/2020 15:23:48	Heloisa Pamplona Cunha	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: DOUTOR GUILHERME GEMBALLA 13

Bairro: JARDIM AMERICA

CEP: 89.160-932

UF: SC **Município:** RIO DO SUL

Telefone: (47)3531-6000

E-mail: etica@unidavi.edu.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO
PARA O DESENVOLVIMENTO
DO ALTO VALE DO ITAJAÍ -
UNIDAVI



Continuação do Parecer: 4.316.193

RIO DO SUL, 02 de Outubro de 2020

Assinado por:
JOSIE BUDAG MATSUDA
(Coordenador(a))

Endereço: DOUTOR GUILHERME GEMBALLA 13

Bairro: JARDIM AMERICA

CEP: 89.160-932

UF: SC **Município:** RIO DO SUL

Telefone: (47)3531-6000

E-mail: etica@unidavi.edu.br

ANEXO B – Questionário de qualidade de vida para pacientes com melasma (MELASQoI)

Preencha a tabela, assinalando um “x” no número que corresponde a como você se sente em relação a questão abordada. Os números para cada questão variam de 1 a 7, sendo 1 equivalente a “nenhum pouco incomodado” e 7 “Incomodado todo o tempo”.

Considerando a sua doença, melasma, na última semana antes desta consulta, como você se sente em relação a:	Nem um pouco incomodado	Não incomodado na maioria das vezes	Não incomodado algumas vezes	Neutro	Incomodado algumas vezes	Incomodado na maioria das vezes	Incomodado todo o tempo
1. A aparência da sua pele	1	2	3	4	5	6	7
2. Frustração pela condição da sua pele	1	2	3	4	5	6	7
3. Constrangimento pela condição de sua pele	1	2	3	4	5	6	7
4. Sentindo-se depressivo pela condição da sua pele	1	2	3	4	5	6	7
5. Os efeitos da condição da sua pele no relacionamento com outras pessoas (por ex: interação com a família, amigos, relacionamentos íntimos, etc)	1	2	3	4	5	6	7
6. Os efeitos da condição da sua pele sobre o seu desejo de estar com as pessoas	1	2	3	4	5	6	7
7. A condição da sua pele dificulta a demonstração de afeto	1	2	3	4	5	6	7
8. As manchas da pele fazem você não se sentir atraente para os outros	1	2	3	4	5	6	7
9. As manchas da pele fazem você se sentir menos importante ou produtivo	1	2	3	4	5	6	7
10. As manchas da pele afetam o seu senso de liberdade	1	2	3	4	5	6	7