

**FACULDADE SENAC FLORIANÓPOLIS**  
**Tecnólogo em Estética e cosmética**

**Julia da Luz Soldi**

**JATO DE PLASMA EM RUGAS PERIORBITAIS E FLACIDEZ PALPEBRAL: UM  
ESTUDO DE CASO**

**Florianópolis**  
**2024**

**Julia da Luz Soldi**

**JATO DE PLASMA EM RUGAS PERIORBITAIS E FLACIDEZ PALPEBRAL  
UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho apresentado ao Faculdade Senac Florianópolis  
como requisito parcial para obtenção do título de  
graduação em tecnologia e estética e cosmética.

Orientadora prática: Prof. Ma. Roselene Kroth  
Orientadora Conteudista e Metodológico: Prof. Ma.  
Patrícia Parizotto

**Florianópolis**

**2024**

Ficha de identificação da obra

S684 Soldi, Julia da Luz

Jato de plasma em rugas periorbitais e flacidez palpebral: um estudo de caso / Julia da Luz Soldi. – Florianópolis (SC): Faculdade Senac Florianópolis, 2024.  
52 f.: il. color.

Orientadora: Profa. Ma. Roselene Kroth [e] Profa. Ma. Patrícia Parizotto.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnólogo em Estética e Cosmética) – Faculdade Senac Florianópolis, 2024.

1. Fotoenvelhecimento. 2. Jato de plasma. 3. Rugas periorbitais. 4. Flacidez palpebral. I. Título.

CDD 22 ed. 646.72

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Morena Porto – CRB 14/1516



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

## RESUMO

Introdução: A medida que a transição populacional e a expectativa de vida aumentam, também intensifica a busca pela redução de danos ocasionados pelo envelhecimento intrínseco (cronológico) e extrínseco (raios ultravioleta, poluição e entre outros), como rugas e flacidez cutânea, na área dos olhos, sendo uma das primeiras áreas a apresentar os sinais de envelhecimento citados anteriormente. Uma nova tecnologia que auxilia no cuidado com esses sinais, com o objetivo de diminuir rugas e flacidez palpebral, é o jato de plasma, que pode promover efeito *lifting* do local sem afetar tecidos envolventes. Objetivo: Avaliar a eficácia do jato de plasma para tratamento de flacidez palpebral e rugas periórbitalis em mulheres. Metodologia: Caracteriza-se como estudo de caso, qualitativa e descritivo, para seu desenvolvimento foi selecionado uma participante, com sinais visíveis de envelhecimento cutâneo, como rugas periórbitalis e flacidez palpebral, para realizar duas aplicações com 30 dias de intervalo de jato de plasma na pálpebra superior e região periorbital, utilizando a técnica de sublimação, para coleta e análise de dados foi utilizado ficha de avaliação facial, escala de Glogau, Fitzpatrick, *Patient Acceptable Symptom State* (PASS), Escala visual analógica (EVA) e registros fotográficos. Resultados: Após a finalização do protocolo proposto, obteve-se resultados satisfatórios na flacidez palpebral e *lifting* da região periorbital, com foco na melhora das rugas da região glabellar, pálpebras inferiores e canto interno dos olhos, assim como, melhora da firmeza e sustentação do tecido periocular, houve leve hiperpigmentação pós inflamatória após a segunda sessão somente na região periorbital. Conclusão: O procedimento aplicado por meio do jato de plasma no tratamento de flacidez palpebral e *lifting* periorbital, é promissor, na melhora da firmeza e sustentação do tecido. Para novos estudos, recomenda-se um maior número de aplicações para possíveis melhores resultados na região periorbital e novos estudos que relacionem a hiperpigmentação e suas causas com o jato de plasma.

Palavras-chave: Fotoenvelhecimento; Jato de plasma; rugas periorbitais e flacidez palpebral.

## ABSTRACT

**Introduction:** As population transition and life expectancy increase, the search for reducing damage caused by intrinsic (chronological) and extrinsic aging (ultraviolet rays, pollution, etc.) also intensifies, such as wrinkles and sagging skin in the eye area, which is one of the first areas to show the signs of aging mentioned above. A new technology that helps treat these signs, with the aim of reducing wrinkles and eyelid sagging, is the plasma jet, which can promote a lifting effect on the area without affecting surrounding tissues. **Objective:** To evaluate the effectiveness of the plasma jet for the treatment of eyelid sagging and periorbital wrinkles in women. **Methodology:** This is a qualitative and descriptive case study. For its development, a participant with visible signs of skin aging, such as periorbital wrinkles and eyelid sagging, was selected to perform two applications with a 30-day interval of plasma jet in the upper eyelid and periorbital region, using the sublimation technique. For data collection and analysis, a facial evaluation form, Glogau scale, Fitzpatrick, Patient Acceptable Symptom State (PASS), Visual Analog Scale (VAS) and photographic records were used. **Results:** After completion of the proposed protocol, satisfactory results were obtained in eyelid sagging and lifting of the periorbital region, focusing on improving wrinkles in the glabellar region, lower eyelids and inner corner of the eyes, as well as improving the firmness and support of the periocular tissue. There was mild post-inflammatory hyperpigmentation after the second session only in the periorbital region. **Conclusion:** The procedure applied by means of the plasma jet in the treatment of eyelid sagging and periorbital lifting is promising in improving the firmness and support of the tissue. For further studies, a greater number of applications are recommended for possible better results in the periorbital region and new studies that relate hyperpigmentation and its causes with the plasma jet.

**Keywords:** Photoaging; Plasma jet; periorbital wrinkles and eyelid ptosis.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>5</b>
1.1 OBJETIVOS.....	7
1.1.1 Objetivo geral.....	7
1.1.2 Objetivos específicos .....	7
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>8</b>
2.1 PELE.....	8
2.1.1 Epiderme .....	9
2.1.2 Derme .....	10
2.2 FOTOENVELHECIMENTO .....	10
2.2.1. Rugas.....	11
2.2.2 Flacidez cutânea .....	12
2.3 TRATAMENTOS ESTÉTICOS .....	13
2.3.1 Jato de plasma.....	13
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>16</b>
3.2 CARACTERÍSTICA DA AMOSTRA.....	16
3.2.1 Critérios de inclusão .....	17
3.2.2 Critérios de exclusão .....	17
3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	17
3.3.1 Ficha de avaliação .....	17
3.3.2 Escala de Glogau.....	17
3.3.3 Fototipos cutâneos.....	18
3.3.4 Patient Acceptable Symptom State.....	18
3.3.5 Escala visual analógica.....	19
3.3.6 Registro fotográfico .....	19
3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA .....	19
3.5 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS.....	22
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>23</b>
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>33</b>
<b>APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido</b> .....	<b>42</b>
<b>ANEXO A – Ficha de avaliação</b> .....	<b>46</b>

**ANEXO B – Patient Acceptable Symptom State (PASS) .....49**

## 1 INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje a população está em busca de tratamentos para rejuvenescimento com base em três preferências comuns: menor tempo de recuperação, baixo risco e eficácia garantida, evitando ao máximo soluções invasivas e, principalmente, cirúrgicas (Foster; Moy; Ficher, 2008; Bona, 2020). Pois, a medida que a população aumenta e a expectativa de vida cresce, também intensifica a busca pela redução de danos ocasionados pelo envelhecimento, a fim de possuir uma aparência mais jovem. A estética é um campo em constante evolução, continuamente buscando novas tecnologias e procedimentos para aprimorar a aparência e a saúde da pele (Canteiro; Oliveira; Weckerlin, 2022; Santos, 2024).

O envelhecimento facial tem como base explicativa a perda do tecido de gordura e sua adesão a pele, diminuição do tônus muscular, diminuição gradual da dimensão do esqueleto craniofacial, perda de elasticidade e hidratação da pele alterando a capacidade funcional das células sebáceas e sudoríparas ocasionando no ressecamento e afinamento da espessura do tecido epitelial que resultam na flacidez deste por meio da diminuição dos fibroblastos, conseqüentemente interferindo no funcionamento das fibras colágenas e de elastina (González; Flores, 1965; Dos Santos; Oliveira, 2014). É possível ainda observar, em níveis bioquímicos, o estiramento em camadas das fibras elásticas tornando-as quebradiças e diminuindo seu tamanho e as proporções dos colágenos tipo I e III (Froes *et al.*, 2024).

Estes fenômenos são declarados como fatores intrínsecos, como por exemplo o surgimento de disfunções estéticas como flacidez de pele e rugas decorentes do processo de envelhecimento da face, no entanto podem ser agravadas por fatores extrínsecos, como por exemplo: tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas, alimentação, sono e, a exposição as radiações ultravioletas sem a proteção devida, pois está associado a danos no DNA, culminando aos efeitos deletérios do foto envelhecimento (Puzina-ivic, 2008).

As áreas dos olhos são, geralmente a primeira região a evidenciar os sinais de foto envelhecimento, apresentando rugas periórbitalis, que são classificadas em: estáticas, dinâmicas e gravitacionais. (González; Flores, 1965; Sandoval, 2010. Bucay, 2013). E a flacidez em consequência do ressecamento da pele, baixa do tônus muscular, perda da flexibilidade e elasticidade (González; Flores, 1965; Sandoval, 2010. Bucay, 2013).

O surgimento das rugas e flacidez nas mais diversas idades vêm trazendo debates sobre novas tecnologias não invasivas, econômicas, com riscos baixos de complicações, mas que ainda forneçam resultados satisfatórios para combater tais disfunções (Sotirius, 2017). As opções de tratamentos para tais queixas variam de produtos cosméticos à aparelhos tecnológicos como: radiofrequência, microagulhamento, eletrocarbonização e em especial o jato de plasma (Barreto *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2017; Froes *et al.*, 2024).

O jato de plasma é mostra-se promissora, sendo uma tecnologia que busca diminuir rugas e flacidez na região dos olhos (Foster *et al.*, 2008). Logo o jato de plasma emite uma fonte terapêutica que emana o que denomina-se como o “quarto estado da matéria” sendo originário para cauterização dos tecidos e feridas e esterilização de instrumentos médicos hospitalares. Atualmente utilizado para procedimentos estéticos formando sublimações na derme papilar e epiderme, a partir de danos controlados nos tecidos pela alta temperatura, proporcionando efeito *lifting* sem afetar tecidos adjacentes (Heinlin *et al.*, 2011; Sotiris *et al.*, 2017; KLD Biosistemas, 2020; Abdollahimajd *et al.*, 2022).

Análises histológicas tem comprovado que este recurso proporciona neovascularização e melhora no número de fibras: colágenas, elásticas, migração de fibroblastos e mio fibroblastos os quais exercem papel principal na organização tecidual e produção destes em comparação a outros recursos com o mesmo propósito terapêutico (Froes *et al.*, 2024).

Diante disto, idealizou-se o seguinte questionamento: “existe eficácia no tratamento de jato de plasma em distúrbios como rugas estáticas periórbitalis e flacidez palpebral em mulheres?”. Portanto o presente estudo tem como base o estudo de caso para avaliar os resultados do jato de plasma em disfunções causadas pelo fotoenvelhecimento na área dos olhos, tendo em vista melhorar a autoestima de pessoas afetadas por tais disfunções.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Avaliar a eficácia do jato de plasma para tratamento de flacidez palpebral e rugas periórbitalis em mulheres.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Descrever a fisiologia da pele;

Descrever a fisiopatologia das rugas periorbitais e flacidez palpebral;

Discorrer sobre a ação do jato de plasma;

Avaliar a participante por meio da ficha de avaliação facial;

Classificar o grau de envelhecimento cutâneo através da escala de Glogau;

Elaborar um protocolo de tratamento para flacidez palpebral e rugas periórbitalis em mulheres adultas com o uso do jato de plasma;

Aferir a intensidade da dor sentida pela participante durante o procedimento pela escala visual analógica;

Realizar e analisar, por meio de registros fotográficos, a evolução e resultado do tratamento;

Descrever e discutir os resultados encontrados após a aplicação do protocolo proposto;

Quantificar a satisfação da participante a partir da escala de PASS.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 PELE

De acordo com Rivitti (2018) o primeiro contato que temos com o meio externo é através da pele, ela é derivada de folhetos embrionários como a ectoderme e mesoderme, sendo a epiderme, folículos pilosos, glândulas sudoríparas apócrinas, écrinas e unhas originados do ectoderma; as fibras colágenas, elastina, tela subcutânea, músculos e vasos sanguíneos se originam do mesoderma e os, melanócitos e terminações nervosas surgem da crista neural ou neuroectoderma.

A pele é considerada o maior órgão do corpo humano tendo a principal função de proteger o corpo de agentes externos como poluições, raios solares, agentes infecciosos e atritos, como também um órgão sensorial, que regula a temperatura interna e externa do corpo através do suor; secretado pelas glândulas sudoríparas; possui uma rede complexa de receptores nervosos de tato, calor, frio e dor, secreta sebo, importante para a manutenção do manto hidro lipídico da camada córnea que isola a parte interna do organismo impedindo a eliminação de proteínas e água para o meio externo (Teston; Nardino; Pivato, 2010).

É composta por duas camadas denominadas epiderme e derme contendo suas respectivas estruturas, a epiderme é a camada externa formada a partir de queratinócitos. (Gerson, 2011; Losquadro, 2017; Rivitti, 2018; Nascimento-Júnior, 2020; Vasconcellos, 2020). A derme é a camada mais profunda da pele, este tecido conjuntivo é dividido em duas subcamadas chamadas papilar e reticular constituídas por fibroblastos, enzimas e células de defesa do sistema imunológico como macrófagos, linfócitos e mastócitos, também comporta as estruturas nervosas e vasculares da pele e anexos como folículo piloso, glândulas sebáceas e sudoríparas e é responsável pela sustentação da epiderme e nutrição de todo tecido epitelial (Borges; Scorza, 2016; Café, 2017; Rivitti, 2018). Logo abaixo da derme está presente a tela subcutânea, formada por adipócitos e vasos sanguíneos ela tem o objetivo de proteger os órgãos internos contra impactos e regulação térmica (Borges, 2017).

### 2.1.1 Epiderme

Formada pelo tecido epitelial estratificado pavimentoso queratinizado, a epiderme possui a principal função de proteção contra agentes externos como microrganismos e agentes físico-químicos, é constituída por queratinócitos que com o processo de maturação e germinação constante se transformam em células sem núcleo, os corneócitos. Possui também melanócitos responsáveis pela coloração da pele devido a melanina e proteção contra os raios ultravioleta; células de Langerhans constituintes do sistema imunológico e responsáveis pela proteção imunológica contra agentes patogênicos e células de Merkel focalizadas nas mãos e pés responsáveis pelo sensorial tátil (Pandolfo, 2011; Duarte, 2012; Borges; Scorza 2016).

Possui cinco subcamadas sendo respectivamente a camada basal ou germinativa, mais profunda da epiderme e possui dois tipos distintos de células, as germinativas e os melanócitos. As células germinativas possuem formato cilíndrico com núcleos grandes e estão unidas em apenas uma carreira de queratinócitos onde também são encontradas células tronco responsáveis pela mitose de diversas células epiteliais resultando na renovação do tecido (Borges; Scorza, 2016; Rivitti, 2018).

A camada espinhosa está logo acima da basal unidas por desmossomos (mecanismos de adesão entre as células dando sustentação ao epitélio) e possui este nome pois apresentam extremidades em formato de espinhos resultantes do processo de diferenciação das células epidérmicas. Camada granulosa apresenta células achatadas e pequenos grânulos de querato-hialina, nela estão presentes anticorpos como a profilagrina e filagrina que influenciam na hidratação cutânea e sua capacidade de proteção contra raios ultravioleta (UV). Camada lúcida formada por células anucleadas e achatadas, possui matéria oleosa e hidratante chamada de eleidina. Pode ter de duas a três camadas de células e está presente apenas nas palmas das mãos e plantas dos pés (Rivitti, 2018; Nascimento-Júnior, 2020).

Por fim a camada córnea, mais superficial da epiderme, é formada por corneócitos (queratinócitos anucleados) repletos da proteína denominada ceratina, fornece uma barreira epitelial impedindo a evaporação de água da pele e está em frequente estado de descamação (Borges; Scorza, 2016; Rivitti, 2018).

Sua espessura altera de acordo com idade, sexo e localização no corpo, um exemplo são as mãos e pés que possuem uma grossa camada de queratina pelo

constante uso destas áreas, é notável também que homens adultos possuem a pele mais grossa que mulheres, crianças e idosos (Nascimento-Júnior, 2020).

### **2.1.2 Derme**

Constituída por tecido conjuntivo a derme é a segunda camada da pele composta por fibroblastos, receptores de Ruffini, Meissner e Pacini, glândulas sudoríparas e sebáceas, folículo pilosos e terminações nervosas, que apresenta como função principal a nutrição e sustentação da epiderme e é dividida em duas camadas, a derme papilar e derme reticular. A derme papilar é a camada mais superficial da derme composta por tecido conjuntivo frouxo e ligada diretamente a camada basal da epiderme por papilas compostas por alças capilares e receptores sensoriais de pressão e mudança de temperatura (Guirro; Guirro, 2004; Borges; Scorza, 2016; Café, 2017; Nascimento-Júnior, 2020).

A derme reticular é a camada mais profunda formada por tecido conjuntivo denso, é repleta de fibroblastos que sintetizam as fibras colágenas, proteína que possui o objetivo de trazer resistência a pele por formar 90% das fibras dérmicas, e elastina responsável pela elasticidade. Também possui células de defesa como os macrófagos, linfócitos e mastócitos e material amorfo ou matriz extracelular localizado entre as fibras colágenas e células anexas, abundante em ácido hialurônico, proteínas como colágeno, elastina e proteínas especializadas como fibronectina, laminina e fibrilina e glicosaminoglicanas, porém devido a sua confusa estrutura ela proporciona o esqueleto que ampara as células nos tecidos ajudando na reparação, nutrição, hidratação (Raitz, 2008; Borges; Scorza, 2016; Pavani; Fernandes, 2017; Pereira, 2019; Nascimento-Júnior, 2020).

## **2.2 FOTOENVELHECIMENTO**

Pelos aspectos fisiológicos da pele, os fibroblastos sofrem mudanças por eventos naturais causando mudanças estruturais que são resultado de efeitos oxidativos que ocasionam alterações na produção de colágeno e na elastina aumentando níveis de degeneração, o que, por sua vez, afeta a composição da matriz extracelular do tecido conjuntivo. Além disso, podem ocorrer mudanças no DNA comprometendo a função de transporte das membranas celulares (Kammeyer; Luiten,

2015; Antunes, 2017). Este fenômeno é denominado envelhecimento, que pode ser classificado em intrínseco (temporal) e extrínseco (fotoenvelhecimento) que ocorre devido a fatores externos como raios ultravioleta, tabaco, poluição, genética e radicais livres provocando a queda da síntese de colágeno, funcionamento da defesa antioxidante e imunológicas das células e desgaste de macromoléculas presentes no interstício levando a atrofia da epiderme e alteração na estrutura da derme, que acarreta a presença de uma pele fina com o processo de cicatrização alterado (Borges, 2016; Steglich, 2017).

A exposição solar é um dos principais fatores que afetam a pele, pela constante exposição aos raios UV, que possuem grande poder energético sendo o mais danoso quando a questão é foto dano. O sol possui a capacidade de degradar as fibras elásticas e de colágeno pela síntese de radicais livres que pelos estímulos a algumas enzimas dissolvem estas proteínas na matriz extracelular, transformando a pele firme e hidratada em flácida, opaca, com poros dilatados, fina e ressecada (Yang, 2007; Pinto, 2014; Borges, Scorza, 2016). Ela também causa alterações a nível histológico na epiderme podendo ser notado visivelmente o estiramento do estrato espinhoso e afinamento da junção dermoepidérmica (Montagner; Costa, 2009). Logo o envelhecimento aborda inúmeros fatores extrínsecos (fotoenvelhecimento) e intrínsecos (processo natural) associados que causam diferentes alterações fisiológicas e cutâneas acelerando o processo de aparição de rugas e flacidez cutânea pela perda de elasticidade (Teixeira, 2018).

### **2.2.1. Rugas**

A pele palpebral é considerada a mais fina do corpo podendo chegar a 0.2mm de espessura favorecendo a aparição de rugas, flacidez palpebral, manchas e alterações na textura devido principalmente aos danos dos raios UV, tornando-a uma das primeiras áreas a demonstrar alterações profundas na derme, local que o fotoenvelhecimento se caracteriza pela degradação de colágeno e acúmulo de matéria elástica anormal, refletindo no aparecimento de rugas, sulcos e degradação do estrato córneo (Gilchrest, 1996; Kang *et al*, 2001; Bucay, 2013). As rugas surgem quando o tecido epitelial perde a elasticidade de forma gradual pela diminuição de fibras elásticas e da sustentação e rigidez quando há perda de fibras colágenas. A irregularidade da camada adiposa também afeta a origem de rugas, originando as

rugos gravitacionais e deixando a pele ressecada (Borges e Scorza, 2016; Geng *et al.*, 2021).

As rugas são classificadas em três tipos, sendo elas, dinâmicas causadas pela ação mecânica da expressão facial; estáticas que aparecem mesmo sem movimento da área e as gravitacionais que surgem devido ao excesso de movimentação e à redução das fibras de colágeno e elastina. Esse processo de perda de fibras colágenas e excesso de ação mecânica acarreta a flacidez muscular e resulta em excesso de pele (Borges e Scorza, 2016). Para compreender melhor as modificações ocasionadas pelo fotoenvelhecimento, Richard Glogau desenvolveu uma escala de classificação de rugas chamada Escala de Glogau, é a mais recomendada e usada para avaliações em tratamentos estéticos (Pinheiro, 2016). As rugas também são classificadas pela profundidade no tecido afetado, as rugas profundas são causadas principalmente pela ação solar e não atenuam ao decorrer do estiramento da pele, entretanto, as rugas superficiais ocorrem pela redução de fibras elásticas na derme papilar e desaparecem com o estiramento da pele (Fitzpatrick, 2002).

### **2.2.2 Flacidez cutânea**

A flacidez é um termo que descreve a característica ou condição de falta de firmeza nos tecidos. Ela costuma surgir a partir dos trinta anos de idade nas mulheres, sendo mais perceptível no corpo, especialmente na região do abdômen, coxas, glúteos, rosto, braços e área dos olhos podendo causar interferências no campo de visão e sensação de peso pelo excesso de pele no local. Esse fenômeno é causado pela desorganização e redução da atividade dos fibroblastos, o que resulta em uma diminuição da produção de colágeno. Isso leva ao desenvolvimento da flacidez da pele e está diretamente ligado à saúde do tecido conjuntivo (Testo Nap, Nardino, Pivato L, 2010; Hassan *et al.*, 2022).

É uma disfunção causada pelo envelhecimento intrínseco e extrínseco pois a exposição prolongada à radiação UV leva à degradação progressiva das fibras da pele, resultando em manifestações como rugas, flacidez e perda de tônus cutâneo e elasticidade do tecido, causado pela diminuição de estruturas como fibras de colágeno da derme, que se tornam espessas, e fibras de elastina, que perdem a capacidade de exercer suas funções e manter a elasticidade da pele pela redução de fibroblastos (Guirro e Guirro, 2004; Salminen; Kaarniranta; Kauppinen, 2022). Também é

caracterizada pelo achatamento das papilas dérmicas prejudicando a nutrição das células, afetando a camada germinativa, ocorre queda no número de fibroblastos refletindo na redução de 1% ao ano de colágeno e elastina no tecido (Ribeiro, 2010; Araújo, *et al.*, 2015). Carvalho *et al.*, (2011) afirmam que a flacidez da pele surge devido à presença de radicais livres, que somados a diversas mudanças provocadas pelo processo natural de envelhecimento da pele, tornam indispensável o uso de tecnologia para efetuar o tratamento adequado.

## 2.3 TRATAMENTOS ESTÉTICOS

De acordo com pesquisas realizadas, procurando os melhores tratamentos para sinais de envelhecimento facial, os procedimentos que mais se destacam pela eficácia foram a radiofrequência, o microagulhamento e jato de plasma (Canteiro; Weckerlin; Oliveira, 2022).

A radiofrequência é reconhecida como um dos melhores tratamentos para combater o envelhecimento, por ser tratar de trata de uma corrente eletromagnética de alta frequência (0,5 a 2,5 MHz) chegando a temperaturas de 40 a 43°, age produzindo calor, atingindo camada derme sem aquecimento a superfície. O benefício principal desta tecnologia é a estimulação dos fibroblastos ocasionando a formação e organização de fibras colágenas densas, formando efeito *lifting* amenizando indícios de envelhecimento (Silva. *et al.*, 2017; Facchinetti, 2017).

O microagulhamento é uma técnica que se destaca pela comprovação benéfica em protocolos de envelhecimento, pela indução percutânea de colágeno por agulhas de profundidades diferentes, com o objetivo de causar microlesões no tecido para a indução de colágeno e permeação de outros ativos estimulando a produção de colágeno e elastina, recuperando a qualidade do tecido epitelial e aspectos de rugas e linhas de expressão (Borges e Scorza, 2016).

### 2.3.1 Jato de plasma

A crescente preocupação da sociedade com a saúde e o envelhecimento da pele impulsionou o avanço de tecnologias e práticas que visam rejuvenescer. Hoje, há uma variedade de métodos terapêuticos não invasivos para preservar a vitalidade dos tecidos e combater o envelhecimento cutâneo, como terapias tópicas e uso de

produtos cosméticos. Além disso, surgem como alternativas eficazes a eletroterapia com laser não ablativo, a radiofrequência, o microagulhamento, técnica também conhecida como indução percutânea de colágeno, e o jato de plasma, uma nova tecnologia que vem chamando atenção possuindo a função de redução de rugas, linhas de expressão e flacidez cutânea pela retração das fibras colágenas que ocorre no tecido o qual foi utilizado jato de plasma (Borges; Scorza, 2016; Barreto, *et al.*, 2017; Silva. *et al.*, 2017; Foolad, *et al.*, 2019).

A princípio a tecnologia do jato de plasma foi desenvolvida para fins médicos, especialmente na área da cirurgia. A partir do final dos anos 1990, os dispositivos de plasma passaram a ser utilizados na dermatologia para tratar lesões cutâneas como verrugas e carcinomas baso celulares. Nesse período, o plasma era gerado por aparelhos de alta frequência que eram aplicados diretamente sobre a pele, resultando em um efeito térmico controlado (Santos, 2024).

O plasma representa o quarto estado da matéria, situado além dos estados sólido, líquido e gasoso. Trata-se de uma forma com grande carga energética de matéria constituída por partículas eletricamente carregadas, como íons e elétrons livres. Pode-se produzir plasma aquecendo ou ionizando um gás, o que leva a um estado altamente reativo e ionizado (Santos, 2024). Esta tecnologia é definida pela passagem da corrente elétrica decorrente do contato entre o oxigênio da área tratada com a alta voltagem, formando um arco voltaico entre a ponteira do aparelho e a pele, liberando gases tóxicos em quantidades seguras, como ozônio e óxido nítrico com efeitos antimicrobianos, bactericidas e cicatrizante (Heinlin *et al.*, 2011; Guerra *et al.*, 2018; Bernhardt *et al.*, 2019; KLD Biosistemas, 2020; Nishioka *et al.*, 2022).

Ao fornecer energia térmica controlada à pele, o jato de plasma é capaz de estimular colágeno, regenerar células e remodelar tecidos sem causar danos significativos nos tecidos ao redor. Isso acontece devido à alta temperatura do plasma, que pode atingir cerca de 40.000°C, porém com uma área de impacto bastante restrita. Dessa forma, a transferência precisa e controlada da energia térmica do plasma para a pele proporciona todos esses benefícios já mencionados (Santos, 2024).

Uma lesão no tecido é causada pelo jato de plasma, que estimula a produção de colágeno e a reorganização das fibras já presentes por meio da inflamação tecidual. Ele aquece as camadas internas da pele e ativa células de produção de colágeno, além disso, promove a regeneração celular e a remodelação dos tecidos auxiliando na cicatrização de lesões (Santos, 2024).

As lesões do jato de plasma podem ser classificadas por ablação, quando é aplicado direto no tecido fazendo a remoção de camadas superficiais da epiderme. A sublimação se caracteriza pela aplicação em áreas específicas, transformando o tecido sólido em gasoso sem se converter em líquido, esse processo resulta em um tecido mais uniforme por promover firmeza e reconstituição dos tecidos de forma segura, eficaz, não invasiva e sem danificar tecidos próximos da área, sendo recomendado para tratamentos de rugas, linhas de expressão, hiperpigmentações cutâneas, processos de cicatrização, melhora da textura da pele e flacidez do tecido, entretanto, faz-se um ressalva ao tratamento da flacidez, pois a mesma possui diversas causas, como perda de peso, envelhecimento e gravidez, tendo em vista que em casos de gravidez a flacidez não poderá ser tratada com a tecnologia do jato de plasma (Silva, 2018; Santos, 2024).

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa possuindo o método exploratório que investiga vários aspectos do objeto de pesquisa trazendo temas que não são capazes de serem demonstrados por equações e estatísticas (Freitas, 2011). Autores relacionam o método qualitativo ao ambiente do pesquisador e suas interações e relações com o indivíduo como foco principal da pesquisa (Sousa e, Santos, 2020), tendo dados descritivos coletados de diferentes maneiras como fotografias, entrevistas, vídeos, entre outros (Lüdke, André, 2018). Esta pesquisa se caracteriza como estudo de caso, que possui como essência estudar o “por quê” e “como” certos eventos ocorrem por observações e entrevistas ao longo da pesquisa, com uma visão exploratória e descritiva coletando dados de diferentes momentos do estudo tendo como importância o contexto em que se encontra (Godoy, 1995). E apresenta uma abordagem descritiva, onde torna-se viável identificar e descrever os atributos de um grupo ou população específica e individual com limites definidos e de natureza longitudinal para acompanhar a evolução dos dados coletados ao longo do tempo (Gil, 2010).

Para a realização do embasamento teórico do presente estudo foi realizado uma pesquisa em artigos, na base de dados Google Acadêmico, Pubmed, Scielo e livros disponíveis na biblioteca física da Faculdade Senac Florianópolis. Foram elencados como critérios de inclusão livros e artigos disponíveis na íntegra e publicados entre 2014 a 2024. As palavras chaves utilizadas foram: fotoenvelhecimento, jato de plasma, rugas e flacidez palpebral.

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética sob o número 0203051890005357.

#### 3.2 CARACTERÍSTICA DA AMOSTRA

Foi selecionada uma participante do sexo feminino, com idade entre 55 a 65 anos, com fototipo II, sinais visíveis de envelhecimento cutâneo como rugas periórbital e flacidez palpebral e residente da Grande Florianópolis.

### **3.2.1 Critérios de inclusão**

Seguir as orientações sobre uso de filtro solar diário e cuidados *home care*, assinar o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE – APÊNDICE A) aceitando as condições gerais do estudo e responder as escala visual analógica (EVA) e *Paciente Acceptable Symptom State* (PASS).

### **3.2.2 Critérios de exclusão**

Estar realizando qualquer tipo de tratamento ou possuir alguma contraindicação como implantes metálicos, diabetes, problemas de cicatrização, quadro oncológico, gestação, epilepsia e uso de medicamentos anticoagulantes e fotossensibilizantes. Qualquer disfunção motora, cognitiva que impeça a aplicação, como também desinteresse, descontentamentos que possam surgir, ou falta às sessões previamente agendadas pela pesquisadora principal.

## **3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS**

### **3.3.1 Ficha de avaliação**

Foi utilizada uma ficha de avaliação facial (ANEXO A) concedido pela Faculdade Senac Florianópolis, com o objetivo de identificar a participante, levantar informações referente a hábitos de vida, histórico de saúde e tratamentos estéticos prévios. A ficha também cita informações sobre escalas, classificações e meios de coletas de dados e solicita a assinatura da participante relacionada ao termo de responsabilidade.

### **3.3.2 Escala de Glogau**

Criada por Richard Glogau, a escala de Glogau como é conhecida, foi elaborada com o intuito de entender melhor as modificações causadas pelo fotoenvelhecimento e alcançar melhores resultados de tratamento, ela classifica e determina rugas de toda a face por vias fotográficas, análises visuais de foto envelhecimento, fototipo e idade do paciente também como os níveis de queratose é

a mais recomendada e usada para avaliações em tratamentos estéticos (Costa, 2016; Pinheiro, 2016). Ela determina o envelhecimento da pele em níveis, I leve (sem rugas), II moderada (rugos dinâmicas), III avançado (rugos dinâmicas e estáticas) (Souza *et al.*, 2007).

### 3.3.3 Fototipos cutâneos

A classificação de fototipos cutâneos foi criada pelo médico Thomas B. Fitzpatrick em 1975, com intuito de classificar e identificar os tipos de pele baseada na cor e reação a exposição solar. A pele é classificada do fototipo I (branca) ao VI (negra) (Borges; Scorza, 2016). Com suas características descritas no quadro abaixo.

Quadro 1: Escala de Fitzpatrick

TIPO DE PELE	REAÇÃO	COR DA PELE
I	Sempre queima, nunca bronzeia	Clara
II	Sempre queima, bronzeia pouco	Clara
III	Queima e bronzeia pouco	Clara
IV	Raramente queima, bronzeia com facilidade	Morena-clara
V	Queima muito raramente, bronzeia facilmente	Morena
VI	Nunca queima, bronzeia facilmente	Negra

Fonte: Guirro e Guirro (2004).

### 3.3.4 *Patient Acceptable Symptom State*

*Patient Acceptable Symptom State* (PASS) é um método de avaliação que possui uma pergunta com o objetivo de analisar o nível de contentamento de um paciente com seu estado de saúde atual, é frequentemente utilizado em estudos para doenças como Lúpus eritematoso, artrite reumatoide, espondilite anquilosante,

osteoartrite e muitas outras, demonstrando relevância e eficácia na análise do bem-estar e diminuição de sintomas (Tubach *et al.*, 2005; Dougados *et al.*, 2008; Maksymowych *et al.*, 2010).

### **3.3.5 Escala visual analógica**

Escala visual analógica (EVA) é utilizada para buscar entender o nível de dor do paciente, com escala numérica de zero a dez, sendo de zero a três dor leve, quatro a seis dor moderada e sete a dez dor intensa (Coradazzi *et al.*, 2019). Será aplicada em todas as sessões a fim de analisar a sensação de dor da participante durante a aplicação do jato de plasma e no momento *home care* após cada aplicação.

### **3.3.6 Registro fotográfico**

Os registros fotográficos foram efetuados no laboratório de Estética da Faculdade Senac Florianópolis, em horário noturno, com fundo escuro, utilizando celular da marca Xaiomi®, modelo Redmi® note 11, câmera de 50 megapixels. Foram realizados registros do terço médio da face, com objetivo de registrar a região periorbital, nas posições diagonais esquerda e direita e frontal. Os registros foram realizados em todas sessões com intervalo de 21 dias.

## **3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA**

Inicialmente foi efetuado o contato com a participante no primeiro semestre de 2024, para verificar seu interesse e disponibilidade em participar do estudo. Em agosto de 2024 foi realizado um novo contato através da recepção da Faculdade Senac Florianópolis para agendar a data e horário da primeira sessão, com o objetivo de esclarecer os objetivos do estudo e possíveis dúvidas, para posteriormente ao consentimento da participante. O aceite foi formalizado através da assinatura do TCLE. Após, os atendimentos ocorreram em três partes: elaboração, realização e conclusão.

A etapa de elaboração consistiu na recepção da participante pela pesquisadora principal, que explicou com detalhes como que seriam as etapas do projeto, após a assinatura do TCLE, foi aplicado a ficha de avaliação para a coletas

de dados, os registros fotográficos, escalas de satisfação e dependendo da sessão, avaliou-se o resultado da sessão anterior. A realização consistiu na parte na qual a participante foi exposta ao tratamento e as sessões seguintes e a etapa da conclusão baseou-se em coletar dados das escalas de satisfação e dor e orientações a participante da parte pós procedimento.

No primeiro dia de atendimento a participante foi encaminhada ao Laboratório de Estética da Faculdade Senac Florianópolis, e após a assinatura do TCLE, foi aplicada a ficha de avaliação juntamente com as escalas e questionários da pesquisa. Na sequência foi realizado o registro fotográfico inicial e posteriormente as informações obtidas pela ficha de avaliação foram analisadas para identificar se a participante se encaixava nos critérios de inclusão para o presente estudo. Estes dados foram analisados somente na primeira sessão de atendimento tendo em vista que, o primeiro atendimento consistia na avaliação e registros da participante no início do tratamento; o segundo e terceiro atendimento consistiam na aplicação do jato de plasma. Por fim a última sessão, foi realizada para coleta de dados e avaliação dos resultados alguns dias após a última aplicação, juntamente com as escalas: Glogau, EVA e PASS que foram utilizadas, também, em todas as sessões com objetivo de analisar o progresso do tratamento.

O primeiro atendimento consistiu na obtenção de dados e cuidado com a pele da participante iniciando com a higienização a partir da: limpeza da pele com gel de limpeza de frutas vermelhas, aplicado com as mãos, utilizando o EPI necessário, com movimentos circulares, depois retirado com gases úmidas e secas e posteriormente realizado o registro fotográfico. Após foi dada a continuação ao atendimento com a esfoliação física em movimentos leves e circulares com esfoliante de nozes e sementes de apricot, com o objetivo de afinar a camada córnea, sendo este retirado com gases e algodões secos, Na sequência foi aplicada a máscara bioiluminadora com vitamina C e argila bege em toda a face e a máscara *lift eyes* de Acido hialurônico, cafeína, vitamina E, THPE e outros ativos, nas pálpebras e região periorbital, deixando-as na pele por quinze minutos, retirando com gases e algodões úmidos em água e finalizando com o sérum anti-idade *dermo plus* de ácido hialurônico biovetorizado pelo silício, bioativo do Himalaia, hydroxyprolisilane e mitoclean.

No segundo atendimento foi iniciado repetindo todo o processo de avaliação de uma forma resumida, apenas para se certificar de que a participante ainda se encaixa nos critérios do estudo, e o atendimento deu continuidade com a higienização

da face incluindo área dos olhos com gel de limpeza de frutas vermelhas, com movimentos circulares e retirado com torundas úmidecidas com água, logo após foi realizada a assepsia do local com clorexidina e a aplicação do anestésico lidocaína 23%, prilocaína 7% e benzocain 5% na área periocular e pálpebra superior e depois coberto por um plástico filme, afim de realizar o mecanismo de oclusão, permanecendo durante 20 minutos.

Após o tempo determinado foi aplicada uma segunda camada de anestésico permanecendo na pele por mais 10 minutos, totalizando 30 minutos para aplicação e efeito do produto. A retirada do anestésico foi realizada com gases e algodões secos e úmidos e em sequência foi realizado a aplicação do jato de plasma colocando o eletrodo passivo na área infraclavicular direita da participante, e para o eletrodo ativo foi utilizada a ponteira de agulha angulada com frequência oito, modo contínuo, no aparelho Plasmed® pertencente a Faculdade Senac Florianópolis. A aplicação da técnica foi de sublimação, onde foram realizadas cinco linhas intercaladas na área da pálpebra, realizando a técnica de cinco pontos da parte externa, próximo ao final da sobrancelha até a parte interna com distância de aproximadamente dois milímetros para cada ponto, permanecendo por três segundos em cada ponto. Na parte periocular foi executada a técnica de sublimação em linhas intercaladas, em conjunto com a técnica de cinco pontos, com distância de aproximadamente um milímetro para cada ponto permanecendo no mesmo ponto por três segundos. O tempo total da aplicação foi de aproximadamente 40 minutos, sendo 20 minutos para aplicar em cada pálpebra e região das rugas na área periocular. Após a finalização do jato de plasma foi aplicado uma camada do gel calmante de tília este permanecendo na pele da participante até a manhã seguinte. Após o procedimento foram repassadas orientações sobre aparência do local após o procedimento como lesões avermelhadas, leve inchaço e formação de crostas que irão desaparecer em poucos dias, além de orientações sobre os cuidados *home care* que incluíram a não aplicação de produtos na área de lesão e não se expor a luz solar por uma semana até as crostas saírem naturalmente. Após os sete dias, deveria iniciar o uso de filtro solar FPS 50 nas áreas de lesões e continuar com a rotina do filtro solar até o dia do próximo atendimento.

O terceiro atendimento ocorreu 31 dias após a segunda sessão, respeitando o processo inflamatório e de cicatrização da área. Este, teve início com a higienização da face e área dos olhos com gel de limpeza, massageando o produto na face com

movimentos circulares e retirando com gaze e algodões úmidos em água, logo após foram aplicadas a ficha de PASS e realizado os registros fotográficos de acompanhamento dos resultados da primeira sessão do jato de plasma. Em seguida foi realizada a assepsia do local com a clorexidina e a aplicação do anestésico tópico de lidocaína base 10% e prilocaína 5% e a região coberta com plástico filme para meio de oclusão deixando-o na pele por 20 minutos. Uma segunda camada de anestésico foi aplicada na sequência e deixado na pele por mais 10 minutos, totalizando 30 minutos da ação do anestésico na pele. Posteriormente o eletrodo passivo foi posicionado na área infraclavicular direita da participante, e o eletrodo ativo utilizado foi a mesma ponteira de agulha angulada da primeira sessão, modo contínuo, frequência nove para potencializar o tratamento. Foi realizado cinco linhas intercaladas de pontos nas pálpebras em conjunto com a técnica de cinco pontos, na área periocular foram aplicadas três linhas na região de rugas permanecendo três segundos em cada ponto, totalizando 15 minutos em cada pálpebra e região de rugas e 30 minutos de aplicação total da tecnologia. Após a finalização foram realizados os registros fotográficos e aplicada uma camada de gel calmante de tília este permanecendo na participante até a manhã seguinte.

No último atendimento que ocorreu 36 dias após a última aplicação, foi realizado a conclusão da parte prática e continuação da pesquisa com a coleta de dados, com acompanhamento do resultado do tratamento, registros fotográficos, avaliações de dor na recuperação em casa, e utilizando avaliação da escala de Glogau para uso comparativo dos dados coletados em todas as sessões.

### 3.5 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados foi realizada através da descrição de dados e a partir da avaliação comparativa dos registros fotográficos do protocolo aplicado, assim como os resultados da escala de satisfação PASS e EVA.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo baseou-se em avaliar a eficácia do jato de plasma para tratamento de flacidez palpebral e rugas periorbitais em mulheres adultas. Para tal estudo foi selecionada uma participante do sexo feminino de 62 anos, fototipo II de acordo com a escala de Fitzpatrick, com sinais específicos de fotoenvelhecimento como flacidez palpebral e rugas periorbitais. Durante a realização da ficha de avaliação foi verificado que a participante realiza atividade física de duas a três vezes na semana por uma hora, ingere um litro de água por dia, tem dieta balanceada, não possui alergias não é fumante e não faz uso de nenhuma medicação diária atualmente, entretanto informa que encerrou o uso do hormônio Libian três meses antes da avaliação e relata que não faz uso de cosméticos faciais, mas utiliza o filtro solar quando se expõe ao sol. A participante relatou fazer uso de minoxidil e vitamina D, pois possui uma doença autoimune, alopecia frontal fibrosante, sendo realizado acompanhamento profissional para esta e foi orientada a evitar cosméticos com a substância Linodiol na formulação.

A participante encontra-se no período da menopausa, não usa métodos contraceptivos e já teve duas gestações prévias, possui algumas microvarizes e telangectasias nos membros inferiores, mas apresenta condições gerais normais do organismo. A participante relata já ter realizado sessões de microagulhamento anteriormente com resultados satisfatórios, bem como, já realizou blefaroplastia nas pálpebras superiores e sessões de Sculptra® ambos há seis anos atrás.

No exame visual foi possível visualizar sinais claros de envelhecimento como flacidez cutânea, rugas estáticas e dinâmicas, algumas efélides e melasma também relatado pela participante, sendo que este foi mais ativo no período gestacional. É possível observar a presença de cicatrizes nas pálpebras devido a blefaroplastia, além de verrugas e comedões. A pele apresenta grau de acne nível um, com alguns comedões abertos e fechados; aspecto seco e desidratada, embora a espessura esteja fina e mista em algumas áreas como na região frontal, mento e nariz. Possui óstios dilatados e superfície da pele relativamente lisa e flácida; algumas manchas na região frontal e hemifaces direita e esquerda; rugas na região frontal, lábios, região periorcular, hemifaces esquerda e direita e queixo, estas, de acordo com a escala de Glogau, se encontram com envelhecimento grau III (avançado) com rugas estáticas e

dinâmicas, alguns lentigos senis, queratoses e hiperpigmentações, como apresentado na Figura 1.

Figura 1. Registros fotográficos iniciais



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Foi possível analisar, por meio dos registros fotográficos (FIGURAS 2, 3 e 4), que após duas sessões de aplicação de jato de plasma houve uma melhora na sustentação e firmeza do tecido palpebral e periorcular, sendo visto uma suavização nas rugas e linhas de expressão da parte interna da pálpebra superior e nas pálpebras inferiores na região das olheiras devido ao *lifting* da região aplicada. Também foi possível verificar uma melhora significativa nas rugas da região glabellar e leve hiperpigmentação pós inflamatória na área periorcular de ambos os olhos após a cicatrização da segunda aplicação da tecnologia.

Durante as aplicações a participante relatou nível nove de dor, de acordo com a EVA, informando maior sensibilidade no olho direito e não relatou nenhuma intercorrência nos cuidados pós procedimento. Relatou ainda o uso da pomada cicaplast® no cuidado *home care* para as lesões e que fez uso de filtro solar diariamente, em toda a face, porém somente até o décimo dia após as aplicações, que somado a aplicação mais intensa e agressiva da segunda sessão, pode ter ocasionado a hiperpigmentação pós inflamatória da área periorbital, descreve que as texturas cicatriciais se soltaram da superfície tecidual na primeira semana após as aplicações e houve prurido no local até 15 dias após. Ao ser questionada na primeira

sessão sobre a escala de PASS, a participante respondeu que considerava seu estado atual satisfatório, mesmo preferindo não ter as rugas periorbitais e a flacidez palpebral, e manteve sua resposta ao ser questionada novamente na última sessão. Na escala de Likert a mesma atribuiu nível quatro de satisfação em relação ao seu estado atual da doença e também manteve a resposta até a última sessão.

Figura 2: Registros fotográficos comparativos da aplicação do jato de plasma – Posição diagonal direita.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Figura 3: Registros fotográficos comparativos da aplicação do jato de plasma –  
Posição frontal.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Figura 4: Registros fotográficos comparativos da aplicação do jato de plasma – Posição diagonal esquerda.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

De acordo com o estudo de Barreto *et al.* (2021) sobre a análise termográfica da ação do jato de plasma em rugas faciais, aplicado em cinco mulheres, acima dos 40 anos e que apresentassem rugas faciais tipo III e IV (escala de Glogau), descreve que a ação da tecnologia do jato de plasma para efeito de rejuvenescimento tecidual pode ser comprovada tendo em vista o aumento de temperatura local, de 2,4 °C, ocasionando o aumento da vascularização local, que favorece e estimula a síntese de colágeno e fibras elásticas do tecido danificado.

No estudo de Froes *et al.* (2024) sobre a aplicação do jato de plasma versus o eletrocautério no tratamento de rugas e linhas de expressão na pálpebra superior, um grupo de 20 participantes, com idades entre 35 e 45 anos, fototipo II em sua maioria, foram divididos em dois grupos, um para aplicação do jato de plasma e outro para a aplicação do eletrocautério. Para isso, foram realizadas três sessões de cada tecnologia com intervalo de 30 dias em cada sessão e após o tratamento foi realizada a blefaroplastia do local em apenas dois participantes para a análise histológica do

tecido removido. Após a análise, foi concluído que o jato de plasma demonstra melhores resultados no rejuvenescimento da pele, mostrando aumento no número de fibroblastos, colágeno e capilares sanguíneos e ativação de células de defesa como linfócitos T, macrófagos e plasmócitos, em comparação ao grupo que recebeu a aplicação do eletrocautério. Foi possível analisar também a suavização das rugas periorbitais e melhora na aparência e qualidade do tecido em todas as participantes que receberam a aplicação do jato de plasma, visto que o tecido removido das participantes mostrava-se mais intacto, linear e com fibras colágenas mais organizadas em comparação ao tecido removido após aplicação do eletrocautério, resultados estes que corroboram com os encontrados neste estudo, evidenciando os benefícios do jato de plasma.

Conforme estudo realizado por França *et al.* (2023) com aplicação do jato de plasma para tratamento da flacidez palpebral, foram realizadas três sessões nas pálpebras superiores e inferiores em apenas uma participante de 49 anos, fototipo III, que apresentava flacidez moderada da dobra ocular, com a participante relatando aspecto cansado e envelhecido, bem como, redução do campo de visão como principais queixas. Os autores descrevem que no pós imediato, em torno de sete dias depois do procedimento, foi possível visualizar a retração do tecido palpebral superior e, em torno de oito semanas após a realização do jato de plasma, foi possível observar a acentuação da retração do tecido. Outro ponto em destaque foi verificado na pálpebra esquerda, que possuía ptose mais acentuada, havendo maior retração, ocasionando redução da assimetria. O estudo conclui então que a tecnologia do jato de plasma é eficaz no tratamento de flacidez palpebral, reforçando os resultados de estudos como o de Barreto *et al.* (2021), Froes *et al.* (2024) e o presente estudo.

Outro ponto importante destacado ainda no estudo de França *et al.* (2023) é que não houve respostas adversas ao procedimento, mas o estudo descreve a possibilidade de complicações como hiperpigmentação, que pode ser evitada realizando os cuidados indicados e uso de proteção solar diária. Em nosso estudo foi observado o aparecimento a hiperpigmentação pós inflamatória da área periorbital, o que pode ser justificado pelo uso reduzido, apenas nos 10 primeiros dias após as aplicações, do filtro solar. Diante disso, salientamos a importância do uso do protetor solar principalmente após aplicações de técnicas que causem agressões controladas na pele.

A hiperpigmentação pós inflamatória é uma condição onde ocorre a produção exacerbada de melanina pelos melanócitos após a presença de inflamação ou lesões no tecido como queimaduras, machucados, dermatites, psoríase ou acne, visto que qualquer tipo de lesão ao tecido pode causar a hiperpigmentação pós inflamatória, por estimular os melanócitos a liberarem melanossomos em grande escala que levam ao surgimento de manchas escuras dependendo do fototipo afetado e da profundidade da inflamação (McMichael, 2012; Tagliolatto *et al.*, 2017). Um dos fatores mais comuns a agravar e afetar casos de hiperpigmentações é a exposição solar excessiva ou sem proteção, já que pode prolongar casos de inflamação e estimular a produção de melanina afim de proteger a pele dos raios solares, deixando a pele mais pigmentada (Kita, 2016; Solano, 2020; Feng, 2021).

O jato de plasma não afeta os melanócitos na sua aplicação mas torna a pele mais sensível a efeitos dos raios UV e a pele afetada pode levar mais tempo para atingir o mesmo nível de pigmentação que a pele íntegra que circunda, por isso é recomendado o uso de filtro solar de fator alto como proteção e prevenção de hiperpigmentações (King, 2017). É conclusivo que há riscos de hiperpigmentação em todos os fototipos, porém, existem protocolos de prevenção como evitar exposição solar por 30 dias e utilizar filtro solar, e tratamentos para o desenvolvimento de tal condição (Bona, 2020; França *et al.*, 2023).

Em um estudo longitudinal, realizado no período de quatro anos (março de 2016 até fevereiro de 2020), 106 participantes receberam a aplicação do jato de plasma em diferentes quantidades, sendo elas: 31 participantes receberam duas aplicações; seis participantes receberam três aplicações; um participante recebeu quatro aplicações e quatro participantes receberam cinco aplicações, todos com intervalo médio de seis meses entre as aplicações. Entre todos os participantes, o estudo teve duas participantes (I: 37 anos e fototipo II; II: 61 anos, fototipo IV), desenvolveram hiperpigmentação pós inflamatória na área periocular inferior após a primeira aplicação do jato de plasma, nenhuma das participantes possuía histórico de qualquer condição dermatológica e não faziam uso de medicamentos. Elas utilizavam filtro solar SPF 50 e não tiveram exposição solar excessiva. Os autores determinaram que hiperpigmentação pós inflamatória é uma reação adversa comum e pode acontecer em qualquer fototipo cutâneo e sugerem a aplicação tópica da hidroquinona 5% todos os dias, por quatro semanas, antes da aplicação do jato de plasma de maneira preventiva (Nipshagen, 2020).

Em outro estudo sobre a aplicação do jato de plasma no rejuvenescimento palpebral, foram realizadas três sessões, com intervalos de 30 dias entre elas, em duas participantes, de 38 e 62 anos, com fototipo III. A técnica foi realizada nas pálpebras superiores de cada participante e posteriormente foi possível notar que a participante A teve uma notável retração da pele palpebral enquanto participante B teve a diminuição da flacidez e dobras palpebrais e suavização das rugas na área da glabella. Os autores concluíram que as participantes tiveram respostas estéticas boas e convincentes para afirmar a eficácia da tecnologia do jato de plasma para o tratamento da flacidez palpebral, rugas e linhas de expressão das áreas tratadas, como a região orbicular (Dos Santos, 2023). Diante destes podemos reafirmar, em conjunto com os resultados encontrados neste estudo, os benefícios dessa técnica para tratamento dos sinais de envelhecimento na face e região glabellar.

No estudo de Filho *et al.* (2022) realizado com a utilização do eletrocautério, tecnologia similar ao jato de plasma, com apenas uma aplicação nas pálpebras inferiores e superiores, em 43 participantes, em sua maioria do sexo feminino, com idade média de 56 anos e diferentes fototipos cutâneos. Em 14 participantes a aplicação compreendeu toda a face com o objetivo de rejuvenescimento e *lifting* palpebral e facial, sendo este comparado ao rejuvenescimento proposto pelo jato de plasma e terapias com laser. A aplicação foi realizada com ponteira fina do eletrocautério, em um desenho quadriculado nas regiões mencionadas anteriormente, realizando a termocaogulação pontilhada. Após a aplicação todos os participantes tiveram recuperações tranquilas com as crostas cicatriciais caindo entre o sétimo e décimo dia, e posteriormente a este período foi possível então coletar resultados condizentes ao objetivo proposto, vendo melhora na textura e elasticidade da pele, melhora na retração do tecido nas semanas seguintes a aplicação na área orbicular, sem complicações relevantes e com destaque nas pálpebras inferiores. Concluíram que a técnica é indicada para rejuvenescimento palpebral inferior ou superior, sendo uma alternativa eficiente ao uso de lasers ou jato de plasma que possuem finalidades semelhantes. Tais resultados constataam a validação dos resultados coletados neste estudo.

Coimbra (2010) realizou um estudo utilizando a tecnologia de eletrocautério na região das pálpebras inferiores em 40 participantes, do sexo feminino, com aplicação realizada com ponteira de agulha entrando em contato com a pele para ocorrer a eletrocoagulação sem perfurar o tecido. Foi utilizado potência *High 2* ou *High*

3 e após a aplicação, foi utilizado compressas geladas de soro fisiológico e creme de ácido fusídico (Verutex, Lab Roche, SP, Br) durante sete a dez dias. Foi aconselhado o uso de filtro solar após 48 horas e evitar exposição solar até a cicatrização completa do local. Após análise, todas as participantes do estudo demonstraram melhora na flacidez cutânea e no aspecto visual do tecido tratado com a suavização das rugas. É esperado ocorrer edema e eritema no local após as aplicações, tendo a eliminação de sintomas após uma semana, alguns participantes com fototipo mais alto seguiram com eritema e hiperpigmentação na área tratada, e foram aconselhados a utilizar cosméticos clareadores após 15 dias do procedimento. Todos tiveram melhora da hiperpigmentação no período de dois meses, e quatro participantes realizaram a segunda aplicação do eletrocautério, 60 dias depois da primeira sessão e tiveram a mesma evolução. O estudo conclui que a técnica para rejuvenescimento da região orbital inferior utilizando a eletrocoagulação fracionada é eficiente no tratamento de sinais do envelhecimento.

Para novos estudos, recomenda-se um maior número de aplicações para possíveis melhores resultados em rugas da região palpebral, visto que esta não obteve resultados significantes neste estudo com apenas duas aplicações. Sugere-se também que outros estudos abordem mais amplamente as possíveis complicações da aplicação do jato de plasma com foco na hiperpigmentação pós inflamatória e suas causas, devido a escassez de estudos que relacionam a tecnologia a tal complicação e dissertam sobre possíveis causas.

## 5 CONCLUSÃO

Posteriormente a aplicação do protocolo e análise dos resultados obtidos, é possível concluir que a tecnologia do jato de plasma se mostrou eficaz no tratamento de flacidez palpebral e no *lifting* da região periorbital, evidenciando seu resultado nas rugas da região glabellar, pálpebra inferior e próximo ao ducto lacrimal com apenas duas aplicações. Após a realização da segunda aplicação foi possível notar melhora na sustentação e firmeza de todo tecido palpebral superior e inferior.

Rugas e flacidez são disfunções derivadas do envelhecimento da pele que, impactam diretamente a auto estima e qualidade de vida das pessoas, com isso aumenta-se a procura por tecnologias que tragam melhor custo benefício e o jato de plasma mostrou atingir tais objetivos, trazendo melhora a diversas disfunções como as rugas, flacidez, manchas, entre outras, pois apresenta a capacidade de estimular a produção de fibras de colágeno e elastina responsáveis pela firmeza e sustentação da pele com poucas aplicações, baixo custo comparado a outras tecnologias ou técnicas que necessitam números maiores de sessões para garantir o mesmo resultado e probabilidade reduzida de complicações.

## REFERÊNCIAS

ABDOLLAHIMADJ, Fahimeh. BEHESHTI, Maryam. MORAVVEJ, Hamideh. *Evaluation of the efficacy and safety of plasma exeresis in periorbital rejuvenation using the Reviscometer®. Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 21, n. 6, p. 2550–2558, 1 jun. 2022. Disponível em: <https://periodicojs.com.br/index.php/hs/article/view/1802/1592>. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocd.14418>. Acessado em: 05/04/2024.

ALMEIDA de Vasconcellos, Cláudia.; NETO, IZOLANI Orlando. A cosmética aplicada ao envelhecimento cutâneo *cosmetics applied to skin aging: Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research -BJSCR BJSCR*, v. 31, n. 1, p. 2317–4404, 2020. Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/bjscr>. Acessado em: 27/11/2024.

ANTUNES Cláudia Fernanda. **Antioxidantes em sistemas de veiculação tópicos**. [Dissertação] Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. 2017. Disponível em: <https://recil.ulusofona.pt/server/api/core/bitstreams/c98670b8-b26b-4f00-bea9-aa012046630e/content>. Acessado em: 04/06/2024

ARAÚJO, Angélica. *et al. Radiofrequency for the treatment of skin laxity: mith or truth. Anais brasileiros de dermatologia*. Rio de Janeiro: v. 90, n. 5, p. 707-721 set./out. 2015. Disponível em: <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-05962015000500707](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962015000500707)>  
Acessado em: 27/11/2024.

BARRETO SILVA DE CERQUEIRA, Carla. *et al. Análise termográfica da ação do jato de plasma no tratamento de rugas faciais: Série de casos clínicos. Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, v. 20, n. 2, p. 349–356, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/42829/25284>. Acessado em: 27/11/2024.

BERNHARDT Thoralf, *et al. Medicina de plasma: aplicações de plasma de pressão atmosférica fria em dermatologia. Oxid Med Cell Longev. 3 de setembro de. 2019; 2019 :3873928*. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2019/3873928>. Acessado em: 10/05/2024.

BONA, Isabela de. **Jato de plasma: Uma nova ferramenta**. [Monografia]. São Paulo: Faculdade Sete Lagoas –Facsete. [Internet]. 2020Set; 8-22. Disponível em: <https://faculdadefacsete.edu.br/monografia/files/original/59267dbfe7de6327d8059f5e63da9f22.pdf>. Acessado em: 05/07/2024.

BORGES AMR. **Produtos naturais à base de plantas na prevenção e melhoria do fotoenvelhecimento cutâneo**. [dissertação] Faro: Universidade do Algarve. 2017. Disponível em: <https://sapiencia.ualg.pt/bitstreams/16181be8-1323-4056-840d-f85bb3d9e811/download>. Acessado em: 05/07/2024.

BORGES, Fábio SANTOS; SCORZA, Flávia ACEDO. **Terapêutica em Estética. Conceitos e Técnicas**. São Paulo: Phorte, 2016. Disponível em:

[https://books.google.com.br/books?id=XGZGDgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs\\_atb#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=XGZGDgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false). Acessado em: 27/11/2024.

BUCAY, Vivian W. DAY, Dóris. Cuidado adjuvante da pele da sobrancelha e região periorbital. **Clínicas em cirurgia plástica**, v. 40, n. 1, pág. 225-236, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cps.2012.09.003>. Acessado em: 27/11/24.

CAFÉ, Dalila OLIVEIRA. **Cosmética Molecular no Envelhecimento da Pele**. [monografia] Coimbra: Universidade de Coimbra; 2017. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/83673/1/Dalila%20Caf%c3%a9.pdf>. Acessado em: 05/07/2024.

BARRETO CAMPOS, Valéria, *et al.* Estudo comparativo do laser fracionado não ablativo 1340nm para rejuvenescimento facial: alta energia com passagem única versus energia média e passagem tripla. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, vol. 9, núm. 3, 2017, pp. 228-233. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265553579006.pdf>. Acessado em: 12/06/2024.

CANTEIRO, Erika, *et al.* Tratamentos para sinais de envelhecimento facial: uma revisão de literatura. **Revista Magsul de Estética e Cosmética**, p. 1–26, 13 abr. 2022. Disponível em: <https://magsulnet.magsulms.com.br/revista/index.php/rmec/article/view/64/63> Acessado em: 17/06/2024.

COIMBRA, Daniel Dal'Asta. Eletrocoagulação fracionada para rejuvenescimento da região orbital inferior. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 233-236. 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265519983015.pdf>. Acessado em: 27/11/2024.

CORADAZZI, Ana. Lucia, *et al.* **Cuidados Paliativos**: diretrizes para melhores práticas. São Paulo: MG editores, 2019. Disponível: <https://www.gruposummus.com.br/wp-content/uploads/primeiras-paginas/50135.pdf>. Acessado em: 10/06/2024.

COSTA, Daniel dos Anjos. **Classificação de rugas cutâneas periorbitais em imagens digitais**. 2017. Dissertação (Pós graduação em mecatrônica) – Universidade Federal da Bahia, 2018. Disponível: [https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/22925/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O\\_DANIEL\\_DOS\\_ANJOS\\_COSTA.pdf](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/22925/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_DANIEL_DOS_ANJOS_COSTA.pdf). Acesso em: 10/06/2024

DE CARVALHO, Goretti Freire, *et al.* Avaliação dos efeitos da radiofrequência no tecido conjuntivo. **Revista brasileira de medicina**, v. 68, p. 10-25, 2011. [http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id\\_materia=4555&fase=imprime](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=4555&fase=imprime). Acessado em: 27/11/2024.

DOS SANTOS, Oliveira Aline. Dayse. Jato de Plasma no Rejuvenescimento Palpebral. **BWS Journal (Descontinuada)**, [S. l.], v. 6, p. 1–10, 2023. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/384/219>. Acessado em: 10/11/2024.

DOS SANTOS, Mirelli Papalia; de OLIVEIRA, Nádía Rosana Fernandes. Ação das vitaminas antioxidantes na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 15, n. 1, p. 75-89, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/1067/1011>. Acessado em: 05/07/2024.

DOUGADOS Máximo, *et al.* **Evaluation of the patient acceptable symptom state as an outcome measure in patients with ankylosing spondylitis: data from a randomized controlled trial.** *Arthritis Rheum* 2008;59:553–60. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/art.23527>. Acesso em: 11/06/2024.

DUARTE, Andresa Brito. **A utilização da Radiofrequência como técnica de tratamento da flacidez corporal.** 2012. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/629488303/A-utilizacao-da-Radiofrequencia-como-tecnica-de-tratamento-da-flacidez-corporal>. Acessado em: 09/06/2024.

FRANÇA GOMES VIEIRA, Bruna. *et al.* **Plasma jet for the treatment of eyelid flacidity.** **Health and Society**, v. 3, n. 06, p. 631–641, 2023. DOI: 10.51249/hs.v3i06.1802. Acessado em: 27/11/2024.

FENG, Yuanqing.; MCQUILLAN, Michael. A.; TISHKOFF, Sarah. A. **Evolutionary genetics of skin pigmentation in African populations.** **Human molecular genetics**, v. 30, n. R1, p. R88–R97, 2021. <https://doi.org/10.1093/hmg/ddab007>. Acessado em: 27/11/2024.

FOOLAD, Negar, *et al.* **Prospective randomized controlled pilot study on the effects of almond consumption on skin lipids and wrinkles.** *Los Angeles: Phytotherapy Research*, 2019. p. 1-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ptr.6495>. Acessado em: 05/07/2024.

FOSTER, Kent Wade. MOY, Ronald L. FINCHER, Edgar Franklin. **Advances in plasma skin regeneration.** *J. Cosmet. Dermatol., Los Angeles*, n. 7. p. 169-179, 2008. <https://doi.org/10.1111/j.1473-2165.2008.00385.x>. Acessado em: 27/11/2024.

FREITAS, Alessandra Maróstica. **Jato de Plasma: Uma abordagem terapêutica no rejuvenescimento da região periorbitária: 37 folhas.** Trabalho de Conclusão de Curso de Odontologia - Universidade Anhanguera, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/42712/1/Atividade-Defesa.pdf>. Acessado em: 27/11/2024.

FREITAS, Wesley Ricardo de. Souza.; JABBOUR, Charbel José. Chiappetta. Utilizando estudo de caso (S) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Estudo & Debate**, Lajeado, v. 18, n. 2, p. 07-22, 2011. disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/0e57feda-3a0f-4b96-b839-13dcc8c5837b/full>. Acessado em: 05/07/2024.

FILHO, Osvaldo Pereira, *et al.* **Termocoagulação pontilhada na plástica da pálpebra e da face.** **Arquivos Catarinenses de Medicina**, [S. l.], v. 51, n. 1, p. 387–392, 2022. Disponível em: <https://revista.acm.org.br/arquivos/article/view/1186>. Acesso em: 22/11/24.

FITZPATRICK, James. E.; AELING, John. L. **Segredos em dermatologia**, São Paulo: Artmed, 2002. Disponível em: <https://www.estantevirtual.com.br/livro/segredos-em-dermatologia-em-cores-0Q9-7353-000-BK>. Acessado em: 05/04/2024.

FROES Meyer, Patrícia, *et al.* *Plasma jet versus electrocarbonization in the treatment of wrinkles of the upper palpebral region*. **The Journal of clinical and aesthetic dermatology**, v. 17, n. 1, p. 33–40, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38298752/>. Acessado em: 20/06/2024.

GENG, Ruixuan, *et al.* **Boosting the Photoaged Skin: The Potential Role of Dietary Components. Nutrients**, v. 13, n. 5, p. 1691, maio 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/resolver?pii=nu13051691>. Acessado em: 05/07/2024.

GERSON, Joel. **Fundamentos de Estética 3: Ciência da Pele**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Disponível em: [https://issuu.com/cengagebrasil/docs/fundamentos\\_estetica\\_vol\\_3](https://issuu.com/cengagebrasil/docs/fundamentos_estetica_vol_3). Acessado em: 04/05/2024.

GILCHREST, Barbara. A. *A review of skin ageing and its medical therapy*. **The British journal of dermatology**, v. 135, n. 6, p. 867–875, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.1996.d01-1088.x>. Acessado em: 05/04/2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 5ª. Ed. São Paulo Atlas S.A. 2010. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo\\_C1\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf). Acessado em: 27/11/2024.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas** [online]. 1995, v. 35, n. 3, pp. 20-29. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000300004>. Acessado em: 27/11/2024.

GONZÁLEZ-Ulloa M Flores ES. **Senilidade da face**: estudo básico para entender suas causas e efeitos. *Plast Reconstrução Cirúrgica* 1965;36:239-246. <https://doi.org/10.1097/00006534-196508000-00013>. Acessado em: 05/04/2024.

GUERRA ARO, Carreiro EDM, Borges FDS, Vasconcellos LSD *et al.* *Characterization of plasma jet equipment used in the treatment of aesthetic affections*. **Int. Journal. of Adv. Res.** 6:595–604. Dec. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/8178>. Acessado em: 27/11/2024.

GUIRRO, Elaine Caldeira de O. GUIRRO, Rinaldo Roberto de J. **Fisioterapia Dermatofuncional; Fundamentos, Recursos, Patologias.3 ed.** São Paulo: Manole, 2004. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/687252873/Fisioterapia-Dermato-Funcional>. Acessado em: 15/06/2024.

HASSAN, Arwa. Mhammad, *et al.* *Evaluation of plasma exeresis as a new technique for non surgical treatment of dermatochalasis*. **The Journal of Dermatological**

**Treatment**, v. 33, n. 2, p. 1017–1022, 1 mar. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09546634.2020.1800569>. Acessado em: 01/06/2024.

HEINLIN, J. *et al.* *Plasma applications in medicine with a special focus on dermatology: Plasma medicine*. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV**, v. 25, n. 1, p. 1–11, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20497290/>. Acessado em: 20/03/2024.

KING, Martyn., “Focus on plasma: The application of plasma devices in aesthetic medicine,” **PMFA Journal**.4(5) (2017). Disponível em: <https://www.thepmfajournal.com/features/post/focus-on-plasma-the-application-of-plasma-devices-in-aesthetic-medicine>. Acessado em: 26/11/2024.

KITA, Ryosuke.; FRASER, Hunter B. *Local adaptation of sun-exposure-dependent gene expression regulation in human skin*. **PLoS genetics**, v. 12, n. 10, p. e1006382, 2016. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1006382>. Acessado em 27/11/24.

KLD Biosistemas. **Apostila Hygiaplasma**. [Impresso]. São Paulo, SP: KLD; 2020.

KAMMEYER, Arthur.; LUITEN, Rosalie. M. *Oxidation events and skin aging*. *Ageing Research Reviews*, v. 21, p. 16-29, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2015.01.001>. Acessado em: 27/11/2024.

LOSQUADRO, William. D. *Anatomy of the skin and the pathogenesis of nonmelanoma skin cancer*. **Facial plastic surgery clinics of North America**, v. 25, n. 3, p. 283–289, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28676156/>. Acessado em: 27/11/2024.

LUDKE, Menga.; André, Marli. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro: E.P.U, 2018. [https://hugoribeiro.com.br/area-restrita/Ludke\\_Andre-Pesquisa\\_Educaca\\_abordagens\\_qualitativas.pdf](https://hugoribeiro.com.br/area-restrita/Ludke_Andre-Pesquisa_Educaca_abordagens_qualitativas.pdf). Acessado em: 27/11/2024.

MAKSYMOWYCH, Walter P, *et al.* *Thresholds of patient-reported outcomes that define the patient acceptable symptom state in ankylosing spondylitis vary over time and by treatment and patient characteristics*. **Arthritis Care Res** 2010;62:826–34. <https://doi.org/10.1002/acr.20131>. Acesso em: 11/06/2024.

MCMICHAEL, Louise. *Skin camouflage*. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 344, n. jan05 1, p. d7921, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.d7921>. Acessado em 27/11/2024.

MONTAGNER, Suelen.; COSTA, Adilson. Bases biomoleculares do fotoenvelhecimento. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, [s. l.], v. 84, ed. 3, p. 263-269, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962009000300008>. Acessado em: 27/11/2024.

NASCIMENTO-Júnior, Braz. José. do. **Anatomia humana sistemática básica**. [s.l.] UNIVASF, 2020. Disponível em:

<https://biblioteca.unisced.edu.mz/handle/123456789/1218>. Acessado em: 27/11/2024.

NIPSHAGEN, Martine. D.; VELTHUIS, Peter. J.; MOSMULLER, David. G. M. *Periorbital postinflammatory hyperpigmentation after plasma exeresis*. **Dermatologic therapy**, v. 33, n. 3, p. e13404, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/dth.13404>. Acessado em 20/11/24.

NISHIOKA M. Eletrocautério e Jato de Plasma. In: Renno Ana Cláudia Muniz, Martignago Cintia Cristina Santi, editores. **MANUAL PRÁTICO DE COSMETOLOGIA E ESTÉTICA**. 1.ed. 2022. pp. São Paulo: Manole. <https://www.manole.com.br/manual-pratico-de-cosmetologia-e-estetica--1-edicao-do-basico-ao-avancado-/p?srsId=AfmBOooOeXmf0D0PA3eruLtGQnvc1E7MteOSC0uuv1XRchwOL7L83Xu> . Acessado em: 05/04/2024.

PANDOLFO, D. F. **O processo de envelhecimento**. 2011. Disponível em: [http://www.unifil.br/porta/arquivos/publicacoes/paginas/2012/8/485\\_769\\_publicpg.pdf](http://www.unifil.br/porta/arquivos/publicacoes/paginas/2012/8/485_769_publicpg.pdf) praticas-em-iniciação-científica.pdf. Acessado em: 04/04/2024.

PAVANI, Andressa Aparecida; FERNANDES, Talma Reis Leal. Plasma rico em plaquetas no rejuvenescimento cutâneo facial: uma revisão de literatura. **Revista Uningá Review**, v. 29, n. 1, 2017. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1943>. Acessado em: 15/06/2024.

PEREIRA, Jaqueline da Costa *et al.* Envelhecimento Cutâneo e os cuidados estéticos na pele masculina. **Revista Pesquisa e Ação**, v. 5, n. 1, p. 26-34, 2019. Acessado em: 15/06/2024.

PINHEIRO, Ana. Lucia. **Decifrando o Envelhecimento da Pele** (2016). Disponível em: <http://dermatosaude.com.br/wp-content/uploads/2016/05/DECIFRANDO-O-ENVELHECIMENTO-DA-PELE-2.pdf>. Acessado em: 10/06/2024.

PINTO, Marina Sofia Sousa. **Fotoenvelhecimento: Prevenção e Tratamento**. 2014. 69 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) -Universidade do Algarve, [S. l.], 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.1/8225>. Acessado em: 15/06/2024.

PONSONI, Jéssica Tarnoschi. **Hiperpigmentação Pós Inflamatória nos processos acneicos**. 2020. 23 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Universidade Anhanguera de São Paulo, Santo André, 2020. [https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/40191/1/Jessica\\_Ponsoni.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/40191/1/Jessica_Ponsoni.pdf). Acessado em: 27/11/2024.

PUIZINA-Ivic, Njada. **Envelhecimento da pele**. Acta Dermatovenerologica Alpina Panonica Et Adriatica , v. 2, pág. 47, 2008. Disponível em: <http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/thejournalhub/10.15570/archive/acta-apa-08-2/1.pdf>. Acessado em: 27/11/2024.

RAITZ, Ricardo. O papel da matriz extracelular na cicatrização de feridas bucais. **Rev Inst Ciênc Saúde**, v. 26, n. 3, p. 351-6, 2008. Disponível em: [https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/tainacan-items/34088/53261/V26\\_N3\\_2008\\_p351-356.pdf](https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/tainacan-items/34088/53261/V26_N3_2008_p351-356.pdf). Acessado em: 27/11/2024.

RIBEIRO, Claudio de Jesus. **Cosmetologia Aplicada a Dermoestética**. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks Editora, 2010. Disponível em: <http://biblioteca.sp.senac.br/bnportal/m/en/search?exp=%22RIBEIRO,%20Claudio%20de%20Jesus%22%2Fautor&page=1&filter=>. Acessado em: 04/05/2023.

RIVITTI, Evandro. Ararigbóia. **Dermatologia de Sampaio e Rivitti - 4.ed.** [s.l.] Artes Médicas, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1236137?guid=1705622405974&returnUrl=%2Facervo%2Fdetalhe%2F1338572%3Fguid%3D1705622405974%26returnUrl%3D%252Fresultado%252Flistar%253Fguid%253D1705622405974%2526quantidadePaginas%253D1%2526codigoRegistro%253D1338572%25231338572%26i%3D19>. Acessado em 27/11/2024.

ROSSI, Elena, *et al.* *Clinical and confocal microscopy study of plasma exeresis for nonsurgical blepharoplasty of the upper eyelid: A pilot study.* **Dermatologic surgery**, v. 44, n. 2, p. 283–290, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/dss.0000000000001267>. Acessado em: 27/11/2024.

SALMINE, Antero. Kaarniranta, Kai. Kauppinen, Anu. *Photoaging: UV radiation-induced inflammation and immunosuppression accelerate the aging process in the skin.* **Inflammation Research**, v. 71, n. 7, p. 817–831, 1 ago. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00011-022-01598-8>. Acessado em: 27/11/2024.

SANTOS, Cintia Gonçalves dos. Lopes, Francícero Rocha. O uso do jato de plasma na estética | **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar** - ISSN 2675-6218. [recima21.com.br](http://recima21.com.br), 6 jun. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v5i1.5322>. Acessado em: 27/11/2024.

SILVA, Rodrigo Marcel Valentim da, *et al.* Efeitos da radiofrequência no rejuvenescimento facial: estudo experimental. **ConScientiae Saúde**, Natal, v. 16, n. 2, p. 194-200, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/download/7088/3574/45343>. Acessado em: 16/06/2024.

SOLANO, Francisco. *Photoprotection and skin pigmentation: Melanin-related molecules and some other new agents obtained from natural sources.* **Molecules**, v. 25, n. 7, p. 1537, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules25071537>. Acessado em:27/11/2024

SOTIRIS, Tsioumas G. Nikolaos, Georgiadis; Irini, Georgiadou. Novo tratamento com exérese plasmática para blefaroplastia não cirúrgica. **EC Oftalmologia**, v. 5, n. 4, pág. 156-159, 2017. Disponível em: <https://www.longdom.org/conference-abstracts-files/2155-9570-C1-067-007.pdf>. Acessado em: 10/04/2024.

SOUSA, José Raul de; Santos, Simone Cabral Marinho dos. **Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer.** Pesquisa e Debate em Educação, Juiz de Fora: UFJF, v. 10, n. 2, p. 1396-1416, jul.-dez.2020. DOI: <https://doi.org/10.34019/2237-9444.2020.v10.31559>. Acessado em: 15/06/2024.

SOUZA, Soraya Luiza. G, *et al.* Recursos Fisioterapêuticos Utilizados no Tratamento do Envelhecimento Facial. **Revista Fafibe On Line**, São Paulo, n.3, p.1-7, ago.2007. Disponível em: <https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/11/19042010103832.pdf>. Acesso em: 10/06/2024.

STEGLICH, Daiane da Silva Guma. **Análise dos constituintes utilizados em dermocosméticos que promovem efeito tensor (lifting), disponíveis no mercado.** Rio Grande do Sul: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. 2017. Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/4736>. Acessado em 16/06/2024.

TEIXEIRA, Flávio Augusto Bragança, *et al.* **Avaliação dos fatores extrínsecos e intrínsecos e o processo de aceitação do envelhecimento.** Goiás: UniEVANGÉLICA. 2018. Disponível em: <https://anais.unievangelica.edu.br/index.php/CIPEEX/article/download/2872/1379/3985>. Acessado em: 27/11/2024.

TAGLIOLATTO, Sandra, Paranhos Mazon, Nancy Vanessa Uso da técnica de indução percutânea de colágeno no tratamento da hiperpigmentação pósinflamatória. **Surgical & Cosmetic Dermatology** 2017, 9 (2), 160-164. ISSN: 1984- 5510. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265551922010>. Acessado em: 27/11/2024.

TESTON, Ana Paula; Nardino, Deise; Pivato, Leandro. Envelhecimento cutâneo: teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento. **Revista Uningá**. Maringá: 2010. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/451/110>. Acessado em: 27/11/2024.

TUBACH Florence, *et al.* **Avaliação de estados clinicamente relevantes em resultados relatados pelo paciente na osteoartrite de joelho e quadril: o estado de sintoma aceitável do paciente.** *Ann Rheum Dis* . 2005;64:34-7. <https://doi.org/10.1136/ard.2004.023028>. Acesso em: 11/06/2024.

TUBACH Florence, *et al.* **Avaliação de alterações clinicamente relevantes nos resultados relatados pelos pacientes na osteoartrite de joelho e quadril: a melhora clinicamente importante mínima.** *Ann Rheum Dis* . 2005;64:29-33. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/ard.2004.022905>. Acesso em: 11/06/2024.

YAAR, M,; Gachrest, B. S. Photoaging: mecanismo, *prevention and therapy.* **The British Journal of Dermatology**, v. 157, n. 5, p, 874-87, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2007.08108.x>. Acessado em: 10/06/2024.



## APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido

	FACULDADE SENAC FLORIANÓPOLIS CURSO DE TECNOLOGIA EM ESTETICA E COSMETICA
--	--

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar de um estudo intitulado Aplicação do jato de plasma em rugas periorbitais e flacidez palpebral, o qual tem por objetivo geral Avaliar a eficácia do jato de plasma para tratamento de flacidez palpebral e rugas periórbitais em mulheres adultas. O estudo será realizado pela estudante, Julia da Luz Soldi sob orientação da Prof<sup>a</sup>, Ma. Patricia Parizotto e Prof<sup>a</sup>, Ma. Roselene Kroth, docente do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética da Faculdade Senac Florianópolis.

Durante o estudo serão realizadas as seguintes intervenções: A ficha de avaliação será realizada no primeiro atendimento do participante, com o objetivo de obter informações sobre os hábitos de vida como alimentação, atividade física, ingestão hídrica, histórico oncológico ou de propensão a hiperpigmentação pós inflamatória ou sensibilidade na pele, a ficha reúne tais informações afim de relatar se a participante se encaixa nos critérios do estudo e se possui contraindicações como pré disposição a queloides e cicatrizes hipertróficas, se faz uso de isotretinoína, se está grávida ou é lactente, se está com a pele bronzeada ou possuem defeitos na barreira cutânea da pele, se possuem implantes metálicos na região a ser tratada, se possui doenças autoimune, epilepsia, rosácea, melasma, herpes, diabetes descompensado e foto tipo V e VI. A escala visual analógica (EVA) possui o objetivo de coletar a informação referente a intensidade da dor sentida pelo paciente na aplicação do procedimento afim de observar evolução e média de dor sentida em todos os atendimentos. A escala de satisfação Patient Acceptable Symptom Scale (PASS) será utilizada neste estudo com o objetivo de analisar o nível de contentamento de um paciente com seu estado de saúde atual. Foi utilizada a Escala de Glogau criada por Richard Glogau para entender melhor as disfunções causadas pelo fotoenvelhecimento e alcançar melhores resultados de tratamento, ela classifica estas disfunções como manchas, flacidez e rugas de toda a face para melhor guiar o desenvolvimento de um protocolo de tratamento voltado para envelhecimento por auxiliar na identificação destes sinais no momento da avaliação. A classificação de Fitzpatrick será utilizada com objetivo de avaliar e classificar os fototipos da pele e sua resposta a exposição solar, pois o uso do jato de plasma é contraindicado em fototipos altos como V e VI.

O protocolo de atendimento será realizado em 4 sessões, a primeira sessão será voltada para a avaliação da paciente utilizando a ficha de avaliação, preenchendo-a previamente ao tratamento. Será coletado dados pessoais e sobre hábitos de vida mencionados anteriormente, histórico de saúde e tratamentos prévios, na ficha será utilizada as escalas de classificação de Fitzpatrick (para determinar e avaliar visualmente o fototipo da participante e reação aos raios solares) e Glogau (para avaliar e classificar visualmente sinais de envelhecimento na face também

citados anteriormente tendo em foco as rugas e flacidez cutânea). Será realizado o exame visual para determinar presença de manchas, comedões, oleosidade, hidratação e sensibilidade. Logo após a realização da ficha de avaliação será realizado a higienização do local com esfoliação leve para o registro fotográfico afim de obter dados visuais do estado atual da pele da participante antes da aplicação do tratamento. 7 dias após o primeiro atendimento será realizada a segunda sessão contendo uma ficha de avaliação mais direta e resumida para acompanhamento de rotina que será realizado nas sessões seguintes também. Após a breve avaliação será o início da parte prática do estudo, contendo a primeira aplicação da tecnologia do jato de plasma, iniciando com a mesma higienização e esfoliação da primeira sessão para ser aplicado o anestésico tópico em forma de pomada em uma camada fina sobre a área da pálpebra esquerda e direita do final da sobrancelha até a parte interna do olho, e na área periocular, seguido de uma camada de plástico filme para meio de oclusão para maior absorção do produto durante 20 minutos. Após a retirada do anestésico será a aplicação do jato de plasma com frequência baixa entre 2 e 4 para analisar a reação do tecido da paciente e o nível de dor, podendo aumentar a intensidade na próxima sessão, modo pulsado, com o aparelho Plasmed da marca Ibramed pertencente a Faculdade Senac Florianópolis. Será feita a aplicação da técnica de sublimação, média de cinco a sete linhas intercaladas na área da pálpebra realizando pontos intercalados que formam a técnica de cinco pontos, da parte externa próximo ao final da sobrancelha até a parte interna. Na parte periocular será feita a mesma técnica de sublimação em três ou cinco linhas intercaladas uma a outra formando a técnica de cinco pontos, com distância média de 2 milímetros em toda a aplicação. Este protocolo de aplicação será realizado da mesma forma na terceira sessão de atendimento 21 dias após a segunda sessão, podendo variar apenas a intensidade utilizada. Na última e quarta sessão será realizada a a finalização do estudo, realizando a ficha de avaliação final contendo as informações do resultado do tratamento e realização do registro fotográfico final.

Esse tratamento lhe proporcionará a retração do tecido de maneira significativa pela capacidade de estimular a produção de fibras colágenas e elastina que são responsáveis pela sustentação, elasticidade, firmeza da pele entre outros. Esta retração proporciona a diminuição de rugas, linhas de expressão, flacidez cutânea e diversas outras disfunções causadas pelo envelhecimento.

Os riscos deste tratamento são baixos, pois não se trata de um procedimento invasivo, o jato de plasma é uma tecnologia avançada, que possui ha capacidade de causar microlesões na camada superficial da pele, estimulando o processo de formação de colágeno e elastina que reparam o tecido resultando na retração deste ocasionalmente diminuindo as rugas e flacidez cutânea. Estas lesões cauterizam a pele e formam crostas causadas pelo plasma, que caem naturalmente em alguns dias após a aplicação do tratamento, estas crostas possuem o risco de hiperpigmentação se expostas ao sol mesmo após caírem, portanto é recomendado o uso de filtro solar durante todo o tratamento como forma de proteção dos raios ultravioleta. É recomendado não tocar ou coçar a área tratada enquanto apresentar crostas, evitar temperaturas altas e que elevam a temperatura do corpo, não esfregar o rosto após a higiene do rosto, não utilizar maquiagem nos primeiros 7 dias após a aplicação, aplicar na área tratada somente produtos recomendados pela autora do estudo. O principal risco desse estudo pode acontecer nos cuidados em casa do paciente, é quando as crostas se formam e o risco de hiperpigmentação por exposição solar são altos, a recomendação é não se expor ao sol até as crostas caírem naturalmente, após o desaparecimento das crostas e recomendado utilizar o filtro solar quando

houver exposição ao sol. Após a aplicação é esperado ocorrer hiperemia imediata e que perdure por 30 dias após a aplicação, é esperado também edema na área que pode durar até 4 a 5 dias. São baixos os riscos de efeito adverso a aplicação ou complicações durante o atendimento.

Se ocorrer algum dano à sua saúde, devidamente comprovado, em decorrência à participação no estudo, as pesquisadoras, juntamente a instituição assumem o compromisso de indenizá-la de forma integral e gratuita no tempo que for necessário, garantindo-o seu ressarcimento.

Ressaltamos que sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento, poderá conversar com as pesquisadoras, familiares e comunidade sobre o seu aceite. Sua recusa não trará nenhum prejuízo, pois as informações obtidas até o momento de sua participação não serão utilizadas para o presente estudo. Enfatizamos que seu anonimato será mantido e que todas as informações serão mantidas em sigilo. Quando da divulgação dos resultados nos meios científicos nos deteremos apenas aos resultados encontrados por este estudo.

Ao participar desta pesquisa você não receberá nenhum recurso financeiro. Mas, caso haja despesas comprovadamente vinculadas à sua participação na pesquisa, estaremos à sua disposição para eventuais explicações.

Caso concorde com os esclarecimentos realizados acima, solicitamos que assine este Termo no espaço reservado apresentado a seguir, bem como rubrique cada página deste documento.

Você receberá todas as vias deste termo rubricadas em todas as suas páginas. Uma cópia do termo será arquivada pelas pesquisadoras principais por cinco anos, de acordo com os preceitos legais e será incinerada posteriormente a este período.

Caso necessite de mais alguma informação em relação à pesquisa, dúvidas e/ou novos esclarecimentos, bem como no caso de você optar por sair deste estudo, ou seja, revogar sua participação, você poderá entrar em contato pelos telefones e endereço eletrônico das pesquisadoras apresentados neste documento. Este documento segue a Resolução 466/2012, que define as diretrizes para o desenvolvimento de pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil. Este documento e a atividade de pesquisa aqui apresentada seguem estas diretrizes e foi aprovado sob o parecer nº 0203051890005357.

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração.

**Pesquisadores principais:**

Julia da Luz Soldi

Telefone: 49 9 9914-5788

E-mail: julia.soldi@alunos.sc.senac.br

Roselene Kroth

Telefone: 48 9914-4787

E-mail: roselene.kroth@prof.sc.senac.br

Endereço: Rua Silva Jardim, 360 - Centro, Florianópolis - SC, 88020-200.

Assinatura da pesquisadora principal: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Eu \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_,  
CPF \_\_\_\_\_ declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, os experimentos/procedimentos de tratamento serão realizados em mim.

Eu permito que as pesquisadoras obtenham fotografia, filmagem ou gravação de minha pessoa para fins de pesquisa, científico e educacional. E também concordo que o material e informações obtidas relacionadas à minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, palestras ou periódicos científicos. Porém, a minha pessoa não deve ser identificada por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento e entrar em contato com as pesquisadoras responsáveis e/ou com o Comitê de ética.

Assinatura da participante: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## ANEXO A – Ficha de avaliação

### FICHA DE AVALIAÇÃO ESTÉTICA FACIAL CURSO TECNÓLOGO EM ESTÉTICA E COSMÉTICA – SENAC

<b>DADOS PESSOAIS</b>	
NOME: _____	NASCIMENTO: _____
E-MAIL: _____	TELEFONE: _____
PROFISSÃO: _____	CARGA HORÁRIA: _____
INDICAÇÃO MÉDICA: ( ) NÃO ( ) SIM	MÉDICO: _____
MOTIVO: _____	
EM CASO DE EMERGÊNCIA AVISAR A: _____	CONTATO: _____
<b>HISTÓRICO DE SAÚDE E HÁBITOS DE VIDA</b>	
ALIMENTAÇÃO - REFEIÇÕES/ DIA: _____ INGESTA HÍDRICA/DIA: _____ SUPLEMENTO/ COMPL: _____	
( ) CARNE VERMELHA ( ) CARNE BRANCA ( ) FRUTAS ( ) VERDURAS ( ) LEITE/DERIVADOS	
( ) ÁGUA ( ) CHÁ ( ) CAFÉ ( ) REFRIGERTANTES ( ) SUCOS	
ATIVIDADE FÍSICA: _____ FREQUÊNCIA: _____ DURAÇÃO: _____	
ALERGIA: ( ) NÃO ( ) SIM QUAL? _____	
USO DE LENTES DE CONTATO: ( ) NÃO ( ) SIM EPILEPSIA: ( ) NÃO ( ) SIM	
USO DE MEDICAMENTOS/ PARA QUE: _____	
CIRURGIAS: ( ) NÃO ( ) SIM QUAIS/ DATA: _____	
FUMANTE: ( ) NÃO ( ) SIM TEMPO: _____ ETILISTA: ( ) NÃO ( ) SIM FREQUÊNCIA: _____	
PRÓTESE METÁLICA OU DENTÁRIA: ( ) NÃO ( ) SIM - ONDE? _____	
ACOMPANHAMENTO PROFISSIONAL ( ) NÃO ( ) SIM - QUAL? _____	
HISTÓRICO ONCOLOGICO: ( ) NÃO ( ) SIM PARENTESCO/ TEMPO: _____	
DOENÇA AUTOIMUNE: ( ) NÃO ( ) SIM QUAL? _____	
<b>SAÚDE DA MULHER</b>	
MENSTRUAÇÃO: ( ) REGULAR ( ) IRREGULAR ( ) MENOPAUSA	
DATA DA ÚLTIMA MENSTRUAÇÃO: _____	
TPM: ( ) CEFALÉIA ( ) CÓLICA ( ) EDEMA ( ) IRRITABILIDADE ( ) MASTALGIA	
CONTRACEPTIVO: ( ) NÃO ( ) SIM QUAL? _____	
DOENÇAS GINECOLÓGICAS: ( ) ENDOMETRIOSE ( ) OVÁRIO POLICÍSTICO	
GESTANTE: ( ) NÃO ( ) SIM AMAMENTANDO: ( ) SIM ( ) NÃO	
GESTAÇÕES PRÉVIAS: ( ) NÃO ( ) SIM QUANTAS: _____ IDADE FILHOS: _____	
ABORTO: ( ) NÃO ( ) SIM QUANTOS: _____ TEMPO: _____	
<b>CONDIÇÕES GERAIS DO ORGANISMO</b>	
CIRCULATÓRIA:	( ) normal ( ) varizes ( ) telangiectasia ( ) hematoma ( ) edema
CARDÍACA:	( ) normal ( ) marcapasso ( ) hipertensão ( ) hipotensão
RENAL:	( ) normal ( ) frequência alta ( ) frequência baixa
INTESTINAL:	( ) normal ( ) prisão de ventre ( ) diarreia
ENDÓCRINA:	( ) normal ( ) Diabetes ( ) hipertireoidismo ( ) hipotireoidismo



## PLANO DE TRATAMENTO PROPOSTO

---



---



---



---



---



---

Eu, \_\_\_\_\_ abaixo assinado (a), autorizo, e estou ciente, e com **consentimento espontâneo, livre e esclarecido**, possibilitando aos acadêmicos da Faculdade Florianópolis - Senac de Saúde e Beleza a realização dos procedimentos necessários. Autorizo ainda, com a divulgação dos dados, informações, imagens e gravações que possam vir a ser geradas durante a execução dos trabalhos, resguardado o sigilo previsto em Lei.

Estou ciente que meus dados estarão disponíveis para que outros alunos possam fazer uso das informações. E que ficarão armazenado por até 02 (dois) anos e que serão excluídos/descartados após esse período.

Florianópolis (SC), \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_

**(Assinatura)**

## REGISTRO DE ACOMPANHAMENTO DAS SESSÕES

1- DATA \_\_\_\_\_ ALUNO (S) \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---

2- DATA \_\_\_\_\_ ALUNO (S) \_\_\_\_\_

---



---

