

PADRONIZAÇÃO DA ROTAÇÃO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS APLICADO NA ESTÉTICA

Bruna Tayna Rocha Bessa¹
Samyra Lopes Buzelle²

RESUMO

A estética está cada vez mais em alta nos tempos atuais. A vaidade é um conjunto de cuidado com a aparência, incluindo pele e cabelos. O plasma rico em plaquetas (PRP), foi inicialmente utilizado para a regeneração de cortes e cirurgias. Porém, após estudos que relataram uma grande abundância em colágeno em sua composição, passou a ser utilizado em aplicação de procedimentos faciais, já que apresentou bons resultados na aparência geral do tecido facial. A aplicação do PRP se tornou um dos procedimentos principais no meio estético pelo custo/benefício, já que basicamente é utilizado o sangue total do próprio paciente após extração do plasma através da centrifugação. Apesar de ser amplamente utilizado, há uma variação importante nos protocolos de centrifugação, o que pode comprometer a quantidade de plaquetas disponíveis na amostra. Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi descrever diferentes padrões de centrifugação disponíveis na literatura científica e a quantidade de plaquetas obtidas. Para isso, foi feita uma pesquisa em bancos de dados de artigos entre os anos de 2014 a 2023 utilizando “plasma rico em plaquetas” como palavra-chave. Foram utilizados artigos em português e inglês para o levantamento. Dos artigos utilizados, os volumes de sangue coletados variaram entre 2 e 20 mL. A velocidade mais baixa utilizada foi de 1100 RPM e mais alta de 8000 RPM e o tempo de centrifugação variou de 03 a 20 minutos. A quantidade de plaquetas obtidas nos diferentes protocolos foi bastante variada.

Palavras-chave: plasma rico em plaquetas, padronização, centrifugação.

1. INTRODUÇÃO

O plasma rico em plaquetas (PRP) é um composto obtido a partir da centrifugação do sangue. É utilizado em procedimentos estéticos por ser bastante eficaz e de baixo custo. O plasma obtido tem uma alta concentração de plaquetas, utilizando-se o sangue do próprio paciente coletado em tubo de citrato de sódio, o PRP é separado da papa de hemácias através da centrifugação. As plaquetas contêm fatores de crescimento que desempenham um papel crucial na reparação e regeneração dos tecidos, e o PRP pode ser assim utilizado em tratamentos terapêuticos e estéticos de rejuvenescimento facial, regeneração capilar, cicatrizes entre outros (Da Silva et al., 2021).

O biomédico desempenha um papel crucial no tratamento estético com PRP, quando habilitado para tal. A atuação desse profissional é fundamental em diversas etapas, desde a coleta do sangue do paciente até a aplicação do PRP no local. A coleta do sangue deve ser feita de maneira adequada e na quantidade necessária para a obtenção do volume suficiente de plaquetas. A centrifugação para a separação dos componentes deve ser feita em equipamento adequado e calibrado, com protocolos bem definidos para a qualidade do PRP. Além disso, é fundamental o conhecimento de técnicas de biossegurança para evitar contaminações e infecções que podem colocar o paciente em risco. A aplicação do PRP para tratamentos faciais, corporais e capilares exige o conhecimento de métodos de aplicação de injetáveis por via subcutânea, intradérmica ou superficiais. E após os procedimentos, o profissional deve ainda acompanhar o paciente para avaliar a resposta ao tratamento e fazer ajustes para otimizar os resultados (Duarte e Barbosa, 2010).

Os procedimentos com PRP são eficazes uma vez que as plaquetas são responsáveis pela coagulação do sangue e pela cicatrização de feridas. Além de seu papel fisiológico, as plaquetas também contêm fatores de crescimento e peptídeos bioativos (Pinto e Pizani, 2015). Após sua aplicação o PRP aumenta a regeneração tecidual ao secretar os grânulos plaquetários, estimulando a migração, proliferação e diferenciação de células endoteliais e mesenquimais, quimiotaxia de neutrófilos e monócitos, aumento da permeabilidade vascular e ativação da angiogênese, o que leva ao maior fornecimento de oxigênio e nutrientes aos tecidos. Na pele, pode ser direcionado ao tratamento de cicatrizes de acne, cicatrizes pós-cirúrgicas ou cicatrizes causadas por lesões cutâneas em geral. Para o tratamento capilar, a aplicação de PRP promove a ativação de dois fatores: fator de Crescimento Transformador Beta

(TGF-beta) que ajuda na modulação do ciclo de crescimento do cabelo, estimulando a fase de crescimento ativo; e Fator de Crescimento Insulínico (IGF-1) que estimula a proliferação celular e ajuda na regeneração dos folículos capilares e melhorar a densidade capilar em casos de queda de cabelo ou alopecia, revitalização da pele (TGF-beta): estimula a produção de colágeno e ajuda a melhorar a firmeza e a elasticidade da pele, melhorando a textura, o brilho e a hidratação da pele, além de promover um aspecto mais saudável e radiante (Neto, 2021).

Revisões sistemáticas e estudos clínicos têm mostrado resultados positivos em muitas aplicações do PRP, tanto com fins estéticos quanto médicos e odontológicos, com melhorias clinicamente significativas em sintomas e condições. Na pele, é capaz de diminuir os efeitos do envelhecimento por perda da elasticidade e preenchimento, exposição ao sol e outros fatores que alteram as quantidades de colágeno e elastina na pele proporcionando melhora na elasticidade, textura e aparência geral da pele (Pinto e Pizani, 2015).

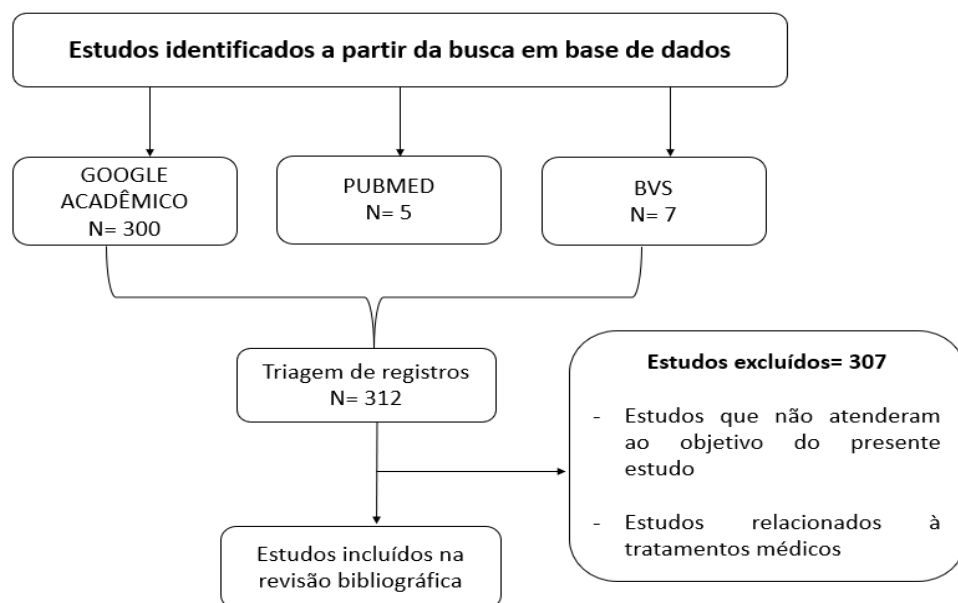
Apesar de ser uma técnica amplamente utilizada, não existe um consenso ainda nos protocolos para a obtenção do PRP. A concentração de plaquetas no PRP pode variar significativamente a depender do volume de sangue coletado, do tempo e da rotação da centrifugação. No momento da utilização, o PRP é feito através da ativação da cascata de coagulação, pela adição de solução de tromboplastina e cloreto de cálcio para ativação da via extrínseca. Uma vez coagulado, o PRP estará pronto para ser utilizado (Costa e Santos, 2016). A rotação e a velocidade da centrifugação têm influência direta na separação das diferentes camadas de sangue de acordo com a densidade durante o processo de preparação do PRP, e a padronização desses parâmetros pode levar a uma concentração mais consistente de plaquetas.

Para garantir que cada dose de PRP aplicada tenha uma quantidade adequada de plaquetas e, conseqüentemente, de fatores de crescimento, é essencial implantar protocolos consistentes garantindo que os pacientes recebam doses suficientes de PRP em menor quantidade de sessões de tratamento (Santos, 2018). Diante disso o presente estudo tem como objetivo analisar por meio de uma revisão de literatura quais são os protocolos de centrifugação por tempo e rotação e qual o rendimento em plaquetas.

2. METODOLOGIA DA PESQUISA

Para o presente trabalho foi realizada uma revisão de literatura através de levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônica Google acadêmico, Pubmed e BVS. Para isso, foram utilizados na busca os descritores selecionados segundo os descritores em Ciências da Saúde (Decs): "Plasma rico em plaquetas" "Padronização" e "Rotação". As bases de dados foram acessadas durante os meses de fevereiro a agosto de 2023. Foram encontrados 312 artigos. Os dados relevantes de cada estudo selecionado, incluindo informações sobre métodos de preparação do PRP, concentração de plaquetas, fatores de crescimento e resultados relacionados à eficácia e segurança foram analisados e comparados. Tendo como pergunta norteadora a seguinte: "Qual a padronização dos protocolos para obtenção do PRP?". Foram excluídos todos os artigos que não correspondiam a estes critérios, conforme ilustrado na figura 1.

Figura 1. Fluxograma da coleta de dados.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

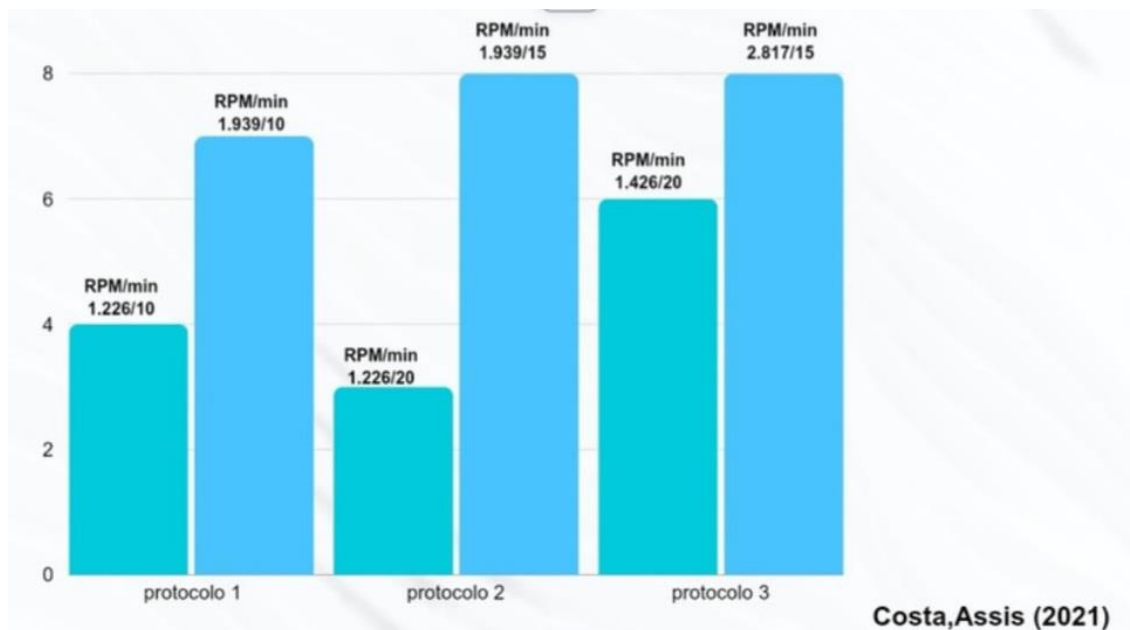
A análise dos textos demonstra que as rotações descritas ficaram entre 1.100 e 4.000 rpm.

Existem duas principais técnicas para obtenção de PRP: centrifugação e tempo. O estudo de Costa e Assis (2021), os autores realizam protocolos de duas centrifugações. No protocolo 1 foram centrifugados a amostra a 1º rotação e 1.226 RPM e 2º a 1.939 RPM ambas por 10 minutos; no protocolo 2 foi utilizado as mesmas

rotações, porém em mais tempo.

Protocolo 3- centrifugado a amostra de sangue a 1.426 RPM por 20 minutos e na segunda centrifugação a 2.817 RPM por 15 minutos, os autores observaram que obteve uma concentração de plaquetas que houve um aumento após as diferentes centrifugações em duas rotações (Figura 1).

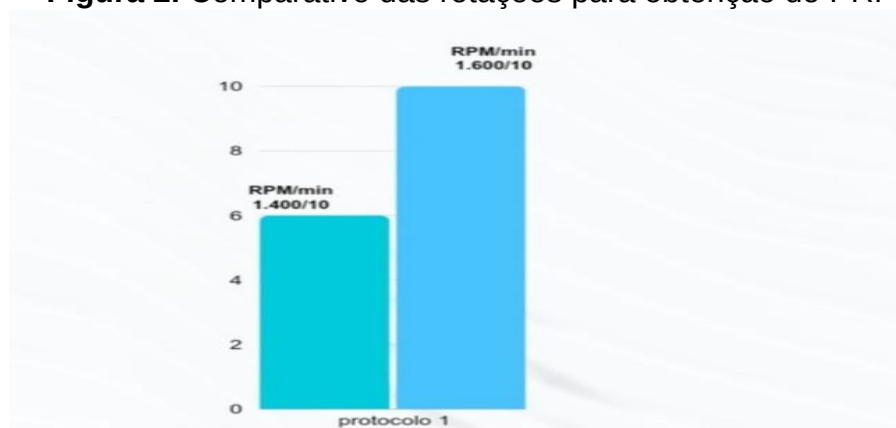
Figura 1. Comparativo entre as rotações para obtenção do PRP.



Fonte: Autoria própria, 2023

No estudo de Mohan (2019), obteve duas centrifugações utilizando uma técnica parecida com o estudo de Costa e Assis (2021), primeira rotação de 1400 RPM e segunda a 1600RPM por 10 min, a concentração teve um aumento significativo na segunda rotação, atingindo a obtenção de 10.000 de plaquetas, o que é um fator positivo para realização de um procedimento estético visto que eleva a concentração adequada para ativação de TGF-beta para produção de colágeno (Figura 2).

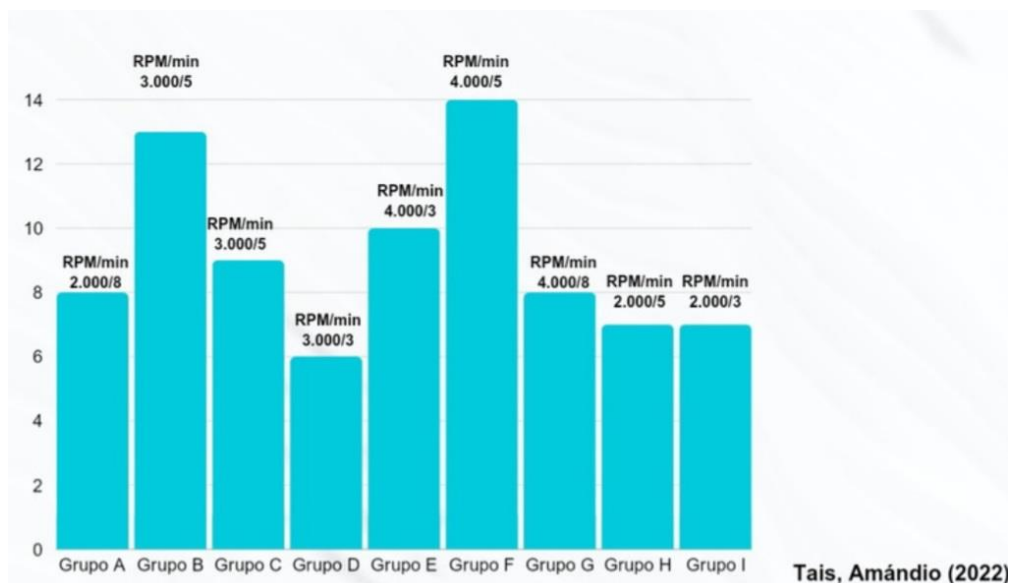
Figura 2. Comparativo das rotações para obtenção do PRP.



Fonte: Autoria própria, 2023.

De acordo com Amândio (2022), o método utilizado foi a centrifugação em diferentes grupos, Grupo A: 2.000rpm por 8 minutos, Grupo B: 3.000rpm por 8 minutos, Grupo C: 3.000rpm por 5 minutos, Grupo D: 3.000rpm por 3 minutos, Grupo E: 4.000rpm por 3 minutos obteve Grupo F: 4.000rpm por 5 minutos, Grupo G: 4.000rpm por 8 minutos, Grupo H: 2.000rpm por 5 minutos e Grupo I: 2.000rpm por 3 minutos, e sua pesquisa comparada ao do artigo G.A.S (2011), seria possível uma só rotação para obter uma quantidade adequada, então realizou um estudo em grupos distintos trabalhando o tempo e rotação diferentemente dos outros artigos, a autora obteve uma concentração aumentou no Grupo F obtendo 14.000 plaquetas. Portanto, teve contagem mais alta de plaquetas após uma centrifugação, o que pode ser uma vantagem em procedimentos que visam tratamentos capilares e produção de colágeno oferecendo um maior potencial de estimulação celular e de processos regenerativos (Figura 3).

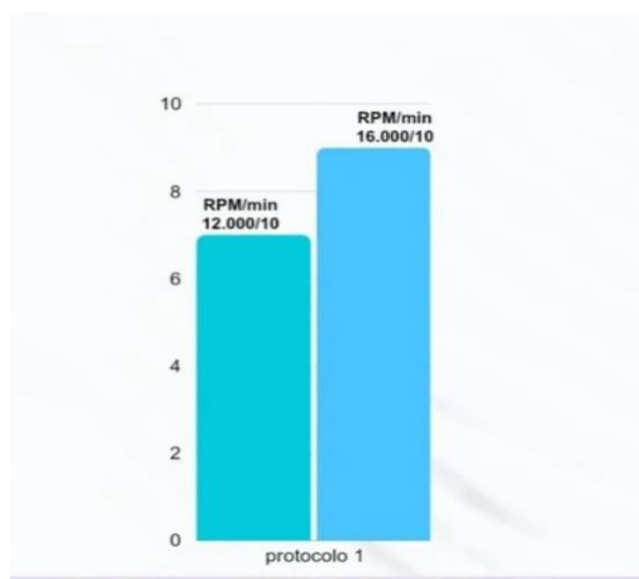
Figura 3. Comparativo das rotações para obtenção do PRP.



Fonte: Autoria própria, 2023.

Aleixo (2011), utilizou duas rotações, primeira centrifugação obteve 1200 plaquetas, uma quantidade relativamente baixa para um procedimento que visa regeneração tecidual segundo sua descrição quantidade de plaquetas influencia significativamente esse processo, pois quanto maior o número de plaquetas, maior a disponibilidade desses fatores bioativos e de crescimento para o procedimento, já que sua pesquisa seria para verificar uma ativação seria possível somente em uma rotação, então realizou uma segunda centrifugação 1600rpm por 10 minutos quem obteve 9.000 em plaquetas (Figura 4).

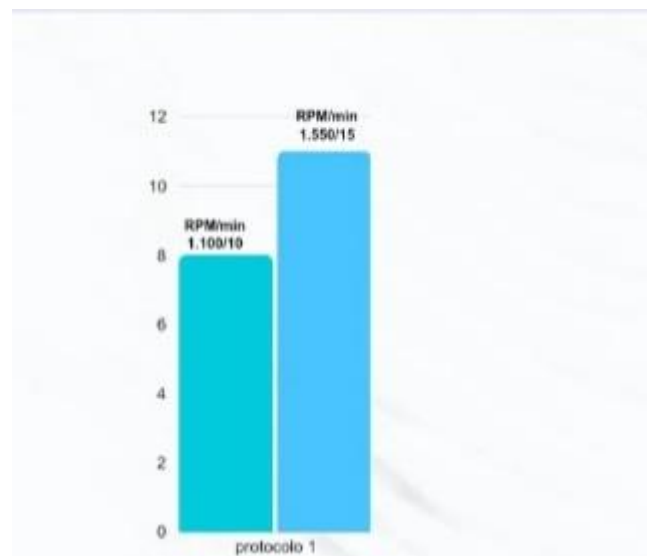
Figura 4. Comparativo das rotações para obtenção do PRP.



Fonte: Autoria própria, 2023.

Lima, Motta et al. (2014), utilizaram uma abordagem em sua pesquisa foi avaliado dois fatores a rotação e tempo, utilizou essa variação no processo com rotação com RPM mais baixas na primeira centrifugação e um aumento na segunda, resultando em uma quantidade notável de 11.000 plaquetas no final. Essa diversidade de métodos destaca a necessidade de considerar fatores como tempo, velocidade e protocolo específico ao otimizar a concentração plaquetária em procedimentos de centrifugação (Figura 5).

Figura 5. Comparativo das rotações para obtenção do PRP.



Fonte: Autoria própria, 2023.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desempenho do biomédico é um papel fundamental no manuseio do plasma rico em plaquetas, as responsabilidades incluem desde a realização da coleta apropriada de amostra de sangue do paciente, até avaliação do controle de qualidade do PRP obtido. Com base na pesquisa realizada, indica-se que a obtenção do PRP seguindo o protocolo de centrifugação, é de excelente aplicabilidade em linha de expressão, estimulando a proliferação celular de acordo com o desejo do paciente específicos, além de ser uma forma fácil e econômica de prepará-lo. Além disso, a obtenção do PRP leva aproximadamente 5 minutos cada centrifugação, o que pode ser considerado um tempo aceitável e rápido. A escolha do método de tempo e rotação também desempenha um papel fundamental na eficácia do PRP, afetando a liberação de fatores de crescimento e citocinas essenciais para os efeitos regenerativos.

REFERÊNCIAS

- Amadio Menegat, T., Farina, T., & Meline, R. (2022). Plasma Rico em Plaquetas (PRP): uma nova abordagem das rotações por minuto (RPM). *Revista Científica De Estética E Cosmetologia*.
- DA COSTA, Pâmela Aparecida. Plasma rico em plaquetas: uma revisão sobre seu uso terapêutico. **RBAC**, v. 48, n. 4, p. 311-9, 2016.
2. DA COSTA, Pâmela Aparecida; SANTOS, Patrícia. PLASMA RICO EM PLAQUETAS: UMA REVISÃO SOBRE SEU USO TERAPÊUTICO. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, p. 68-70, 2014.
3. DA COSTA, Pâmela Aparecida; SANTOS, Patrícia. PLASMA RICO EM PLAQUETAS: UMA REVISÃO SOBRE SEU USO TERAPÊUTICO. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, p. 68-70, 2014.
- DUARTE, Diego Andreazzi; BARBOSA, Danillo. Plasma Autógeno Rico em Plaquetas e sua aplicação na área Biomédica. *Universidade Federal de Juiz de Fora*, v. 1, n. 1, 2010.
4. FERREIRA, Mário Henrique Quim; RODRIGUES, Isabella Bessegatto; RODRIGUES, Marcela Bessegatto. Estudo do padrão de melhora da alopecia androgenética em pacientes com uso de microagulhamento associado a minoxidil e/ou plasma rico em plaquetas e mesoterapia e mesoterapia. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, p. 1.
- 5.GODINHO, Aline Andrade; QUIRINO, Leonardo. Plasma Rico em Plaquetas (PRP) na Alopecia Androgenética Masculina: Existem Benefícios? **BWS Journal**, v. 5, p. 1-12, 2022.
- 6.MACEDO, Adriana Parisotto et al. Plasma rico em plaquetas: uma análise quantitativa e qualitativa de dois protocolos de obtenção. 2004.
- 7.MONTEIRO, Marcia Regina. Plasma rico em plaquetas em dermatologia. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 5, n. 2, p. 155-159, 2013.
- 8.PINTO, Jane Marcy Neffa; PIZANI, Natássia Soares. Aplicabilidade em dermatologia do plasma rico em plaquetas. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 7, n. 1, p. 61-64, 2015.
- 9.SCHNEIDER, Kurt Vinicius Menezes; DA SILVA, Ronald Bispo Barreto. Plasma rico em plaquetas (PRP): classificação, mecanismos de ação e métodos de obtenção. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 47, p. e3184-

e3184, 2020.

10.SILVA, Gabriela Campos; RAMOS, Larissa Lopes; FERREIRA, Thayná Cristina da Silva. Plasma Rico em Plaquetas (PRP) autólogo: Evidências dos benefícios na cicatrização de úlceras. 2021.

11.VENDRAMIN, Fabiel Spani; FRANCO, Diogo; FRANCO, Talita Romero. Método de obtenção do gel de plasma rico em plaquetas autólogo. **Rev. bras. cir. plást**, p. 212-218, 2009.



Ata de Defesa

No dia 06 de dezembro de 2023, às 17:00h no auditório III, bloco C, deu-se início ao Exame de Defesa da aluna Bruna Thayna Rocha Bessa, aluna regularmente matriculada no curso de Biomedicina do UNIVAG Centro Universitário que apresentaram seu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado PADRONIZAÇÃO DA ROTAÇÃO PLASMA RICO EM PLAQUETAS NA ÁREA DA ESTÉTICA. A aluna teve como Orientadora professora Dra. Samyra Lopes Buzelle e foram Membros da Banca :

Membro 1 – Ma. Leticia Borges da Silva Heinen

Membro 2 – Dra. Raísa Barros Magalhães de Lima

A aluna foi arguida pela Banca, durante o tempo considerado necessário, tendo obtido pelo trabalho a nota (.....7.0.....). A nota final de cada aluno é definida individualmente pelo professor da disciplina considerando sua participação em todo processo de desenvolvimento do trabalho, seja o comparecimento às orientações, seja a produção do trabalho, até a apresentação final. A sessão foi encerrada às...18...h, e, nada mais havendo, eu, orientadora, lavrei a presente ata que vai assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Dra. Samyra Lopes Buzelle

Ma. Leticia Borges da Silva Heinen

Dra. Raísa Barros Magalhães de Lima