



LUCIMAR BARBOSA DE SOUZA

**O USO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) NOS
TRATAMENTOS ESTÉTICOS**

Cuiabá/MT

2023

LUCIMAR BARBOSA DE SOUZA

**O USO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) NOS
TRATAMENTOS ESTÉTICOS**

Trabalho de conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Biomedicina, d Faculdade FASIPE, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em **BIOMEDICINA**.

Orientador Prof. Wdisson Cleber da Costa Fontes

Cuiabá/MT

2023

LUCIMAR BARBOSA DE SOUZA

**O USO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS NOS TRATAMENTOS
ESTÉTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II) apresentado à Banca Examinadora como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina, da Faculdade FASIPE Cuiabá-CPA.

Cuiabá, _____ de _____ de 2023

BANCA EXAMINADORA

Orientador Professor
Departamento de Biomedicina - FASIPE Cuiabá - CPA

Avaliador 1 - Prof. Esp.
Departamento de Biomedicina - FASIPE Cuiabá - CPA

Avaliador 2 – Professor
Departamento de Biomedicina – FASIPE Cuiabá - CPA

APÊNDICE V

PROTOCOLO DE ENTREGA DA VERSÃO FINAL

Eu _____ pelo presente termo declaro ter feito a devida revisão do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “O USO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS NOS TRATAMENTOS ESTÉTICOS” de autoria da Graduanda Sonia Maria Oliveira e Silva, da qual fui orientador(a) e certifiquei de que todas as orientações, sugestões e necessidades de correções feitas pela Banca Examinadora da Defesa foram acatadas e cumpridas.

Sendo assim, o texto está pronto para ser entregue à Coordenação de Curso de Biomedicina conforme previsto no Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso.

Cuiabá- MT, _____ de _____ de 2023.

Assinatura do Orientador

DEDICATÓRIA

Não há exemplo maior de dedicação do que o da nossa família, e por esse grande motivo quero aqui dedicar esta monografia a vocês e agradecer o carinho, afeto, dedicação e cuidado que me deram durante toda a minha existência. dedico ao meu pai Antônio, a minha querida irmã Rose e ao meu filho Antônio Lucas.

Não poderia deixar de agradecer ao meu amor e parceiro Dolor, que além de cuidar da manutenção do lar enquanto eu permanecia ocupada com este projeto, foi capaz de me incentivar todos os dias. Sou grata por me ajudar a realizar este sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que me deu sabedoria e capacidade para desenvolver este trabalho. Ao meu orientador e Professor Wdisson, por me ensinar que para entregar um excelente resultado, devemos ter persistência, compromisso, organização e não focar no difícil. Embora, muitas vezes não iremos dormir o suficiente, deixaremos de lado o lazer, mas só assim caminharemos rumo ao sucesso.

À minha amiga Lucimar Rodrigues, por ser um exemplo de persistência e força. Ainda que em meio a tantas lutas, nunca deixa de acreditar e não se entrega, resistindo as adversidades. Agradeço o apoio e incentivo, que mesmo em tempestade sempre fala o seu bordão “vai dar tudo certo, vamos conseguir”, “como você sempre diz amiga, somos lindas e inteligentes, vamos na fé”.

A amiga Geslaine, que me ensinou que tudo é possível quando se tem um coração ensinável e uma alma pura. Tendo como característica um jeitinho calmo, meigo e paciente. Mesmo vivendo na correria com falta de tempo, nunca deixou de me a ajudar, ensinar e mostrar o quanto é importante passar um perfil profissional.

Ao meu Professor Michell, por ser um grande incentivador e me ensinar desistir do meu sonho.

E ao minhas amigas por fazerem parte da minha vida e sonhar o meu sonho, Claudenice, Deva, Lucimar Lopes, Meire, Neide, Vânia, Vera.

O USO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS NOS TRATAMENTOS ESTÉTICOS

Lucimar Barbosa de Souza

Graduanda em Biomedicina da Faculdade FASIPE Cuiabá

RESUMO

O plasma rico em plaquetas (PRP) é considerado um biomaterial de preenchimento, atualmente usado nos campos médico e odontológico. O PRP é um produto autólogo com concentrado de plaquetas e fatores de crescimento responsáveis pela proliferação, diferenciação celular, angiogênese e aumento da produção da matriz extracelular que é preparado do sangue total obtido por centrifugação e está sendo utilizado em diversos tratamentos estéticos, para estimular o colágeno e a elastina regenerando o tecido, e devido as suas comprovações científicas tem atraído atenção para a área estética como a técnica de rejuvenescimento facial abordada pelos autores escolhidos, demonstrando resultados significativos e promissores. Este trabalho tem como objetivo avaliar o uso da PRF em procedimentos estéticos e o seu uso na ação rejuvenescedora na face. O estudo utiliza os termos "Fibrina rica em plaquetas", "Rejuvenescimento facial", "Engenharia de tecidos" e "Odontologia estética" para refinar a busca nas bases de dados: *Pubmed*, *Medline* e *Lilacs*, entre o início do ano de 2016 e março de 2021. Os critérios de inclusão dos artigos foram a utilização da PRF em estudos de caso e ensaios clínicos no rejuvenescimento facial. Os critérios de exclusão eliminaram estudos repetidos que adotaram um desenho diferente do mencionado acima, ou que abordaram uma terapia utilizando a PRF que não estava na face. A busca revelou estudos experimentais ou observacionais considerados elegíveis, os quais foram incluídos na síntese qualitativa. Os estudos incluídos mostraram que não há padronização quanto ao preparo do PRF, com diferentes protocolos de aplicação para esse biomaterial, e que, embora os autores tenham sido bem-sucedidos e observado melhora em relação à aparência da pele, há um viés de risco "alto" ou "indefinido" favorecendo resultados positivos. Concluiu-se que a PRF é um material seguro e melhorou a aparência da pele, necessitando de mais estudos para analisar seu efeito em longo prazo.

Palavras – Chave: Plasma rico plaqueta; Tratamento estético; Rejuvenescimento.

THE USE OF PLATELET-RICH PLASMA IN AESTHETIC TREATMENTS

Lucimar Barbosa de Souza

Graduanda em Biomedicina da Faculdade FASIPE Cuiabá

ABSTRACT

Platelet-rich fibrin (PRF) is considered a filler biomaterial, currently used in the medical and dental fields. PRP is an autologous product with platelet concentrate and growth factors responsible for proliferation, cell differentiation, angiogenesis and increased extracellular matrix production, which is prepared from whole blood obtained by centrifugation and is being used in various aesthetic treatments to stimulate growth. collagen and elastin regenerating the tissue, and due to its scientific evidence it has attracted attention to the aesthetic area as the facial rejuvenation technique approached by the chosen authors, demonstrating significant and promising results. This work aims to evaluate the use of PRF in procedures aesthetic and if its use in the rejuvenating action on the face. The study uses the terms "Platelet-rich fibrin", "Facial rejuvenation", "Tissue engineering" and "Cosmetic dentistry" to refine the search in the databases: Pubmed, Medline and Lilacs, between the beginning of 2016 and March 2021. The inclusion criteria of the articles were the use of PRF in case studies and clinical trials in facial rejuvenation. Exclusion criteria eliminated repeat studies that adopted a design other than the one mentioned above, or that addressed a therapy using PRF that was not on the face. The search revealed experimental or observational studies considered eligible, which were included in the qualitative synthesis. The included studies showed that there is no standardization regarding the preparation of PRF, with different application protocols for this biomaterial, and that, although the authors were successful and observed improvement in relation to the appearance of the skin, there is a risk bias " high" or "undefined" favoring positive results. It was concluded that PRF is a safe material and improved the appearance of the skin, requiring further studies to analyze its long-term effect.

Keywords: Platelet rich plasma; aesthetic treatment; Rejuvenation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Camadas da Pele.....	14
Figura 2: Microagulhamento associado com o PRP	21
Figura 3: Coleta do PRP.....	21
Figura 4: Centrifugação para Obtenção do PRP.....	22
Figura 5: Obtenção do Plasma.....	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Fatores de crescimento encontrados no PRP e suas funções.....	17
Tabela 2	Interpretação e Análise de Dados.....	26

SUMÁRIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	8
1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1. Pele.....	14
2.1.1. Envelhecimento intrínseco e extrínseco.....	14
2.2. O que é (PRP) Plasma Rico em Plaquetas?.....	15
2.3. Utilização do PRP.....	16
2.4. Como é obtido o Plasma.....	21
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	25
3.1 Tipo de Pesquisa.....	25
4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	26
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS.....	28

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o PRP emergiu como uma modalidade promissora de tratamento biológico autólogo para uso em medicina estética e regenerativa. O PRP é uma alta concentração de plaquetas derivadas do sangue total que é isolada por centrifugação para separar e concentrar o plasma contendo plaquetas dos glóbulos vermelhos (PAVANI; FERNANDES, 2016).

O PRP compreende centenas de proteínas bioativas, incluindo fatores de crescimento, peptídeos e citocinas que estimulam a cicatrização da pele e dos tecidos moles. As características atraentes do PRP é a liberação prolongada de vários fatores de crescimento e diferenciação de plaquetas ativadas, capacidades regenerativas e cicatrizantes de tecidos, bem como a falta de problemas associados à imunogenicidade. Devido às características biológicas únicas deste agente biológico derivado do sangue total, existem múltiplos usos clínicos para o PRP para a medicina estética e regenerativa (PAVANI; FERNANDES, 2016).

Atualmente, a necessidade de uma pele firme e jovem é grande e está aumentando a cada dia. Os sinais clínicos do envelhecimento facial incluem rugas, poros abertos, pigmentação e flacidez. Estes são causados por alterações em todas as camadas da pele, perda de gordura subcutânea, migração para baixo das almofadas de gordura, aumento da produção de sebo e melanina e alteração na estrutura óssea (ELNEHRAWY, 2016).

O envelhecimento da pele é afetado por uma série de fatores intrínsecos e extrínsecos. Existem semelhanças marcantes entre os eventos envolvidos na cicatrização de feridas e aqueles que poderiam efetivamente abordar os efeitos do envelhecimento intrínseco e extrínseco da pele, assumiu-se que o envelhecimento da pele é análogo a uma ferida que é suficientemente extensa para sobrecarregar os mecanismos de reparação da pele, que se torna atenuada com a idade (CHORAZEWSKA, 2017).

O PRP sendo autóloga de fatores de crescimento pontua muito entre as modalidades de tratamento oferecidas aos pacientes. À medida que a pele envelhece, fatores genéticos e ambientais levam a alterações nas proteínas da matriz extracelular dérmica (ECMP), degeneração do tecido conjuntivo e diminuição dos polímeros do ácido hialurônico. Em um nível microscópico, há achatamento da junção dermo-epidérmica, atrofia dérmica e diminuição do número de fibroblastos (ELNEHRAWY, 2016).

Com o aumento da procura pelos procedimentos estéticos, há maior necessidade de estudos que comprovem e divulguem os benefícios de sua realização. Entre os procedimentos

estéticos está a aplicação do PRP que vêm ampliando seu mercado por possuir diversos benefícios para a pele.

O PRP é um procedimento estético frequentemente elogiado e promovido através de mídias sociais, internet e campanhas de marketing, com projeções de custo cada vez mais altas no mercado global. Diversas pesquisas clínicas estão sendo iniciado com o PRP, que pode ter aplicações para restauração capilar, rejuvenescimento da pele, cicatrizes e tratamento da despigmentação da pele (KELM e IBRAHIM, 2022). A respeito do exposto, questiona-se a respeito dos benefícios do PRP durante a realização de procedimentos estéticos.

Atualmente de acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2018) somente o Conselho Regional de Odontologia (CRO) reconheceu o uso do PRP como alternativa terapêutica. Já o Conselho Federal de Medicina (CFM) e o Conselho Federal de Biomedicina (CFBM) permitiram seu uso pelos respectivos profissionais relacionados, somente em caráter experimental. Em 2018 a ANVISA sediou um Seminário Internacional, sobre o uso e a regulação do PRP no Brasil. Todas as palestras, debates e discussões que ocorreram dentro do Seminário, entre especialistas e sociedade, servirão como base para a produção do relatório de Análise de Impacto Regulatório (AIR) e para a definição de uma proposta de instrumento regulatório sobre o uso do tratamento feito pelo PRP.

Diante do exposto o PRP tem sua aplicação em áreas multidisciplinares, que no processo mostram resultados promissores na cicatrização e regeneração tecidual, por ser considerado um agente que realiza a catalização no processo de reparo. Tendo seu principal recurso sendo um produto atóxico (COSTA et al., 2013).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Pele

A pele é o maior órgão do corpo e experimenta fatores de envelhecimento intrínsecos e extrínsecos. As mudanças dentro das camadas da pele aparecem na superfície como sinais de envelhecimento e é caracterizada por características como enrugamento, perda de elasticidade, frouxidão e aparência de textura áspera (figura 1). O processo de envelhecimento é acompanhado por alterações fenotípicas nas células cutâneas, bem como alterações estruturais e funcionais nos componentes da matriz extracelular, como colágenas e elastina (CHARLES, 2018).

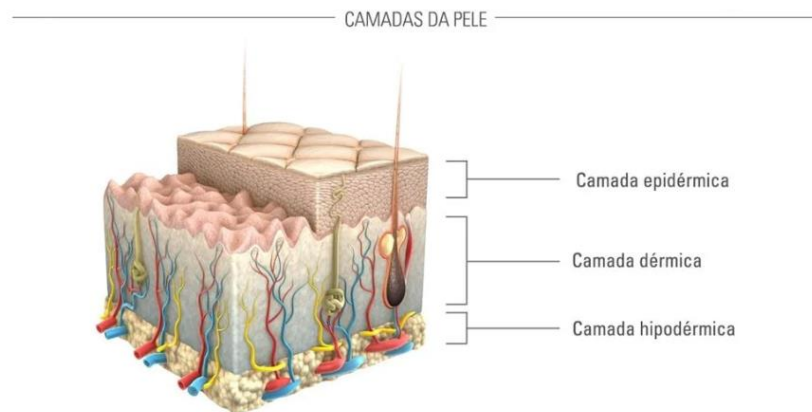


Figura 1 -Camadas da Pele. Fonte: (EUCERIN, 2023)

A pele é uma barreira que protege o corpo da perda de água e da infecção por microrganismos. Pensa-se que também tem um importante papel cosmético, pois uma aparência jovem e bonita pode ter uma influência positiva no comportamento social e no estado reprodutivo de uma pessoa (CHORAZEWSKA, 2017).

O processo de envelhecimento dos órgãos do corpo começa a partir do momento do nascimento, e isso também inclui a pele. Como o órgão mais volumoso do corpo, a pele mostra sinais óbvios e visíveis de envelhecimento. Para muitas pessoas, especialmente mulheres, uma quantidade considerável de dinheiro é gasta em cosméticos e tratamentos na tentativa de atrasar ou reverter os sinais de envelhecimento da pele (COMA; VALLS; MAS, 2014).

2.1.1. Envelhecimento intrínseco e extrínseco

O envelhecimento cutâneo é causado por fatores intrínsecos e extrínsecos. O envelhecimento intrínseco é um processo fisiológico inevitável que resulta em pele fina e seca, rugas finas e atrofia dérmica gradual, enquanto o envelhecimento extrínseco é causado por fatores ambientais externos, como poluição do ar, tabagismo, má nutrição e exposição solar, que resultam em rugas grosseiras, perda de elasticidade, frouxidão e aparência de textura áspera (COSTA; SANTOS, 2016). A pele é constantemente exposta diretamente ao ar e não está apenas sujeita ao envelhecimento intrínseco, mas também sobreposta pelo envelhecimento extrínseco. Esses processos de envelhecimento são acompanhados por alterações fenotípicas nas células cutâneas, bem como alterações estruturais e funcionais nos componentes da matriz extracelular, como colágenos, elastina e proteoglicanos, que são necessários para fornecer resistência à tração, elasticidade e hidratação da pele (DÍAZ-LEY, 2015).

Está amplamente documentado que os danos causados pelo sol são a principal causa do envelhecimento. Na experiência do autor, os pacientes tendem a cuidar do rosto e pescoço, mas negligenciam as mãos, apesar de ser a área mais visível do corpo, além do rosto. A pele do rosto é afetada por fatores de envelhecimento intrínsecos e extrínsecos, levando progressivamente a uma perda de integridade estrutural e função fisiológica. O envelhecimento intrínseco da pele ocorre como uma consequência natural de alterações fisiológicas ao longo do tempo a taxas variáveis, mas geneticamente determinadas. O envelhecimento intrínseco afeta os tecidos moles mais profundos, diminuindo a elasticidade, o volume e a vascularidade dérmica da pele. Isso pode resultar em rugas e pele mais fina e frouxa (ELNEHRAWY, 2016).

Os fatores extrínsecos são, em graus variados, controláveis e, para o rosto, incluem a exposição à luz solar, poluição ou nicotina, que danificam a pele ao descolori-la, e diversos componentes do estilo de vida, como dieta e saúde geral. O envelhecimento extrínseco afeta as camadas epidérmica e dérmica após exposição ao sol, hiperpigmentação, produtos químicos e tabagismo, o que pode causar queratose actínica, lentiginas solares, hipopigmentação e púrpura solar (ESAT, 2016).

2.2. O que é Plasma Rico em Plaquetas (PRP)?

O PRP é um produto autólogo derivado do sangue com uma proporção aumentada de plaquetas para o plasma em comparação com o sangue periférico, o que suporta seus benefícios terapêuticos. O grau de aumento plaquetário é geralmente entre três e sete vezes a linha de base de um paciente em função de diferentes métodos preparatórios. Esse nível supra fisiológico de plaquetas permite maior proliferação, regeneração e diferenciação celular (ELNEHRAWY, 2016).

O desenvolvimento do conceito de PRP teve início da década de 1970, no campo da hematologia das transfusões de sangue, onde foi usado para tratar e prevenir hemorragia devido a trombopenia (ALVES R e GRIMALT R, 2018). Ainda hoje os concentrados de plaquetas (CP) são indicados para transfusões em pacientes com trombopenia. Os concentrados de plaquetas são considerados PRP se for um produto de sangue autólogo (sangue do próprio paciente), mas nas transfusões são utilizados principalmente concentrados de plaquetas de doadores. Segundo dados do Ministério da Saúde, a média de transfusão de sangue no Brasil, de 2014 a 2016, foi de 3.173.524 procedimentos realizados. Em 2016, dos 2.840.988 procedimentos, 12,59% foram de concentrado de plaquetas (BRASIL, 2018). Posteriormente o uso do PRP foi expandido para outros campos, principalmente devido à sua capacidade potencial em medicina regenerativa (PIERCE GF, et al., 1991), incluindo cirurgia buco-maxilo-facial (STÄHLI A, et al., 2018) e medicina esportiva (CHARLES MD, et al., 2018).

Uma das principais áreas de interesse para o uso do PRP é na restauração de folículos pilosos saudáveis, particularmente em pacientes com alopecia androgenética (AGA) e alopecia areata (AA). Embora fisiologicamente diferente, o PRP demonstrou eficácia no tratamento dessas duas condições. Os mecanismos pelos quais o PRP exerce seus efeitos terapêuticos são principalmente através da liberação do fator de crescimento derivado de plaquetas, fator de crescimento epidérmico, fator de crescimento endotelial vascular e crescimento de fibroblastos (SAMADI; SHEYKHHASAN; KHOSHINANI, 2018).

Múltiplas metanálises e ensaios clínicos randomizados foram conduzidos para quantificar o benefício do PRP na AGA. Uma metanálise de 2019 analisou 10 estudos com 165 pacientes e encontrou uma diferença média padronizada na densidade do cabelo de 0,58 (intervalo de confiança de 95% [IC], favorecendo o PRP em relação ao placebo ou linha de base. Este resultado foi consistente com metanálises anteriores e ensaios clínicos randomizados e controlados, o que suporta uma significância estatística (ELNEHRAWY, 2016).

2.3. Utilização do PRP

O PRP pode ser combinado com outros procedimentos, como preenchimentos dérmicos, microagulhamento, mesoterapia e peelings químicos. O envelhecimento intrínseco da pele é um processo de alteração cronologicamente fisiológica. O envelhecimento de áreas fotoprotégidas (por exemplo, o lado interno do braço) deve-se principalmente a fatores genéticos ou metabólicos intrínsecos, enquanto as áreas expostas da pele são adicionalmente influenciadas por fatores extrínsecos, especialmente a radiação ultravioleta solar (PAVANI; FERNANDES, 2016).

Alterações cutâneas intrinsecamente envelhecidas ocorrem na camada basocelular. A pesquisa descobriu que, à medida que uma pessoa envelhece, a proliferação de células na camada basal diminui. A epiderme então se torna mais fina e a área de superfície de contato entre a derme e a epiderme diminui. Isso resulta em uma menor superfície de troca para o suprimento de nutrição para a epiderme, o que enfraquece ainda mais a capacidade de proliferação basocelular (SAMADI; SHEYKHHASAN; KHOSHINANI, 2018).

Este processo de diminuição da capacidade celular proliferativa, incluindo queratinócitos, fibroblastos e melanócitos, é chamado de senescência celular. Além disso, a derme da pele envelhecida fotoprottegida mostra não apenas menos mastócitos e fibroblastos do que a pele jovem fotoprottegida, mas também colágeno rarefeito e fibras elásticas. As evidências sugerem que, na pele intrinsecamente envelhecida, os componentes fibrosos da matriz extracelular, incluindo elastina, fibrilina e colágenos, e o oligossacarídeo são degenerados, o que, por sua vez, influencia a capacidade da pele de reter água ligada. (SAMADI; SHEYKHHASAN; KHOSHINANI, 2018).

Tabela 1 – Fatores de crescimento encontrados no PRP e suas funções

Nome	Abreviação	Função
Fator de Crescimento Epidérmico	EGF	Estimula a migração e a proliferação de células epidérmicas. Acelera o metabolismo da pele e promove o transporte de nutrientes ativos, resultando no aumento da síntese decolágeno.
Fator de Crescimento de Fibroblastos	FGF	Promoção da angiogênese, proliferação e migração endotelial e de fibroblastos, síntese e secreção de fibronectina.
Fator de crescimento semelhante à insulina	IGF	Ativação de queratinócitos e a estimulação da proliferação celular epidérmica.
Fator de crescimento derivado de plaquetas	PDGF	Melhora a síntese de colágeno, proliferação de células ósseas e fibroblastos. Estimula o desenvolvimento de novos folículos e promove o crescimento dos vasos sanguíneos, replicação celular e formação da pele.
Fator de crescimento transformador β	TGF- β	Exibe efeitos quimiotáticos em macrófagos, fibroblastos e neutrófilos. Induz atividade mitótica para fibroblastos da pele e estimula a migração de queratinócitos. Participa na estimulação da síntese e degradação de proteínas da matriz extracelular e regula a entrada de células na via da apoptose.
Fator de crescimento endotelial vascular	VEGF	Indutores de angiogênese e vasculogênese. Também participa na produção de fibras de colágeno e na estimulação da aglomeração de plaquetas e formação de coágulos.

Fonte: Adaptado de Chorążewska *et al.* (2017).

O PRP é considerado uma modalidade crescente para regeneração tecidual. O tratamento com injeção de PRP fornece concentrações suprafisiológicas de fatores de crescimento que podem ajudar na remodelação e regeneração tecidual acelerada. Atualmente, o PRP é utilizado em dermatologia, cirurgia plástica e medicina estética, tratamento de feridas, medicina esportiva, ortopedia, cirurgia de trauma e cirurgia oral e odontologia (SAMADI; SHEYKHHASAN; KHOSHINANI, 2018).

O PRP emergiu como uma promissora modalidade de tratamento biológico autólogo em medicina estética e regenerativa nos últimos anos. O PRP é uma alta concentração de plaquetas derivadas do sangue total que é isolada por centrifugação para separar e concentrar o plasma contendo plaquetas dos glóbulos vermelhos. O PRP compreende centenas de proteínas bioativas, incluindo fatores de crescimento, peptídeos e citocinas, que estimulam a cicatrização da pele e dos tecidos moles. Devido às características biológicas únicas deste agente biológico derivado do sangue total, existem múltiplos usos clínicos para o PRP na medicina estética e regenerativa (CHARLES, 2018).

Kligman et al (2019) propuseram que, além de fatores intrínsecos, a exposição solar leva ao envelhecimento cutâneo. Acredita-se que a exposição à radiação UV seja o principal fator do envelhecimento extrínseco da pele. É responsável por cerca de 80% do envelhecimento facial. Além disso, em contraste com a epiderme mais fina na pele intrinsecamente envelhecida, a pele da epiderme irradiada por UV engrossa. Estudos descobriram que o colágeno tipo I diminui na pele fotoenvelhecida devido ao aumento da degradação do colágeno. Na pele fotoenvelhecida, uma característica marcante é o acúmulo de tecido elástico anormal profundo na derme, que é um fenótipo patológico chamado elastose solar (CHARLES, 2018).

O PRP contém inúmeros fatores de crescimento que são responsáveis por sua eficácia. Os fatores de crescimento são liberados após ativação endógena ou exógena das plaquetas, que têm efeito quimiotático e atuam direta e indiretamente para regenerar o tecido. Algumas das plaquetas são ativadas por influências mecânicas durante a centrifugação. O colágeno ativa as plaquetas endogenamente in vivo, enquanto o sangramento induzido por agulha da injeção também pode contribuir para a coagulação (SAMADI; SHEYKHHASAN; KHOSHINANI, 2018).

A ativação exógena por meio da adição de cálcio tornou-se menos popular nos últimos anos. O autor acredita que uma das principais razões para isso é que existem muitos kits de PRP disponíveis no mercado, e alguns kits não possuem cálcio para ativar as plaquetas. Muitos praticantes não estão cientes de que o cálcio ativa as plaquetas antes da injeção (COMA; VALLS; MAS, 2014).

O PRP permite que o corpo se cure de forma mais rápida e eficiente, estimulando o reparo do DNA, o que pode curar cicatrizes e tornar a pele seca e sem brilho mais jovem. O plasma, que compreende 55% de fluido sanguíneo, é principalmente água (90% em volume) e contém proteínas dissolvidas, glicose, íons minerais, hormônios, dióxido de carbono (o plasma é o principal meio para o transporte de produtos excretórios), plaquetas e células sanguíneas. Como é uma concentração de plaquetas, é também uma concentração dos sete fatores fundamentais de crescimento de proteínas ativamente secretados pelas plaquetas para iniciar toda a cicatrização de feridas (ELNEHRAWY, 2016).

As plaquetas são as primeiras a responder a qualquer trauma no corpo e, portanto, injetando as plaquetas diretamente no local que requer tratamento, o corpo responde como se um trauma tivesse ocorrido, e os fatores de crescimento começarão a trabalhar imediatamente para estimular e rejuvenescer (COMA; VALLS; MAS, 2014).

Embora o PRP seja considerado seguro para a maioria das pessoas, não é recomendado para qualquer pessoa que tenha qualquer uma das seguintes condições médicas: hepatite C, vírus da imunodeficiência humana (HIV) ou síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), qualquer tipo de câncer de sangue, doença cardiovascular que requer tomar um anticoagulante e câncer de pele na área a ser tratada, pois essas condições afetam as plaquetas e as tornam incapazes de entregar os resultados esperados (SAMADI; SHEYKHHASAN; KHOSHINANI, 2018).

Um estudo de Elnehrawy et al. (2017) teve como objetivo avaliar a eficácia e a segurança de uma única injeção intradérmica autóloga de PRP para rejuvenescimento facial e tratamento de rugas faciais. Ele incluiu 20 pacientes com vários graus de rugas faciais no estudo. Todos os pacientes receberam uma única injeção intradérmica de PRP e todos foram avaliados clinicamente antes e após o tratamento. Donadussi (2012), realizou uma pesquisa averiguando a aplicabilidade e eficiência do uso do PRP no tratamento dermatológico estético em 23 indivíduos tratados. Estudos realizaram a avaliação do efeito do PRP na pele do rosto e pescoço, os pacientes foram tratados com uma sessão de injeções com PRP durante três meses, no total de três sessões. As avaliações foram iniciadas após a última sessão. Foram observados resultados satisfatórios, não sendo observados efeitos colaterais, também foi observado na homogeneidade da pele e avaliação objetiva de resultados clínicos concluíram que a revitalização com PRP no rosto e pescoço parece ser uma alternativa terapêutica promissora para o tratamento de sulcos nasolabiais e revitalização da pele.

Quando o PRP é utilizado em combinações com outras terapias, como tratamentos a laser, microagulhamento e preenchimento com ácido hialurônico, melhorias são notadas na

aparência da pele, bem como indicam uma melhora significativa no aspecto das cicatrizes de acne e cicatrizes traumáticas. Além disso, melhorias na distensão de estrias foram observadas ao combinar radiofrequência, laser e terapias de ultrassom com PRP. Também houve a classificação em que concentrações de plaquetas variam por protocolo de colheita; uma contagem de plaquetas de 1 milhão/ml é amplamente aceita como a concentração ideal para a eficácia terapêutica, pelo fato do PRP possuir plasma em concentrações de 2 a 8 vezes maiores que o sangue total inalterado (EMER, 2019).

A utilidade do PRP em comparação com os corticosteroides intralesionais (ILC) ainda está em investigação no tratamento da AA. Alguns relatos demonstraram que o PRP é uma opção de tratamento eficaz. Quando comparado cabeça a cabeça com ILC, os resultados são mistos. Os resultados variáveis desses estudos mostraram que o PRP e o ILC melhoraram o crescimento do cabelo sem uma diferença significativa, que o PRP aumentou o crescimento do cabelo significativamente mais do que o ILC ou que o ILC aumentou o crescimento do cabelo (COMA; VALLS; MAS, 2014).

O envelhecimento é um fenômeno biológico complexo e multifacetado, influenciado por fatores externos e internos. Considerando os fatores de crescimento das plaquetas e seus efeitos celulares propostos, o PRP tem sido oferecido como uma modalidade de tratamento para restaurar o envelhecimento da pele a um estado mais jovem. Acredita-se que os mecanismos pelos quais o PRP exerce seus efeitos para o rejuvenescimento da pele sejam realizados pela estimulação de processos dérmicos e epidérmicos (SAMADI; SHEYKHHASAN; KHOSHINANI, 2018).

A eficácia do microagulhamento e da terapia a laser para o tratamento de cicatrizes de acne foi estabelecida, mas os pesquisadores questionaram se seu benefício poderia ser aumentado com PRP conforme figura 2. O microagulhamento é uma técnica que cria pequenos canais na pele usando agulhas para estimular o crescimento de colágeno, remodelação dérmica e outros processos de cicatrização de feridas.

As técnicas a laser têm sido reconhecidas como uma opção de tratamento eficaz para o *resurfacing* cutâneo e fornece uma opção viável para cicatrizes de acne. Semelhante ao microagulhamento acredita-se que os lasers aumentem a produção de colágeno e elastina, induzindo lesão tecidual, mas os mecanismos são diferentes. Os lasers usam energia térmica em vez de energia mecânica para estimular a lesão e o reparo tecidual (ELNEHRAWY, 2016).



Figura 2- Microagulhamento associado com o PRP. Fonte: (Softouch, 2022).

2.4. Como é obtido o Plasma?

Para se obter o PRP, os médicos coletam uma amostra de sangue do paciente e a colocam em uma centrifuga para separar os componentes do sangue e assim obter o plasma. O PRP utilizado no tratamento da face, é realizada a centrifugação do sangue de 8 a 10 minutos a 1.800 rpm em uma temperatura ambiente conforme figuras 3,4,5. É retirado 500 microlitros ou 2ml acima da série branca e procede a mesoterapia na face. Para procedimentos capilares, a coleta de sangue total do paciente é realizada em 8 frascos de 10 ml contendo citrato de sódio a 3,2% como anticoagulante, com centrifugação a 1.000 rpm durante 10 minutos (ROSA, 2015).

Coleta e obtenção do plasma.



Figura 3 – Coleta do PRP. Fonte: SPLABOR, 2023.



Figura 4 – Centrifugação para obtenção do PRP. Fonte RBCP,2009.



Figura 5 – Obtenção do Plasma Fonte: (SPLABOR, 2023).

Há muitas variáveis a serem consideradas quando o PRP é escolhido como agente terapêutico em termos de metodologia preparatória e técnica de injeção. Fatores importantes que podem afetar os resultados clínicos são métodos de preparação (por exemplo, velocidade, tempo e número de centrifuga; adição de ativadores), caracterização do produto (por exemplo, concentração de plaquetas, fatores de crescimento e outras linhagens celulares, como leucócitos e eritrócitos) e técnica de administração (por exemplo, profundidades intervalam de tratamento e tratamento (COMA; VALLS; MAS, 2014)).

O papel do PRP na medicina estética é promissor, especialmente tendo demonstrado eficácia no tratamento de pacientes com envelhecimento cutâneo, cicatrizes e despigmentação. Embora o PRP nem sempre seja a terapia de primeira linha, ele pode servir melhor como um complemento para outras modalidades terapêuticas disponíveis. Por exemplo, a combinação de

PRP com tratamento a laser ou microagulhamento parece melhorar os resultados clínicos, reduzir o tempo de inatividade pós-procedimento e aumentar a satisfação do paciente. (ELNEHRAWY, 2016; VALLS; MAS, 2014)

O PRP é um tratamento eficaz para o envelhecimento da pele, seja como um tratamento autônomo ou em combinação com outras modalidades de tratamento. Os resultados dependem da qualidade da pele do paciente, da adesão e dos cuidados posteriores. Outros fatores a serem considerados incluem os kits de PRP e a centrífuga utilizada, bem como se o PRP está ativado ou não (ELNEHRAWY, 2016).

O PRP é um procedimento geralmente seguro que dá resultados naturais, e não há risco de reações alérgicas, pois o paciente não pode ser alérgico ao seu próprio sangue e seu corpo não o rejeitará. Além disso, há um tempo de inatividade limitado associado ao tratamento com PRP, e ele pode ser combinado (no mesmo dia ou em outro horário) com outros procedimentos, como preenchimentos dérmicos, microagulhamento, mesoterapia e peelings químicos.

O PRP funciona especialmente bem para a testa, bochechas, pescoço, decote, joelhos, cotovelos e mãos, e é um tratamento eficaz para a revitalização da pele, cicatrizes (incluindo cicatrizes de acne) e estrias. Também é bom para promover o crescimento do cabelo e para feridas não cicatrizantes. O PRP é muito ativamente pesquisado. Embora existam muitos trabalhos de pesquisa sobre a eficácia do PRP, mais pesquisas são necessárias sobre o tema do tratamento de indicações, como o rejuvenescimento facial e se o PRP requer ativação antes da injeção. No geral, o tratamento fala por si, sendo um procedimento que cura e repara o corpo (COMA; VALLS; MAS, 2014).

O PRP consiste em dois elementos: plasma, ou a porção líquida do sangue, e plaquetas, um tipo de célula sanguínea que desempenha um papel importante na cura em todo o corpo. As plaquetas são bem conhecidas por suas habilidades de coagulação, mas também contêm fatores de crescimento que podem desencadear a reprodução celular e estimular a regeneração ou cicatrização tecidual na área tratada. (ELNEHRAWY, 2016).

O mecanismo por trás das injeções de PRP não é completamente compreendido. Estudos mostram que o aumento da concentração de fatores de crescimento no PRP pode estimular ou acelerar o processo de cicatrização, encurtando o tempo de cicatrização de lesões, diminuindo a dor e até incentivando o crescimento do cabelo (CHORAZEWSKA, 2017).

As injeções de PRP são usadas para uma variedade de condições, de dor musculoesquelética e lesões à procedimentos cosméticos. As injeções de PRP podem ser capazes de tratar uma série de lesões e condições musculoesqueléticas. Por exemplo, lesões crônicas do tendão, como cotovelo de tenista ou joelho de saltador, muitas vezes podem levar

muito tempo para cicatrizar, portanto, adicionar tiros de PRP a um regime de tratamento pode ajudar a estimular o processo de cicatrização, diminuir a dor e permitir um retorno às atividades mais cedo (PAVANI; FERNANDES, 2016).

Agora, as injeções pós-cirúrgicas de PRP se expandiram para ajudar a curar músculos, tendões e ligamentos, já que os procedimentos nesses tecidos têm tempos de recuperação notoriamente longos. Os primeiros estudos indicam que as injeções de PRP podem ajudar a tratar a dor e a rigidez da osteoartrite, modulando o ambiente articular e reduzindo a inflamação, mas a pesquisa está crescendo (TROJAHN, 2015).

3. METODOLOGIA

O estudo foi de caráter exploratório, com o intuito de analisar artigos científicos relacionados ao tema. Assim, baseou-se em uma revisão literária que foi realizada através das bases de dados abertas, como Google Academic, Lillacs, Pubmed, utilizando as seguintes palavras chaves: “Plasma rico plaqueta”; “Tratamento estético”; “Rejuvenescimento”. Os operadores booleanos foram AND e OR.

Como critério de inclusão, definiu-se a utilização de artigos científicos completos de acesso livre, publicados em português e inglês no período definido entre 2006-2023. Como critério de exclusão foram descartados artigos não disponíveis na íntegra, fora do período pré-definido ou sem consonância com a temática do estudo, analisando se o título e o resumo são pertinentes aos objetivos desejados. Ao final da pesquisa e seleção, foram encontrados 17 artigos e 8 revistas que integraram esta revisão bibliográfica. Além disso, presente estudo respeitou todos os aspectos éticos relacionados a estudos científicos, de acordo com a resolução vigente CNS 466/2013 para uso de dados secundários.

4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Após a coleta de informações junto às bases de dados anteriormente mencionadas, procedemos com a análise interpretação dos dados através da elaboração de um quadro em que constam o ano, título, autores e pôr fim a análise e a interpretação de dados.

Tabela 2- Analise e Interpretação de dados:

Autores	Material e Região	Opinião Autores
Sclafani (2009) PRP em cicat	PRP em cicatriz de ACNE Aumento dérmico nasolabial	Notaram mudança porém necessita de mais estudos.
Redaelli et al (2010)	PRP em rosto e pescoço	Notaram mudança. Sem Intercorrências.
Sclafani (2010)	PRP como preenchimento em sulcos nasolabial.	Notaram mudança. Sem intercorrências.
Fabbroci et al (2011)	Microagulhamento + PRP para acne no rosto.	Melhora na profundidade da acne. Microagulhamento associado ao PRP é mais eficaz do que realizar somente o microagulhamento.
Lee et al (2011)	PRP associado ao CO2 para acne no rosto.	Notaram mudança. CO2 associado ao PRP tem uma recuperação mais rápida da pele.
Yuksel et al (2014)	Derma Roller associado ao PRP em região de testa, mandíbula e malar. Injetável em pé de galinha.	Os dermatologistas não notaram mudanças significativas e necessário mais estudos.
Mikhael et al (2014)	PRP aplicado diretamente no rosto e pescoço.	Notaram mudança mas é necessário mais estudos.
Mehryen et alt (2014)	PRP na região de olheirase pé de galinha.	Não notaram mudança no aspecto das rugas e hidratação na região de olheira. Porém notaram melhora na coloração das olheiras.
Santos et al (2009)	PRP + Intradermoterapia PRP + microagulhamento	Notaram mudança na textura, qualidade e densidade da pele.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do PRP para acelerar a cicatrização de feridas inspira o maior número de estudos clínicos. As publicações abordam diversos assuntos, como seu uso no tratamento de feridas crônicas em pacientes diabéticos, na avaliação da velocidade de reepitelização de áreas doadoras em enxertia de pele e no fechamento de úlceras crônicas por insuficiência vascular, entre outros.

O PRP na medicina tornou-se cada vez mais difundido durante a última década. A maioria dos estudos sobre o assunto é realizada em áreas como ortopedia, medicina esportiva e odontologia. Só recentemente começaram a ser publicados artigos relacionados à área dermatológica, onde o PRP tem sido utilizado para promover cicatrização acelerada de feridas e como tratamento adjuvante em rejuvenescimento, alopecia e até mesmo após sessões de laser. A definição de LOE empregada no presente artigo¹ leva em consideração os métodos utilizados nos estudos e foi elaborada com o objetivo de auxiliar os médicos na tomada de decisão terapêutica com base na literatura científica disponível.

Portanto esse trabalho analisou que as plaquetas são células que fazem parte do seu sangue, e seu papel no corpo é promover o processo de coagulação e cicatrização. O PRP é um concentrado do seu próprio sangue que contém um elevado número de plaquetas.

Pode ser colocado ou injetado em uma determinada área para explorar a função plaquetária e, portanto, melhorar a cicatrização de feridas e ajudar a rejuvenescer a pele. Porque é uma parte do seu próprio sangue, é livre de doenças transmissíveis e não pode causar hipersensibilidade ou reações alérgicas. O processo envolve a retirada de sangue da maneira usual, separando e concentrando o PRP do sangue total e, em seguida, a injeção do PRP na área de tratamento.

As plaquetas são células no sangue que são responsáveis por ajudar a coagular o sangue e pela síntese e liberação de fatores de crescimento. Quando há uma lesão na pele (e nas paredes dos vasos sanguíneos), são liberadas proteínas que fazem com que as plaquetas circulantes se liguem à área e ajudem a criar um coágulo sanguíneo para parar o sangramento. É o processo de coagulação que ativa essas plaquetas e faz com que elas secretem fatores de crescimento para ajudar a reparar a área danificada.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Adriana de; CAMARGO, Brígido Vizeu; BOUSFIELD, Andréa Bárbara da Silva. **Envelhecimento e prática de rejuvenescimento**: estudo de representações sociais. *Psicologia: Ciência e Profissão*. v. 38, n. 03, p. 494 – 506, jul. / set. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/pcp/v38n3/1982-3703-pcp-38-3-0494.pdf>> Acesso em 11 abril 2023.

AGUIAR, Gabriela Ribeiro de; RIBEIRO, Ivete Maria. In: AGUIAR, Gabriela Ribeiro de. **Benefícios / eficácia do plasma rico em plaquetas no rejuvenescimento da pele**. 2018. Artigo científico de conclusão de curso, Pós- graduação em Estética e Bem-estar, Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Tubarão, 2018. Disponível em <<https://riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/5639/RIBEIRO%20gabi%20artigoOK%2023-08-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em 11 abril 2023.

BARROS, Mateus Domingues de; OLIVEIRA, Rita Patrícia Almeida de. **Tratamento estético e o conceito do belo**. *Ciências Biológicas e de Saúde Unit Facipe*. v. 03, n. 01, p. 65 – 74, jun. 2017. Disponível em <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7tpts://periodicos.set.edu.br/facipesaude/article/download/+&cd=3&hl=pt-BRbr>> Acesso em 11 abril 2023.

BERNARDO, Ana Flávia Cunha; SANTOS, Kamila dos; SILVA, Débora Parreiras da. *Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade*. **Revista Saúde em Foco**, ed. 11, 2019. Disponível em <<http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp->> Acesso em 28 mar 2023.

CHARLES, L. **Efeito do Uso de Plasma Rico em Plaquetas (PRP) em Pele com Processo de Envelhecimento Intrínseco**. *Revista de Cirurgia Estética*, v. 38, n. 3, p.321-28, 2018.

COSTA *et al.*, 2013 **Plasma Rico em Plaquetas: uma revisão sobre seu uso terapêutico**. <http://www.rbac.org.br/artigos/plasma-rico-em-plaquetas-uma-revisao-sobre-seu-uso-terapeutico/> Acesso em 04 de junho de 2023.

CHORAZEWSKA, M. **O uso do plasma rico em plaquetas na terapia antienvelhecimento**. (overview). *Revista de Educação, Saúde e Esporte*, v. 7, n. 11, p.162-175, 2017.

COMA, M.; VALLS, R.; MAS, J. M. **Métodos para diagnosticar a idade percebida com base em um conjunto de características fenotípicas**. *Dermatologia Clínica, Cosmética e Investigacional*, v. 7, p.133-7, 2014.

COSTA, P; SANTOS, P. **Plasma rico em plaquetas: uma revisão de seu uso terapêutico**. *RBAC*, v. 48, n. 4, p.311-9, 2016.

DÍAZ-LEY, B. **Benefícios do plasma rico em fatores de crescimento (PRGF) no fotodano cutâneo**: Resposta clínica e avaliação histológica. *Terapia Dermatológica*, v. 28, n. 4, p. 258-63, 2015.

DONADUSSI, M. Revisão sistemática da literatura sobre **a efetividade clínica do plasma rico em plaquetas para tratamento dermatológico estético**. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, p.1-98. Porto Alegre: 2012.

ELNEHRAWY, N.Y. **Avaliação da eficácia e segurança da terapia rica em plaquetas únicas injeção de plasma em diferentes tipos e graus de rugas faciais.** Journal of Cosmetic Dermatology, v. 16, n.1, p.103–111, 2016.

Eucerin. **Sinais do envelhecimento da pele – Perda de densidade.** Disponível em: <https://www.eucerin.pt/skin-concerns/pele-madura/perda-de-densidade>. Acesso em: 13 junh. 2023.

EMER, J. **Plasma rico em plaquetas:** Aplicações atuais em dermatologia. STL vol. 24, nº5. EUA, Out/2019.

ESAT, D. M. **Comparação dos efeitos do plasma rico em plaquetas preparado em várias formas na cicatrização de feridas dérmicas.** Feridas, v. 28. n. 3, p.99–108, 2016.

KELM, R. C.; IBRAHIM, O. **Utility of platelet-rich plasma in aesthetics.** Clinics in Dermatology, v. 40, n. 1, p. 19-28, 2022.

KURT V, M. S.; RONALD, B. B, S. | **Plasma rico em plaquetas (PRP): classificação, mecanismos de ação e métodos de obtenção.** Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju - SE. n. 47 p. 3184. 2020.

PAVANI, A. A.; FERNANDES, T. R. L. **Plasma rico em plaquetas no rejuvenescimento pele facial:** uma revisão de literatura. Revista Uningá, v. 29, n. 1, p.227-36, 2016.

PAVLOVIC, V. **Plasma rico em plaquetas: uma breve visão geral de certos bioativos componentes.** Open Medicine, v. 11, n. 1, p.242-7, 2016.

ROSA, Enrique J. Moya. MOYA, Corrales, Yadira. **Bioestimulação facial com plasma rico em plaquetas.** AMC vol.19 nº2, p.01-03, Camaguey Mar./Apr.2015.

SAMADI, P.; SHEYKHHASAN, M.; KHOSHINANI, H. **O uso de plasma rico em plaquetas em Medicina Estética e Regenerativa:** Uma Revisão Abrangente. Cirurgia Plástica Estética, v. 43, n. 3, p.803-14, 2018.

Softouch – clinica. **PRP-ANTES-E-DEPOIS.** 2022. Disponível em: <https://softouchclinica.com/medicina-estetica/prp-antes-e-depois/>. Acesso em: 13 junh. 2023.

SPLABOR. **Qual a importância do scalp para a coleta de sangue?.** 2023. Disponível em: <https://www.splabor.com.br/blog/tubos-para-coleta-de-sangue-a-vacu/qual-a-importancia-do-scalp-para-a-coleta-de-sangue/>. Equipamentos para Laboratório. Acesso em:13 junh. 2023.

RBCP- Revista Brasileira de Cirurgia Plástica.2009;24(2):212-218. **Método de obtenção do gel de plasma rico em plaquetas autólogo.** V. 24(2) P. 212-218, 2009;

TROJAHN, C. **Caracterizando o envelhecimento da pele facial em humanos: desvendando o extrínseco dos fenômenos biológicos intrínsecos.** BioMed Research International, v. 2015, p.3185-86, 2015.

ZHANG, M. **Aplicações e eficácia do plasma rico em plaquetas em dermatologia:** A revisão clínica. Journal of Cosmetic Dermatology, v. 17, n. 5, p.660-5, 2018.