

UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara

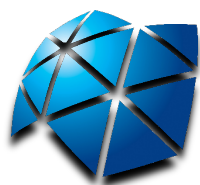


Tatyane Ribeiro Mesquita

Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos: ensaio clínico randomizado do tipo Split-Mouth

Araraquara

2021



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Tatyane Ribeiro Mesquita

Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos: ensaio clínico randomizado do tipo Split-Mouth

Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araraquara para obtenção do título de Doutora em Ciências Odontológicas, na Área de Ortodontia

Orientadora: Profa. Dra. Lídia Parsekian Martins

Coorientador: Prof. Dr. Renato Parsekian Martins.

Araraquara

2021

M582e Mesquita, Tatyane Ribeiro
Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de
pacientes ortodônticos: ensaio clínico randomizado do tipo
Split-Mouth / Tatyane Ribeiro Mesquita. -- Araraquara, 2021
101 f.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Faculdade de Odontologia, Araraquara
Orientadora: Lídia Parsekian Martins
Coorientador: Renato Parsekian Martins

1. Ortodontia. 2. Periodontia. 3. Lasers. 4. Gengivectomia. 5. Dor. I.
Título.

Tatyane Ribeiro Mesquita

Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos: ensaio clínico randomizado do tipo Split-Mouth

Comissão Julgadora

Tese para obtenção do grau de doutora em Ortodontia

Presidente e Orientadora: Profa. Dra. Lídia Parsekian Martins

2º Examinador: Prof. Dr. Ary dos Santos-Pinto

3º Examinador: Prof. Dr. Joni Augusto Cirelli

4º Examinador: Prof. Dr. Sergei Godeiro Fernandes Rabelo Caldas

5º Examinador: Profa. Dra. Ana Cláudia Moreira Melo Toyofuku

Araraquara, 10 fevereiro de 2021.

DADOS CURRICULARES

Tatyane Ribeiro Mesquita

NASCIMENTO: 10 de janeiro de 1985 – Aracaju-SE.

FILIAÇÃO: Ricardo Moraes de Almeida Mesquita

Maria de Fátima Ribeiro Mesquita.

2006/2011: Graduação em Odontologia – Universidade Federal de Sergipe.

2012/2013: Curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Nível de Aperfeiçoamento em Curso Teórico e Prático de Aperfeiçoamento em Ortodontia, Associação Brasileira de Odontologia, Seção Sergipe.

2013/2016: Curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Nível de Especialização em Ortodontia – Gestos- Grupo de Estudos Ortodônticos e Serviços – Araraquara/SP.

2014/2016: Curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Nível Mestrado– Área de Ortodontia, Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP- Araraquara/SP.

2017/2020: Curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Nível Doutorado– Área de Ortodontia, Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP- Araraquara/SP.

À Deus,

Por colocar no meu caminho tudo que precisava para aprender.

Pela força quando estou prestes a desanimar.

E pela minha família que me faz ter coragem para seguir!

Aos meus tão amados pais Ricardo † e Fátima Mesquita,

Por tornar meus sonhos possíveis e por me ensinar que posso ter toda a coragem que preciso para seguir em frente!

Vocês são minha alegria e vontade de vencer!

Muito Obrigada por confiar e me doar tanto amor. Eu amoOo demais!!!

Ao meu irmão Thássio,

Por ser meu amigo e ser presente mesmo estando tão longe fisicamente

Por me incentivar a nunca desistir! Amoo você!

Às minhas avós Lourdes e Waldir †,

Por me guiar lá do céu...

Por me ensinar a importância do respeito, amor e cuidado com o outro. AmOo vocês!

A minha tia Cristina †,

O maior exemplo de amor à profissão e aos pacientes!

Sua doação fez ser uma pessoa incrível na Terra e um anjo no Céu...

Muito Obrigada por me ensinar o valor de persistir!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A minha tão querida orientadora Profa. Dr^a Lídia Parsekian Martins.

Eu não sei se chegaria aqui sem o mais lindo exemplo de pessoa e professora.... Agradeço imensamente por me ajudar em tudo e nunca desistir de mim! Pelo incentivo e apoio emocional. Por dizer *“Calma menina, vai dar tudo certo”* quando eu me desesperava. Levarei para sempre no coração!!! Muito Obrigada!!!

Ao Prof. Dr. Renato Parsekian Martins,

Muito Obrigada por me ensinar a caminhar na pesquisa. Uma vez me disse que o mundo científico nem sempre era justo e era preciso lutar para mostrar nosso valor. Por isso, confesso que fiquei com medo desse trabalho, mas me convenceu que podia ser feito. Então, eu acreditei... *“O não você já tem!”* Meu sincero muito obrigada!

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, na presença de seu Magnífico Reitor Sandro Roberto Valentini e do Excelentíssimo Senhor Vice-Reitor Dr. Sérgio Roberto Nobre.

À Faculdade de Odontologia de Araraquara - FOAr, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, na pessoa da Excelentíssimo Diretor Prof. Dr. Edson Alves de Campos e de sua vice-diretora Profa. Dra. Patrícia P. Nordi Sasso Garcia.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP, coordenado pela Profa. Dra. Fernanda Lourenção Briguenti e Profa. Dra. Alessandra Rastelli, pela oportunidade de ser aluna deste programa.

A CAPES

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001.

Ao Departamento de Diagnóstico e Cirurgia da Faculdade de Odontologia de Araraquara, representados pela Chefe de Departamento Prof^a Dr^a Daniela Leal Zandim-Barcelos e pelo vice-chefe Prof. Dr. Eduardo Hochuli Vieira. Agradecimento aos docentes da disciplina Periodontia, e especial ao *Prof. Dr. Joni Augusto Cirelli* que sempre foi extremamente atencioso e solícito para realização deste trabalho. Muito Grata por tudo! E as funcionárias Isa Manzolli e Su Ferreira por tanta delicadeza e simpatia.

Ao Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Araraquara representados pela Chefe de Departamento Prof^a Dr^a Alessandra Nara de Souza Rastelli e pelo vice-chefe Prof. Dr. Mario Tanomaru Filho.

Agradecimento aos docentes da disciplina Endodontia, em nome do *Prof. Dr. Renato de Toledo Leonardo* pelo apoio indispensável a pesquisa e autorização para uso do equipamento Gemini (Ultradent®) e ao *Prof. Dr. Fabio Luiz Camargo Vilella Berbert* por ceder a miniclínica para realização dos procedimentos e pela disposição em ajudar. E a funcionária Creusa Maria Hortenci que sempre foi extremante solícita às necessidades da pesquisa.

Ao Departamento de Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP, representados pela Chefe de Departamento Profa. Dra. Profa. Prof^a Dr^a Angela Cristina Cilense Zuanon e pela vice-chefe Prof. Dr. Paulo Sergio Cerri.

Aos docentes da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP,

Prof. Dr. Ary dos Santos-Pinto, pelo seu jeitinho carinhoso e pelo exemplo de profissional humano e pesquisador responsável. Obrigada pelas ideias e atenção dada a este trabalho.

Prof. Dr. Luiz Gonzaga Gandini Júnior, por tudo que aprendi sobre ortodontia. Por sempre tirar um sorriso do meu rosto nos momentos mais difíceis.

Prof. Dr. Dirceu Barnabé Raveli, por transmitir a ortodontia de maneira mais simples.

Prof. Dr. João Roberto Gonçalves, pela atenção, disposição em ajudar e extrema gentileza.

Aos docentes das disciplinas de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Araraquara – FOAr/UNESP, Prof.^a Dr.^a Fernanda Brighenti, Prof.^a Dr.^a Ângela Cristina Zuanon, Prof.^a Dr.^a Josimeri Costa, Prof.^a Dr.^a Lourdes dos Santos Pinto, Prof.^a Dr.^a Rita Cordeiro, Prof. Dr. Cyneu Pansani, Prof. Dr. Fábio Lima, e em

especial à *Prof.^a Dr.^a Elisa Maria Giro* pelos ensinamentos, disposição e atenção oferecida a este trabalho.

A todos os funcionários do Departamento de Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia de Araraquara – FOAr/UNESP e, especialmente à Sônia Maria Tircailo (Soninha) pela sua solidariedade e bom convívio dentro do departamento de Clínica Infantil. Sua dedicação, cuidado e carinho foram fundamentais durante o período que morei em Araraquara.

Aos técnicos em prótese ortodôntica, Diego Pendenza, Antônio Cabrini e Pedro Alves, pela colaboração e pela amizade construída ao longo destes anos.

A todos os funcionários da Seção de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Araraquara- UNESP, especialmente aos amigos José Alexandre Garcia e Cristiano Lamounier, por sempre me tratarem com gentileza e estarem dispostos a ajudar.

Aos colegas do curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas – Área de concentração em Ortodontia, Patrícia Pigatto, Luis Lon, Talles Oliveira, Priscila Ayub, Cibele de Oliveira, Isabela Martins, João Paulo Schwartz, Wendel Shibasaki, Ingrid Ledra, Lucas Campos, Taísa Ravelli, Cláudia Nakandakari, Luégia Knop, Ricardo Shintcovsk, Kelei Almeida, Éder Mastropietro, Eddy Navarro, Jaqueline Negrão, Marlos Loiola, Bruno Minervino, Alexandre Zilioli, Roberto Júnior, Jonas Bianchi, Paulo Marchi, Glaucia de Oliveira, Adriana Souza, Anderson Cunha, Rachel Mendonça, Maysa Vasconcelos, Matheus Strelow, Sandra Palomino e Carolina Leão. Obrigado a todos vocês pelo companheirismo e aprendizado ao longo destes anos. E em especial, minha amiga Layene Almeida pelo exemplo de determinação e coragem de seguir seus sonhos e ao Juan Mariscal por toda ajuda e apoio em grande parte deste trabalho. Sentirei muita saudade de todos!!!

Às colegas do curso de Pós-Graduação em Odontologia – Área de concentração em Periodontia, Thamiris Cirelli e Camila Marcantonio, que foram essenciais para a realização deste trabalho. Muito Obrigada pela ajuda!!!! – Área de

concentração em Endodontia, Luiza Gioster por ser minha amiga, parceira e sempre tão querida comigo!! Obrigada!!!!

Ao GESTOS- Grupo de Estudos Ortodônticos e Serviços, a todas as suas funcionárias, pela atenção e carinho.

Às funcionárias do Instituto Joel Martins, Vanessa e Zetti por todo carinho recebido e as boas conversas nas horas vagas.

A todos os funcionários da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP sempre tão atenciosos.

Aos estaticistas Tiago Bernardes Kerr e Natália Sathler de Souza Cunha pelo suporte estatístico nesta pesquisa. Agradeço a correção com meticulosa atenção aos inúmeros dados conseguidos com este trabalho.

Aos pacientes e pais/responsáveis, muito obrigada pela confiança, colaboração e consentimento que permitiram a realização deste trabalho.

A todos os meus familiares, por sempre acreditarem em mim, pelo valioso incentivo, harmonia e amor permutado. Em especial à minha tia Rosa amada, que sempre doou sua vida por qualquer Mesquita. AmOo demais todos!!!!

A todos os amigos que fiz desde que cheguei em Araraquara. Amigos para vida toda...Gi Martins, a você eu agradeço por ser uma irmã, alguém que sempre fez tudo por mim. Lucas Ferreira, Bruna Mazzeu e meu velho amigo do Parque Infantil Pestana pelas longas conversas e ensinamentos de uma mente que viveu uns aninhos extra. A minha vizinha querida Lara que sempre torceu tanto por mim.

Ao meu amigo, amigo irmão, amigo de infância, TonTon que sempre me apoiou em tudo na vida. Obrigada por me ouvir a qualquer momento, me entender e principalmente aceitar!!!

Aos meus TOP 5 da faculdade. Daquele tipo de amizade que nos apoiam, nos alegram, nos fortalecem e nos lembram sempre de quem somos e da força que temos. Muito Obrigada Lai, Pel, Mi, Milaum e Saulinho!!!

A Ultradent®, representado pelo Prof. Dr. Renato de Toledo Leonardo, por ceder o equipamento Gemini e disponibilizar os tips da ponteira do laser.

A todos aqueles que de alguma forma colaboraram com a realização deste trabalho.

"Não importa o que aconteça, continue a nadar."

*Graham Walters**

* Walters G. Procurando Nemo, 2003.

Mesquita TR. Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos: ensaio clínico randomizado do tipo Split-Mouth [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2021.

RESUMO

Objetivo: comparar a eficácia do laser de diodo de alta intensidade com a cirurgia periodontal convencional em pacientes ortodônticos com aumento de volume gengival. **Materiais e Métodos:** 16 pacientes com aumento de volume gengival nos dentes da arcada inferior foram inicialmente tratados com a terapia periodontal básica de suporte, e após 1 mês foram submetidos a dois tipos de intervenções cirúrgicas simultâneas, gengivectomia convencional e à laser de diodo, em um desenho boca dividida de forma randomizada. A comparação e análise da resposta ao tratamento foi através da coleta dos parâmetros clínicos gengivais e periodontais: antes, após a terapia básica e após a cirurgia, com 1, 3 e 6 meses de acompanhamento. O Teste U de Mann-Whitney foi aplicado nessas três etapas para as variáveis quantitativas e Teste Qui-Quadrado nas binárias. O Teste de Kaplan-Meier comparou os tipos de cirurgias ao longo do tempo para verificar o comportamento dos parâmetros. Em seguida, o Teste de Kruskal-Wallis e o de comparação múltipla de Nemenyi foram utilizados para verificar diferença entre os tratamentos ao longo do tempo. A Análise de Cluster criou grupos para avaliar os questionários de dor e ansiedade ao procedimento cirúrgico. **Resultados:** A terapia básica mostrou resultados positivos para a variável placa visível. As técnicas cirúrgicas aplicadas para o aumento de volume gengival foram semelhantes e eficazes na melhora dos parâmetros avaliados, especialmente no primeiro mês de pós-operatório. As curvas de sobrevivência exibiram uma diminuição gradual dos efeitos cirúrgicos ao longo do tempo. **Conclusão:** O laser de diodo mostrou ser tão eficaz quanto a cirurgia convencional na melhora dos parâmetros clínicos de pacientes ortodônticos.

Palavras-chave: Ortodontia. Periodontia. Lasers. Gengivectomia. Dor.

Mesquita TR. Efficacy of high-intensity diode laser surgery for gingivectomy on orthodontic patients: randomized clinical trial using a split-mouth design [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2021.

ABSTRACT

Objective: compare the efficacy of high-intensity diode laser with conventional periodontal surgery in orthodontic patients with increased gingival volume. **Materials and Methods:** 16 patients with increased lower gingival volume underwent two distinct simultaneous surgical interventions: conventional gingivectomy and diode laser surgery in a split mouth design. Response to both procedures was assessed through clinical gingival and periodontal parameters collected before and after surgery, with 1-, 3-, and 6-month follow-up. Statistical analysis was performed using the Mann-Whitney U test for the quantitative variables, the Chi-Square test for the qualitative ones, and the Kaplan-Meier, Kruskal-Wallis test, and the Nemenyi multiple comparisons tests for analyzing the parameters over time. Cluster Analysis of questionnaire data was used to evaluate pain and anxiety during the procedure. **Results:** Both procedures were similarly effective at improving the evaluated parameters, especially within the first postoperative month. The survival curves showed a gradual decrease of effects over time. Pain and anxiety were shown to be proportional to each other but not with the type of treatment. **Conclusion:** Diode laser proved to be as effective as the conventional surgery for gingivectomy based on the assessed parameters in orthodontic patients.

Keywords: Orthodontics. Periodontics. Gingivectomy. Lasers. Pain.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 PROPOSIÇÃO	17
2.1 Objetivo Geral.....	17
2.2 Objetivos Específicos	17
3 REVISÃO DA LITERATURA	18
4 MATERIAL E MÉTODO	22
4.1 Tamanho da Amostra	22
4.2 Critérios de Inclusão	22
4.3 Critérios de Exclusão	23
4.4 Equipamento de Laser de Diodo	23
4.5 Preparo dos Pacientes	25
4.5.1 Avaliação clínica	26
4.5.2 Procedimento cirúrgico	29
4.6 Análise Estatística	33
5 RESULTADOS	34
5.1 Caracterização da Amostra	34
5.2 Comparação entre o Baseline e a TPB	35
5.3 Comparação entre a TPB e o Primeiro Mês de Pós-Operatório	37
5.3 Comparação entres as Técnicas Cirúrgicas Laser e Convencional ..	40
5.4 Avaliação Longitudinal dos tratamentos.....	49
5.5 Análise de Sobrevivência	53
5.6 Análise dos Inventários de Ansiedade e Questionários de Dor	56
5.6.1 Análise dos inventários de ansiedade	57
5.6.2 Análise dos questionários de dor/desconforto	59
6 DISCUSSÃO	64
7 CONCLUSÃO	71
REFERÊNCIAS	72
APÊNDICES	82
ANEXO	98

1 INTRODUÇÃO

O tratamento com aparelhos ortodônticos fixos está muitas vezes associado a algumas alterações patológicas nos tecidos periodontais^{1,2}. Eles podem facilitar o acúmulo de biofilme dental, interferir na higiene, modificar o ambiente bucal e permitir a instalação de organismos orais periodontopatogênicos^{3,4}. Dessa forma, a falta de higiene bucal adequada associada ao uso de aparelhos fixos favorece este acúmulo de biofilme com subsequente inflamação e sangramento dos tecidos, o que pode evoluir para uma perda de inserção periodontal dos dentes⁵.

O aumento de volume gengival (VG) é uma condição clínica muito comum em pacientes com aparelhos fixos^{6,7}, que pode ser de origem inflamatória, não inflamatória ou uma combinação. Este aumento gengival pode aparecer logo no início do tratamento ortodôntico, entre 1-2 meses⁸, levando a formação de uma falsa bolsa periodontal, ou seja, não ocasionada por perda de inserção do dente⁹. A abordagem periodontal primária para tratar pacientes com aumento de VG é orientar e motivar uma rigorosa higiene bucal, no entanto este procedimento exige uma colaboração dos pacientes quanto aos protocolos de higiene, o que nem sempre acontece de maneira satisfatória^{10,11}. O uso de enxaguantes bucais também podem fazer parte como coadjuvante do tratamento¹², mas não devem ser utilizados a longo prazo, pois podem causar efeitos colaterais como no caso da clorexidina que aumenta a resistência bacteriana e limita a sensibilidade do paladar¹³.

A ação limitada da terapia periodontal de suporte para o tratamento do aumento de volume gengival possibilitou que abordagens cirúrgicas fossem desenvolvidas, como uma opção mais rápida para melhorar o contorno gengival¹⁴. Isso facilita a remoção mecânica adequada do biofilme e uma boa higiene bucal¹⁵, principalmente em pacientes ortodônticos, já que ocorre uma alta prevalência de mancha branca em sítios com acúmulo de biofilme¹⁶. A progressão da mancha branca é considerada lenta na maioria dos pacientes, entretanto, na presença de aparelho fixo, a desmineralização visível do esmalte pode ocorrer em apenas 4 semanas¹⁷. A literatura relata diferentes valores de incidência durante o tratamento ortodôntico, variando de 2 a 96%¹⁸⁻²⁰. Por isso, a necessidade de intervenção precoce na presença da falsa bolsa periodontal em pacientes ortodônticos, pois uma

maior concentração de biofilme²¹ pode provocar mudanças na população bacteriana, alterando o equilíbrio da microflora bucal^{22,23}.

O laser é um recurso utilizado em várias especialidades da odontologia, e a ortodontia pode ser beneficiada pela versatilidade deste equipamento, como em casos de excesso gengival. Este aparelho trabalha com a luz, que é composta por fótons, descritos como pequenos pacotes de energia que viajam em ondas à velocidade da luz. A onda de fótons é definida por duas propriedades, a amplitude e o comprimento. A amplitude se correlaciona com a quantidade de energia em que cada fóton é ativado, assim quanto maior a amplitude, maior a energia; já o comprimento de onda é definido como a distância horizontal entre dois pontos correspondentes na onda²⁴.

A Academia Americana de Periodontia afirma que para muitos procedimentos cirúrgicos de tecidos moles intraorais, o laser é uma alternativa ao bisturi²⁵. A remoção da VG à laser é uma técnica com resultados clínicos positivos e com potenciais vantagens em relação à técnica convencional¹⁴, pois a excisão do tecido mole é precisa, cauteriza os vasos sanguíneos, produz mínima dor e inchaço no pós-operatório e menor dano aos tecidos adjacentes²⁶. Além disso, muitos procedimentos com laser evitam o rebatimento extensivo do retalho e traumas significativos na gengiva, o que o torna uma alternativa minimamente invasiva, já que a resposta inflamatória diminui, resultando em maior conforto ao paciente²⁷. Essas características resultam em um tempo cirúrgico menor e pós operatório mais rápido em comparação à técnica convencional²⁸.

Dado que a completa resolução do aumento de volume gengival associado ao tratamento ortodôntico nem sempre pode ser alcançada após a remoção dos aparelhos fixos²⁹, o objetivo deste estudo clínico foi comparar a eficácia de gengivectomias à bisturi e com laser de diodo de alta intensidade em pacientes na fase intermediária do tratamento ortodôntico.

2 PROPOSIÇÃO

2.1 Objetivo Geral

O objetivo deste estudo foi comparar a eficiência do uso do laser de diodo de alta intensidade (810nm + 980nm) com a cirurgia periodontal convencional à bisturi em pacientes tratados com aparelhos ortodônticos fixos que desenvolveram aumento de volume gengival.

2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a terapia periodontal básica com gengivectomias para aumento do volume gengival de pacientes ortodônticos, por meio dos parâmetros clínicos: índice de placa visível, sangramento marginal e à sondagem, profundidade de sondagem, nível gengival e crescimento gengival.
- Comparar a gengivectomia cirúrgica à laser com a gengivectomia convencional por meio dos mesmos parâmetros clínicos.
- Medir, por questionários de avaliação psicométrica, a ansiedade dos pacientes em relação aos procedimentos cirúrgicos e inferir as variáveis independentes que podem influenciar na percepção de dor pós-operatória dos pacientes.

3 REVISÃO DA LITERATURA

O tratamento ortodôntico pode afetar o equilíbrio da microflora oral e aumentar a retenção de bactérias. O resultado é a resposta inflamatória dos tecidos periodontais associadas a alterações bacterianas periodontopatogênicas no biofilme subgengival de pacientes com aparelho ortodôntico fixo³⁰. Isso inclui mudanças quantitativas e qualitativas de perigosos anaeróbios de pigmentação preta, como *Prevotella intermedia* e *Actinobacillus actinomycetemcomitans*³¹⁻³³. Além disso, Naranjo *et al.*³⁴, observaram que os bráquetes influenciam a composição da microbiota subgengival indiretamente, ocorrendo um aumento significativo na contagem e frequência do *Phorphyromonsa gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens* e *Fusobacterium nucleatum* em um curto período de 3 meses após a colagem dos acessórios.

Dessa forma, o aumento de biofilme dental em pacientes ortodônticos é uma das principais causas da gengivite e periodontite³⁵ nesses pacientes. O crescimento dessa película ocorre em poucas horas e precisa ser removida pelo menos a cada 48h em indivíduos com periodonto saudável para prevenir a doença periodontal³⁶. Alstad e Zachrisson⁹ afirmam que o tratamento ortodôntico pode iniciar a doença periodontal, com aumento na profundidade de sondagem em pacientes com higiene bucal deficiente. Tais pseudo-bolsas ocorrem sem perda de inserção^{35,37}, entretanto a intervenção precisa ser rápida e eficiente para que não haja alterações de estrutura de suporte periodontal.

A intervenção inicial visa controlar o ataque bacteriano e a inflamação tecidual por meio da higiene bucal satisfatória, instrumentação periodontal e agentes coadjuvantes^{10,12}. Perry³⁸ salienta a importância da escovação em áreas interproximais, principalmente na presença de aparelho fixo, pois consomem mais tempo e motivação extra dos pacientes. Logo, inúmeras vezes é indicada a realização do procedimento cirúrgico para melhorar as condições morfológicas gengivais e controlar o biofilme aderido às superfícies dentárias e bráquetes. A colaboração entre ortodontista e periodontista é uma das chaves mais importantes para o sucesso do tratamento³⁹.

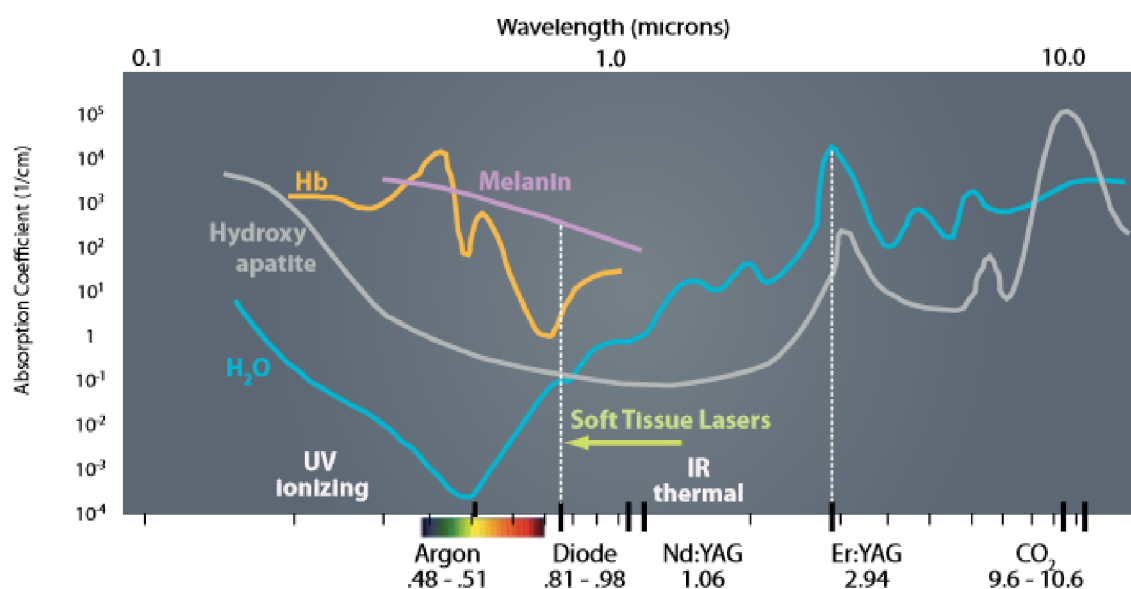
O bisturi e o laser são amplamente utilizados em procedimento cirúrgico de tecidos moles, sendo a cirurgia convencional mais comumente empregada devido à sua facilidade, precisão e danos mínimos aos tecidos. Contudo, bisturis não fornecem uma boa hemostasia tão importante em tecidos altamente perfundidos, como a cavidade bucal⁴⁰. A experiência clínica sugere algumas vantagens do laser, como maior precisão, menor sangramento durante e após a cirurgia, esterilização da área cirúrgica, menor edema, coagulação, corte, sutura mínima ou nenhuma sutura e menor ou nenhuma dor pós-cirúrgica^{41,42}. A segurança do uso do laser é regulada de acordo com os padrões do American National Standards Institute (ANSI) (Z136 Standards), e desde 1976 são classificados de acordo com seu risco potencial. Atualmente existem 6 classificações (classes 1, 1M, 2M, 3B, 3R e 4), na qual o laser de uso médico terapêutico é do tipo classe 4⁴³. O maior risco ao manipular o laser de tecidos moles é uma lesão nos olhos, que pode ser facilmente evitada com o uso de óculos de proteção⁴⁴.

Nos aparelhos de laser para uso terapêutico, o feixe de luz monocromático e colimado concentra a energia nos tecidos através de uma ponta de fibra óptica, e a absorção desta energia varia de acordo com o comprimento de onda do laser, potência e características do tecido a ser irradiado²⁶. O aumento da temperatura no local cirúrgico resulta em reações teciduais, que variam de coagulação, desnaturação proteica, secagem, vaporização e carbonização, a depender do calor absorvido. O laser corta por ablação térmica, que é a separação do tecido⁴⁵, permitindo que a energia seja absorvida rapidamente pela melanina celular, produzindo sua micro explosão²⁸. Essa característica é útil em cortes e contornos gengivais²⁸, pois a ablação causa contratura térmica, minimizando o tamanho da ferida, diferente da excisão com bisturi⁴⁶. Entretanto, o profissional deve realizar o procedimento de ablação térmica com a menor energia possível, para não causar efeitos colaterais, especialmente com lasers que possuem a capacidade de penetrar em tecidos duros dentais, como os de érbio⁴⁷.

Os lasers de diodo são os mais adequados para a utilização em tecidos moles⁴⁸ e utilizam elementos no estado sólido para transformar a energia elétrica em luz. Os comprimentos de onda do laser de diodo (810-980 nm) são próximos ao coeficiente de absorção da pigmentação dos tecidos moles^{28,45}, e absorvidos por

cromóforos. Quanto maior a quantidade desses cromóforos, maior a absorção de energia. Os cromóforos primários nos tecidos moles intraorais são melanina e hemoglobina (Figura 1), o que torna o laser de diodo tão eficiente, já que existe uma grande quantidade desses elementos nos tecidos moles⁴⁹. Isso explica o motivo pelo qual a luz do laser de diodo seja altamente absorvida pelos tecidos moles e mal absorvida pelos dentes e ossos⁴⁷.

Figura 1- Comprimento de onda x o coeficiente de absorção



Fonte: Tracey S. (2011)²⁴

Stubinger *et. al.*⁵⁰ demonstraram o efeito do laser em diversos procedimentos cirúrgicos na cavidade bucal, com excelentes efeitos nos tecidos moles. Estes incluíram menor sangramento intra e pós-operatório e dor como resultado da característica do laser corta e cicatrizar^{40,50-55}. Esses estudos^{40,50-55} também mostraram que o laser de diodo é uma alternativa à eletrocirurgia convencional e ao uso de bisturi. Estudos realizados por Pirnat⁵³ demonstraram que o corte do laser de diodo em tecidos moles com profundidade de 2 a 6 mm, tem a capacidade de realizar o selamento de pequenos vasos sanguíneos e linfáticos, minimizando o sangramento e edema pós-operatório. Outro estudo⁴⁰ observou através da análise histológica, que o reparo do bisturi é equivalente ou melhor do que o do laser, em decorrência do dano térmico aos tecidos, entretanto utilizou uma potência alta (4W e 6W), e isso certamente pode ter resultado numa maior extensão do dano epitelial

lateral à borda da ferida, mas também refere que o uso clínico do laser de diodo como alternativa à incisão com bisturi.

A ortodontia pode ser beneficiada com melhora na estética e eficiência de tratamento ao utilizar o laser de diodo^{56,57}, já que ele possui uma excelente absorção de tecido mole com hemostasia²⁸; dificilmente danifica tecidos duros com a potência adequada, podem ser usados no modo de contato para um feedback tátil e são compactos⁴⁹. As aplicações do laser de diodo são variadas, desde o recontorno gengival cosmético, exposição dos dentes para a erupção, frenectomia, gengivectomia, gengivoplastia, ulectomia, remoção de tecidos moles para descobrir dispositivos temporários de ancoragem e para o tratamento de úlceras aftosas ou lesões herpéticas^{28,47,56}.

4 MATERIAL E MÉTODO

Este estudo foi um ensaio clínico prospectivo randomizado cego do tipo boca dividida (split-mouth), que foi dividido em duas etapas. Na primeira etapa, foi realizado o tratamento periodontal básico com raspagem e profilaxia dos pacientes que estavam com um aumento de volume gengival associado ao tratamento ortodôntico fixo. Na segunda etapa, os pacientes tratados inicialmente foram submetidos à terapia cirúrgica periodontal. Nessa fase, o arco inferior dos pacientes foi dividido em lado direito e esquerdo de acordo com o delineamento do estudo. Por meio de sorteio simples foi definido qual tipo de tratamento cada hemiarcada inferior recebeu, gengivectomia à laser ou à bisturi. O projeto foi submetido e aprovado junto ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (CAAE: 72876717.5.0000.5416) (Anexo A).

4.1 Tamanho da Amostra

O cálculo da amostra foi realizado utilizando o software estatístico G*Power 3.1.9.2. Foi inserido as médias e desvios-padrão de um estudo semelhante ¹² [Média da profundidade de sondagem após 4 semanas foi de 0.16 (0.40) para o grupo controle e 0.73 (0.88) para o grupo teste, com $p = .036$]. Um tamanho da amostra estimado foi de 13 pacientes, com um poder de 80% para identificar uma diferença significativa entre os lados teste e controle. Para controlar o efeito dos potenciais desistentes, 16 pacientes foram selecionados, com indicação de cirurgia periodontal, avaliados entre fevereiro de 2018 e março de 2020.

4.2 Critérios de Inclusão

Os indivíduos foram selecionados de clínicas de especialização em ortodontia da cidade de Araraquara-SP. Todos utilizavam aparelho fixo vestibular, marca Orthometric®-Roth slot 0.022, na fase intermediária após 6 meses de tratamento; sistemicamente saudáveis; não fumantes; com idade entre 10 e 20 anos de idade, sendo a média do estudo de $14,7 \pm 2,18$ anos e com aumento gengival patológico de

3 ou mais milímetros, desenvolvido secundariamente ao tratamento ortodôntico, classificando-os em grau II ou III⁵⁸.

4.3 Critérios de Exclusão

Pacientes que usavam regularmente medicamentos que poderiam causar aumento de volume gengival, como os bloqueadores de canal de cálcio, anticonvulsivantes ou imunossupressores; com dentes em erupção passiva, respiradores bucais; pacientes grávidas ou em fase de lactação; e com qualquer condição médica que interferisse na cicatrização de feridas foram excluídos.

4.4 Equipamento de Laser de Diodo

O equipamento utilizado foi o laser de diodo de alta intensidade, Gemini 810 + 980nm (Ultradent Products, Inc., South Jordan, Utah, USA) (Figuras 2 e 3) do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus Araraquara, com as seguintes especificações:

- ✓ Comprimento de onda: 810 + 980 nm
- ✓ Frequência: 50 Hz
- ✓ Potência máxima: 20 W
- ✓ Classificação do laser: Classe IV
- ✓ Sistema: Fibra óptica
- ✓ Regime de operação: super-pulsado
- ✓ Corrente: 4A
- ✓ Divergência do feixe do laser: 617 mrad
- ✓ Exposição máxima admissível (MPE): 1.66 mWcm²

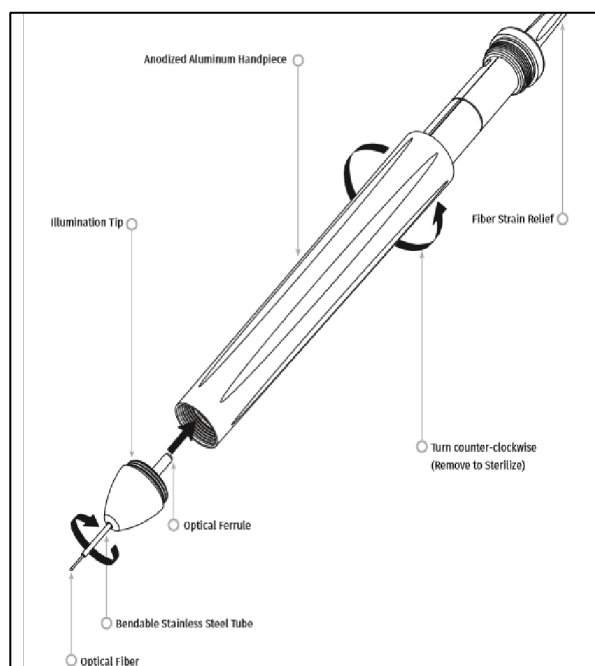
A ponteira do equipamento possui LED para facilitar a iluminação do local cirúrgico e um tubo de aço inoxidável ajustável no qual é ligado a fibra ótica do laser para melhor acesso cirúrgico.

Figura 2- Gemini 810 + 980nm (Ultradent Products ® USA.)



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=E-ca0vGhiBE>

Figura 3- Ponteira do Gemini 810 + 980nm (Ultradent Products®)



Fonte: <https://intl.ultradent.com/es-la/Product%20Instruction%20Documents/Gemini.pdf>

4.5 Preparo dos Pacientes

As fichas de anamnese e dos parâmetros clínicos iniciais (Apêndices A e B) foram preenchidas. Foram realizadas fotografias iniciais antes do procedimento tomadas de uma vista frontal com auxílio de afastador bucal, utilizando uma máquina Canon EOS Rebel T3i, utilizando uma lente macro 105 milímetros e flash circular a uma distância de aproximadamente 30 centímetros para avaliar a melhora clínica

periodontal (Figura 4). Todos os pacientes e/ou responsáveis assinaram o Termo de Assentimento (Apêndice C), o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice D1) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- Responsável Legal (Apêndice D2).

Figura 4- Preparo do paciente



Fonte: Elaboração própria.

4.5.1 Avaliação clínica

A coleta dos parâmetros foi realizada por um pesquisador (T.C.) calibrado na avaliação dos dados clínicos com coeficiente de correlação intraclasse considerado excelente (ICC 0.903).

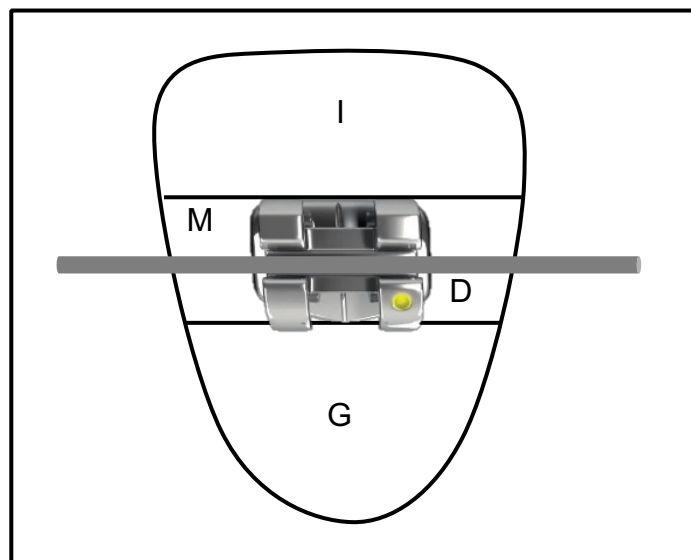
⇒ Parâmetros Clínicos Gengivais

- Índice Placa Visível- Williams et al.(1991)⁵⁹

- O dente foi dividido em regiões mesial, distal, gengival e incisal em relação ao bráquete (Figura 5). A presença do biofilme foi marcada em cada área com base

nos quatro códigos usados no índice original de Silness e Løe⁶⁰, graduados de 0- ausência de biofilme, 1-camada fina visualizada pelo auxílio da sonda, 2- camada moderada, visível ao olho nu e 3-camada abundante, visível ao olho nu.

Figura 5- Diagrama do índice Silness e Løe modificado conforme descrito por Williams. O dente é dividido em regiões mesial (M), distal (D), gengival (G) e incisal (I) para medir o biofilme dental



Fonte: Elaboração própria.

- Sangramento Marginal (SM)- Ainamo & Bay (1975)⁶¹

- A sonda periodontal foi inserida de 1-2mm intrasucular em quatro pontos: vestibular, lingual, mesial e distal, dessa forma toda a gengiva marginal foi avaliada. A presença/ausência de sangramento foi baseada em um padrão binominal (contagem dicotômica), ou seja, presença de sangramento até 10 segundos após recebe grau 1, enquanto a ausência recebe grau 0.

⇒ **Parâmetros Clínicos Periodontais**

- Nível Gengival (NG)

- Com a sonda periodontal milimetrada do tipo Williams (Trinity®), paralela ao longo eixo do dente, foi medida a distância da margem gengival à junção

cementoesmalte em 3 sítios por dente (Mesial, Cervical e Distal), por vestibular. É padronizado o sinal positivo em casos de recessão gengival e sinal negativo em casos de aumento gengival.

- Profundidade clínica de sondagem (PS)⁶²

- Com a sonda periodontal milimetrada do tipo Willians (Trinity®), paralela ao longo eixo do dente, foi medida a distância da margem gengival ao fundo da bolsa clínica em 3 sítios por dente, sendo eles: Sítio mesiovestibular (MV), vestibular (V) e distovestibular (DV).

- Sangramento à sondagem (SS)⁶³

- É obtido durante o exame de medida da PS, os mesmos três sítios foram avaliados (MV, V e DV) por dente. Quando ocorreu o sangramento durante ou até 10-15 segundos após a sondagem, uma marcação positiva foi assinalada no periograma.

- Nível de Inserção (NI)

- É a distância da junção cimento-esmalte ao fundo da bolsa obtida pela soma da profundidade de sondagem e nível gengival, correspondendo à extensão de destruição periodontal.

- Índice de crescimento gengival (CG)⁵⁸

- Grau 0. Não há aumento de volume
 - Grau I Gengiva normal. A gengiva aumentada cobre o terço cervical ou menos das coroas anatômicas dos dentes anteriores.
 - Grau II. A gengiva cobre o terço médio das coroas anatômicas dos dentes anteriores.
 - Grau III. A gengiva cobre mais de dois terços das coroas anatômicas dos dentes anteriores.

Após registro fotográfico inicial e primeira coleta dos dados clínicos, seguiu-se para a primeira etapa do estudo, que consistiu no tratamento periodontal básico (TPB) de acordo com as necessidades dos pacientes. No TPB foi realizado a raspagem para remoção de possíveis cálculos e profilaxia para remoção do biofilme dentário. Após esta consulta inicial, foi explicado ao paciente, por meio de demonstração em modelos odontológicos, vídeos e ilustrações, como higienizar corretamente dentes e língua, com reforço especial à necessidade do uso de fio dental e passa fio. Todos os pacientes do estudo receberam um kit para higienização bucal, composto por escova dental macia Class Soft (Bitufo®); creme dental Máxima Proteção Anticáries e fio dental (Colgate®); e clorexidina 0,12%.

Um mês após ao TPB associada a uma higiene bucal adequada foi coletado os novos parâmetros clínicos, e o paciente foi avaliado em relação ao grau de higiene, existência de biofilme dental e sinais clínicos de inflamação. Os pacientes não obtiveram a melhora esperada do índice de crescimento gengival nos dentes da arcada inferior e foram submetidos a cirurgia periodontal.

Nesta segunda etapa, a hemiarcada submetida ao procedimento de gengivectomia à laser foi selecionada por um sorteio através de um software Random Allocation 1.0, bem como o procedimento a ser realizado primeiro. O paciente foi submetido a profilaxia dental com o auxílio de um afastador bucal (Morelli, SP, Brasil), com pasta de pedra-pomes (SS White, RJ, Brasil) e água utilizando micro-motor e contra-ângulo (Kavo, SC, Brasil) e escova de Robinson (KG Sonrensen, SP, Brasil) para a remoção do biofilme supragengival, previamente ao procedimento cirúrgico. Ambos os procedimentos cirúrgicos foram realizados no mesmo dia. Após 1, 3 e 6 meses da intervenção cirúrgica foram coletados os novos parâmetros clínicos gengivais e periodontais para comparação dos resultados.

4.5.2 Procedimento cirúrgico

Antes da intervenção cirúrgica, a ansiedade do paciente foi registrada por meio de instrumentos psicométricos como o Inventário de ansiedade Traço-Estado⁶⁴ e a Escala de Ansiedade Dentária⁶⁵, pois este fator psicológico pode influenciar na percepção de dor pós operatória (Apêndices E1, E2 e E3).

Todos os procedimentos foram realizados por profissionais qualificados e seguindo criteriosamente uma sequência cirúrgica padronizada. O paciente e o pesquisador utilizaram os óculos de proteção específico aos comprimentos de onda do equipamento de laser selecionado para o procedimento cirúrgico (810 + 980 nm). Foi realizado o bochecho com solução de digluconato de clorexidina 0,12% para antissepsia intraoral. Em seguida, os tecidos gengivais foram secos para a aplicação do gel anestésico tópico composto por Benzocaína 20% na mucosa oral, e esperou-se 5 minutos para o início aplicação da anestesia local (mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000) por bloqueio regional reforçada com infiltração na papila interdentária.

Após anestesia dos tecidos, foi realizada a marcação com pinça Crane Kaplan e sonda periodontal milimetrada do tipo Willians (Trinity®) em 3 pontos: mesial, meio e distal por vestibular, determinando a quantidade de gengiva a ser removida. Na hemiarcada submetida a cirurgia à laser, a ponta de fibra do laser foi mantida em leve contato ao tecido gengival e a gengivectomia realizada com pinceladas suaves com uma potência de 1.2 W em modo pulsado, o que evita o superaquecimento tecidual sob aspiração de alta intensidade para remover a pluma do laser e odor carbonizado. Em um paciente com pigmentação escura no tecido mole a potência foi reduzida, já que a energia do laser é atraída pela melanina e hemoglobina tecidual. Uma vez que a remoção satisfatória do tecido hiperplásico foi alcançada, quaisquer restos de tecido ligeiramente carbonizados que permaneceram nas margens cirúrgicas foram removidos com leve pressão usando um microbrush embebido em solução salina 0.9%.

Na hemiarcada oposta, submetida à cirurgia convencional, após a mesma infiltração de solução anestésica. A incisão inicial foi executada tomando-se como guia os três pontos perfurados sangrantes presentes na parede externa da gengiva vestibular. A incisão primária foi realizada em bisel por uma lâmina 15C (Aço Carbono Estéril- Assus) acoplada a um cabo de bisturi nº 3 (Golgran®) para remoção do aumento de volume periodontal, respeitando o contorno esperado. Uma vez completada a incisão inicial, o tecido interproximal foi separado do periodonto interdental por uma segunda incisão realizada com um gengivótomo de Orban nº 1. Posteriormente os tecidos excisionados e de granulação presentes na ferida foram

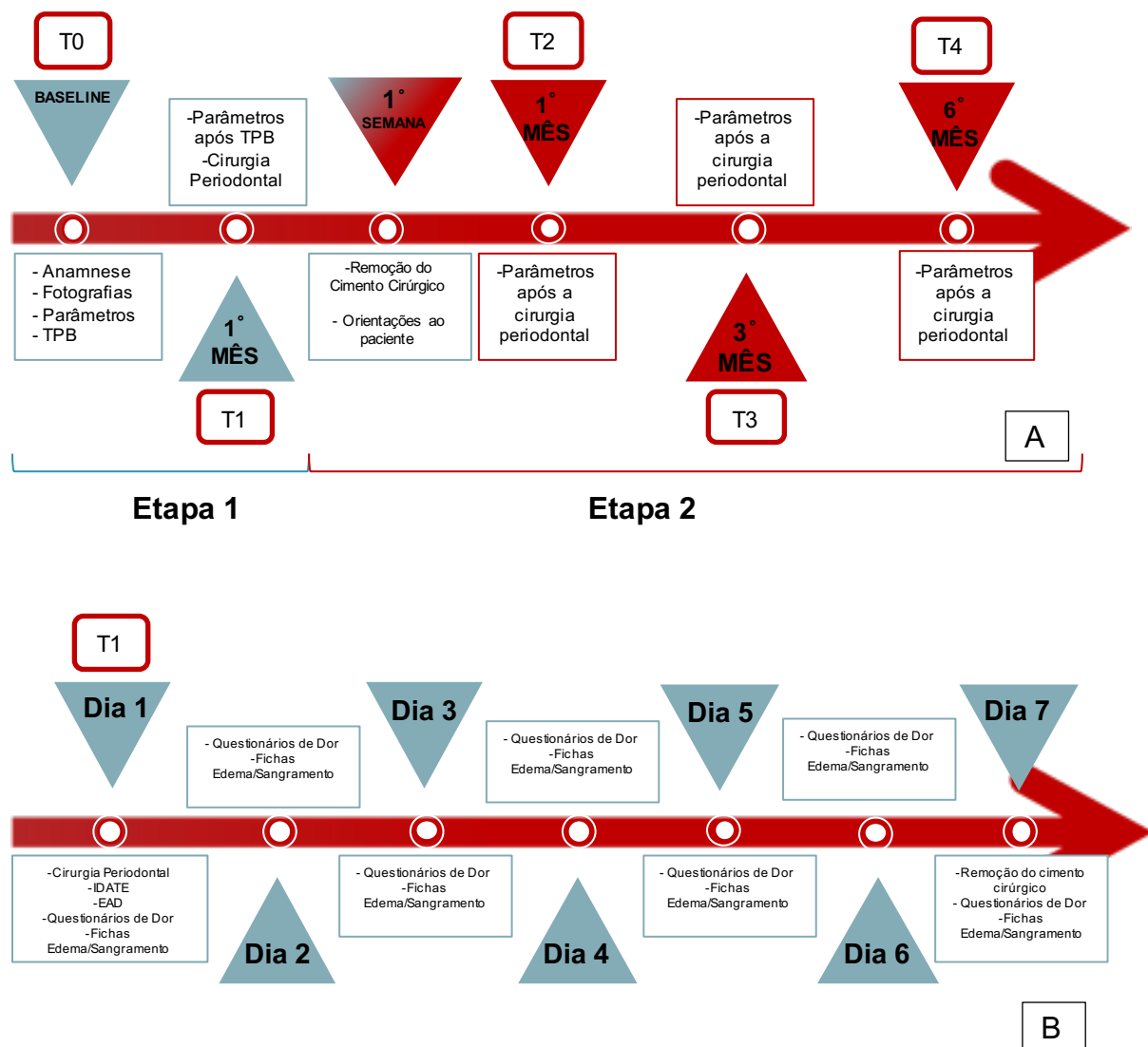
removidos, e com o auxílio de um gengivótomo de kirkland n° 15/16 os degraus entre as incisões foram eliminados para promover um término cervical da margem gengival com formato mais anatômico. Ao final do procedimento, foi colocado o cimento cirúrgico apenas no lado da cirurgia convencional para proteger a superfície de tecido incisado dos irritantes bucais, controlar a dor e permitir a hemostasia.

No pós-operatório, os pacientes foram aconselhados a manter a área limpa e livre de biofilme dental com escovação suave, evitar alimentos e líquidos que possam causar dor ou irritação enquanto o tecido estivesse sensível. Para os pacientes, foi prescrito enxague bucal após a higiene bucal com 10mL do digluconato de clorexidina 0,12% por 1 minuto, 2x ao dia (manhã e noite), antes e após o procedimento cirúrgico. Foi recomendado não enxaguar a boca com água para não remover o produto, e evitar comer ou ingerir líquidos por 30 minutos após a higiene bucal.

A intensidade de dor pós-operatória foi registrada em um caderno de avaliação fornecido ao paciente após o procedimento cirúrgico. Esta avaliação foi realizada 2x/dia no dia da realização da cirurgia, sendo preenchida 1 hora após o término da cirurgia e antes de dormir, e 1x/dia pelos 7 dias seguintes, sempre no mesmo período. Quatro métodos de avaliação de dor pós-operatória foram utilizados (Apêndice F): 1- Escala numérica de 101 pontos (NRS-101), em que o paciente classificava a dor ao utilizar um número de 0 (sem dor) a 100 (dor máxima)⁶⁶, 2- Escala de classificação verbal de 4 pontos (VRS-4), na qual o paciente escolhe uma opção: nenhum desconforto, leve desconforto passageiro, desconforto persistente ou dor, caracterizando uma variável categórica ordinal; 3- Escala visual analógica (EVA), que consiste em uma linha de 10 cm com suas extremidades fechadas por barras verticais, as quais correspondem a ausência de dor e dor máxima. Foi solicitado ao paciente que marcasse com um traço vertical sobre a linha no ponto que corresponde à intensidade de dor existente naquele momento. Posteriormente, esta marcação foi medida em relação ao traço vertical inicial pelo uso de um paquímetro digital (variável numérica contínua)⁶⁶; 4- Escala de faces revisada (FPS-R), que consiste de uma escala de seis faces, sem expressões de choros ou sorrisos, a qual faz a correlação métrica de 0-10, em escala crescente de dor⁶⁷.

Após a cirurgia foi prescrito 1 comprimido de acetaminofeno (500 mg) 3-4x ao dia durante 3 dias, caso sentisse algum desconforto ou dor e entrasse em contato com o responsável da pesquisa para esclarecimento de possíveis dúvidas. Foi solicitado que o paciente marcasse se houvesse edema ou sangramento em qualquer um dos lados (Apêndice G). O retorno foi marcado no período de 5-7 dias após a cirurgia para observar a cicatrização dos tecidos gengivais e remoção do cimento cirúrgico; e 1,3 e 6 meses após para avaliação dos resultados e coleta dos dados (Apêndice H) (Figura 6).

Figura 6- Timeline da metodologia aplicada no estudo. A- Acompanhamento clínico para desenvolvimento do estudo. B- Preenchimento dos questionários de dor e ansiedade pelo paciente durante os 7 dias de pós-operatório



Fonte: Elaboração própria.

4.6 Análise Estatística

Os dados foram analisados usando o software R (version 4.0.2). Os pressupostos de normalidade foram avaliados pelo Teste Shapiro-Wilk e como não apresentaram a distribuição normal, foram utilizados testes não paramétricos. Para a análise dos testes, o nível de significância adotado igual a 5%, logo qualquer p-valor abaixo de 0,05 foi considerado significativo.

O Teste U de Mann-Whitney foi aplicado em três etapas. Na primeira fase, foi aplicado entre os T0 e T1 para verificar a eficácia da TPB. Na segunda fase, o teste foi pareado nas variáveis estudadas para comparar o T1 e T2. E por fim, o teste avaliou os tratamentos cirúrgicos entre si nos T2, T3 e T4 para observar as variáveis quantitativas⁶⁸. No entanto, para as variáveis binárias foi aplicado o Teste Qui-Quadrado para verificar se houve influência dos tratamentos nas variáveis de resposta do estudo. O Teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para verificar diferença significativa entre os tratamentos ao longo do tempo, da baseline até o final do acompanhamento (T4). E o Teste de comparação múltipla de Nemenyi para identificar os melhores tratamentos em um tempo determinado.

O Teste de Kaplan-Meier (1958)⁶⁹ é um método não paramétrico que gera uma função de distribuição no tempo até à ocorrência de um determinado evento⁷⁰. Esse teste foi realizado com o objetivo de analisar se ao longo do tempo, algum tratamento cirúrgico obteve uma maior probabilidade de falhas em relação ao outro através dos parâmetros que mostram significância estatística.

Para a análise dos questionários foi utilizada a análise de conglomerados (*cluster analysis*), que é uma técnica multivariada que reúne dados de acordo com suas similaridades, ou seja, agrupa um conjunto de dados homogêneos ao utilizar um critério estabelecido. Para a criação desses grupos foi aplicado o algoritmo chamado K-médias, método de agrupamento não-hierárquico, no qual cada elemento amostral é alocado àquele cluster com centróide mais próximo do vetor de valores observados para o respectivo elemento⁷¹, assim minimizar a distância dos elementos de um conjunto de dados com k centros de forma iterativa. O Teste U de Mann-Whitney avaliou as diferenças para as variáveis gênero e tratamento em relação as escalas de dor, sangramento e edema.

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização da Amostra

Os parâmetros gengivais e periodontais apresentaram mudanças ao longo do período do estudo. Para avaliação dos dados clínicos coletados (Quadro 1), optou-se por dividir a arcada inferior em grupo de dentes (Quadro 2). Essa divisão foi necessária devido as características particulares de cada sítio às variações gengivais e periodontais determinadas pelos tratamentos, bem como pelos cuidados na higiene bucal dos pacientes. Entretanto, a variável Índice de Crescimento Gengival por apresentar um exame clínico distinto, a avaliação deste parâmetro foi realizada por dente, sem distinção entre interproximais e cervical.

Quadro 1- Tipos de variáveis

Variável	Sigla	Tipo
Nível Gengival	NG	Quantitativa
Nível de Inserção	NI	Quantitativa
Profundidade clínica de sondagem	PS	Quantitativa
Placa Visível	Placa	Qualitativa
Índice de crescimento gengival	CG	Qualitativa
Sangramento à sondagem	SS	Binária
Sangramento Marginal	SM	Binária

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 2- Agrupamentos dos dentes na arcada inferior

Grupos/Regiões	Componentes
1	Incisivos centrais e laterais
2	Caninos
3	Pré-molares
C	Cervical
M e D	Interproximal

Fonte: Elaboração própria.

Os tratamentos laser e convencional mostraram alterações significativas nos parâmetros periodontais quantitativos em comparação à baseline (T0). Em todos os parâmetros avaliados, as maiores mudanças periodontais observadas clinicamente ocorreram no primeiro mês após a intervenção cirúrgica. O teste de normalidade foi significativo para todas as variáveis quantitativas, ou seja, rejeitou-se a hipótese de que essas variáveis seguem uma distribuição normal ($p < 0.000^*$).

5.2 Comparação entre o Baseline e a Terapia Básica Periodontal

Pode-se observar que o TPB só apresentou diferença estatística para a variável Placa Visível para ambos os sítios de sondagem de todos os grupos de dentes, com uma diminuição efetiva das médias entre os T0 e T1 (Tabela 1).

Nas variáveis binárias SS e SM não houve diferenças significativas em ambos os grupos (cervical e interproximal), ou seja, a TPB não teve efeito nessas variáveis (Tabela 2).

Tabela 1- Média e desvio-padrão das variáveis clínicas periodontais Nível Gengival (NG), Nível de Inserção (NI), Profundidade de Sondagem (PS), Placa Visível (Placa) e Índice de Crescimento Gengival (CG) na Baseline (T0) e 1 mês após a Terapia Básica Periodontal(T1)

Tratamento	Variável	Região	Grupo	Antes (T0)	Depois (T1)	p-valor ¹
TPB	NG	Cervical	1	-1.45 ± 0.83	-1.36 ± 0.83	0,581
			2	-1.28 ± 1.11	-1.19 ± 1.06	0,758
			3	-0.98 ± 1.06	-1.05 ± 0.97	0,668
		Interproximal	1	-2.23 ± 0.89	-2.28 ± 0.89	0,842
			2	-1.95 ± 1.03	-1.98 ± 1.05	0,796
			3	-1.01 ± 1.05	-0.95 ± 1.10	0,625
	NI	Cervical	1	2.17 ± 0.63	2.12 ± 0.63	0,623
			2	2.25 ± 0.57	2.16 ± 0.51	0,468
			3	2.11 ± 0.51	1.94 ± 0.79	0,114
		Interproximal	1	2.42 ± 0.60	2.38 ± 0,60	0,458
			2	2.42 ± 0.64	2.34 ± 0.62	0,435
			3	2.34 ± 0.62	2.30 ± 0.91	0,518
	PS	Cervical	1	3.63 ± 0.86	3.48 ± 0.86	0,493
			2	3.53 ± 0.98	3.34 ± 1.03	0,464
			3	3.09 ± 1.04	2.98 ± 1.28	0,508
		Interproximal	1	4.66 ± 0.94	4.66 ± 0.93	0,82
			2	4.38 ± 0.92	4.33 ± 1.02	0,964
			3	3.34 ± 1.02	3.26 ± 1.41	0,481
	Placa	Cervical	1	1.81 ± 1.18	0.72 ± 0.86	<0.000*
			2	1.78 ± 1.08	0.56 ± 0.89	<0.000*
			3	1.11 ± 0.88	0.44 ± 0.79	<0.000*
		Interproximal	1	2.16 ± 0.75	1.61 ± 0.75	<0.000*
			2	1.97 ± 0.78	1.34 ± 0.76	<0.000*
			3	1.46 ± 0.76	0.93 ± 0.71	<0.000*
	CG		1	2.70 ± 0.55	2.73 ± 0.51	0,808
			2	2.31 ± 0.64	2.34 ± 0.65	0,835
			3	1.66 ± 0.99	1.66 ± 0.98	0,998

¹ Teste U de Mann-Whitney

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 2- Ausência e presença de sangramento marginal (SM) e a sondagem (SS) na Baseline (T0) e 1 mês após a Terapia Básica Periodontal (T1)

SM	Cervical			Interproximal		
	T0	T1	p-valor ¹	T0	T1	p-valor ¹
Ausência	147	155	0.138	311	314	0.601
Presença	5	13		9	6	
SS	Cervical			Interproximal		
	T0	T1	p-valor ¹	T0	T1	p-valor ¹
Ausência	134	145	0.094	251	248	0.849
Presença	26	15		69	72	

¹ Teste Qui-Quadrado

Fonte: Elaboração própria.

5.3 Comparação entre a TPB e o Primeiro Mês de Pós-Operatório

As tabelas 5-9 apresentam os resultados da comparação dos valores médios entre os tempos T1 e T2 nas variáveis quantitativas avaliadas no estudo. Para o NG, a diferença foi significativa entre os tempos referidos, com médias próximas de zero em ambos os métodos cirúrgicos, entretanto os valores no tratamento laser parecem menores, especialmente na região cervical de caninos (Tabela 3). A PS mostrou o mesmo padrão que o NG, com uma grande diminuição das médias que se aproximaram de 5 mm até parâmetros clínicos considerados adequados (0-3 mm) (Tabela 4). O NI apresentou diferença entre os tempos T1 e T2 no tratamento laser na região cervical e interproximal de incisivos e interproximal de pré-molares. No tratamento convencional a diferença foi na região cervical de incisivos e caninos (Tabela 5).

Para a Placa Visível, os tempos T1 e T2 mostraram-se semelhantes, sem grandes variações das médias ao decorrer deste tempo (Tabela 6). Diferente do que ocorreu o IC, que mostrou diferença estatística, com níveis ótimos (0 mm) em vários sítios de sondagem. Apenas a região cervical e interproximal de incisivos mostrou uma pequena “recidiva” para os dois tratamentos após 1 mês de cirurgia, com média absoluta menor no tratamento laser (Tabela 7).

Tabela 3- Média e desvio-padrão do parâmetro clínico Nível Gengival 1 mês após a Terapia Periodontal Básica (T1) e os tratamentos Laser e Convencional (T2)

Variável	Tratamento	Região	Grupo	Antes (T1)	Depois (T2)	p-valor ¹
NG	Laser	Cervical	1	-1.28 ± 0.99	-0.03 ± 0.18	<0.000*
			2	-1.44 ± 1.15	0.00 ± 0.00	<0.000*
			3	-0.94 ± 0.95	0.00 ± 0.00	<0.000*
		Interproximal	1	-2.28 ± 0.95	-0.03 ± 0.18	<0.000*
			2	-1.84 ± 1.05	0.00 ± 0.00	<0.000*
			3	-0.81 ± 1.05	0.00 ± 0.00	<0.000*
	Convencional	Cervical	1	-1.44 ± 0.76	-0.09 ± 0.30	<0.000*
			2	-0.94 ± 0.93	-0.06 ± 0.25	<0.000*
			3	-1.16 ± 0.99	0.00 ± 0.00	<0.000*
		Interproximal	1	-2.28 ± 0.83	-0.10 ± 0.36	<0.000*
			2	-2.13 ± 1.04	0.00 ± 0.00	<0.000*
			3	-1.09 ± 1.14	0.00 ± 0.00	<0.000*

¹ Teste U de Mann-Whitney

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 4- Média e desvio-padrão do parâmetro clínico Profundidade de Sondagem 1 mês após a Terapia Periodontal Básica (T1) e os tratamentos Laser e Convencional (T2)

Variável	Tratamento	Região	Grupo	Antes (T1)	Depois (T2)	p-valor ¹
PS	Laser	Cervical	1	3.66 ± 0.54	1.53 ± 0.76	<0.000*
			2	3.31 ± 0.87	1.69 ± 0.70	<0.000*
			3	3.09 ± 1.15	1.59 ± 0.87	<0.000*
		Interproximal	1	4.61 ± 0.92	2.16 ± 0.62	<0.000*
			2	4.19 ± 1.12	2.28 ± 0.52	<0.000*
			3	3.13 ± 1.37	2.03 ± 0.82	<0.000*
	Convencional	Cervical	1	3.66 ± 0.75	1.96 ± 0.78	<0.000*
			2	3.31 ± 0.87	1.88 ± 0.62	<0.000*
			3	3.09 ± 1.35	1.62 ± 0.83	<0.000*
		Interproximal	1	4.70 ± 0.81	2.48 ± 0.73	<0.000*
			2	4.47 ± 0.92	2.16 ± 0.57	<0.000*
			3	3.39 ± 1.44	2.13 ± 0.90	<0.000*

¹ Teste U de Mann-Whitney

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 5- Média e desvio-padrão do parâmetro clínico Nível de Inserção 1 mês após o tratamento Laser e Convencional

Variável	Tratamento	Região	Grupo	Antes (T1)	Depois (T2)	p-valor ¹
NI	Laser	Cervical	1	2.03 ± 0.54	1.5 ± 0.72	0.001*
			2	1.94 ± 0.44	1.69 ± 0.70	0,186
			3	1.94 ± 0.80	1.59 ± 0.87	0,068
		Interproximal	1	2.33 ± 0.62	2.13 ± 0.58	0.048*
			2	2.28 ± 0.52	2.34 ± 0.60	0,586
			3	2.29 ± 0.94	2.03 ± 0.81	0.011*
	Convencional	Cervical	1	2.22 ± 0.61	1.87 ± 0.71	0.045*
			2	2.38 ± 0.50	1.81 ± 0.54	0.007*
			3	1.94 ± 0.80	1.63 ± 0.83	0,077
		Interproximal	1	2.42 ± 0.53	2.36 ± 0.63	0,699
			2	2.34 ± 0.65	2.16 ± 0.57	0,188
			3	2.30 ± 0.89	2.13 ± 0.90	0,18

¹ Teste U de Mann-Whitney

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 6- Média e desvio-padrão da Placa Visível 1 mês após o tratamento Laser e Convencional

Variável	Tratamento	Região	Grupo	Antes (T1)	Depois (T2)	p-valor ¹
Placa Visível	Laser	Cervical	1	0.75 ± 0.92	0.81 ± 0.86	0,658
			2	0.63 ± 0.96	0.88 ± 0.81	0,226
			3	0.81 ± 0.81	0.59 ± 0.67	0,253
		Interproximal	1	1.59 ± 0.77	1.47 ± 0.80	0,549
			2	1.34 ± 0.86	1.16 ± 0.77	0,395
			3	0.91 ± 0.68	0.81 ± 0.77	0,364
	Convencional	Cervical	1	0.75 ± 0.92	0.81 ± 0.90	0,711
			2	0.63 ± 0.96	0.94 ± 0.93	0,252
			3	0.53 ± 0.95	0.63 ± 0.87	0,365
		Interproximal	1	1.63 ± 0.79	1.45 ± 0.75	0,285
			2	1.34 ± 0.65	1.25 ± 0.80	0,440
			3	0.97 ± 0.73	0.80 ± 0.74	0,159

¹ Teste U de Mann-Whitney

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 7- Média e desvio-padrão do Índice de Crescimento Gengival 1 mês após o tratamento Laser e Convencional

Variável	Tratamento	Grupo	Antes (T1)	Depois (T2)	p-valor ¹
CG	Laser	1	2.72 ± 0.52	0.09 ± 0.30	<0.000*
		2	2.31 ± 0.70	0.00 ± 0.00	<0.000*
		3	1.69 ± 1.00	0.00 ± 0.00	<0.000*
	Convencional	1	2.75 ± 0.51	0.22 ± 0.42	<0.000*
		2	2.38 ± 0.62	0.00 ± 0.00	<0.000*
		3	1.63 ± 0.98	0.00 ± 0.00	<0.000*

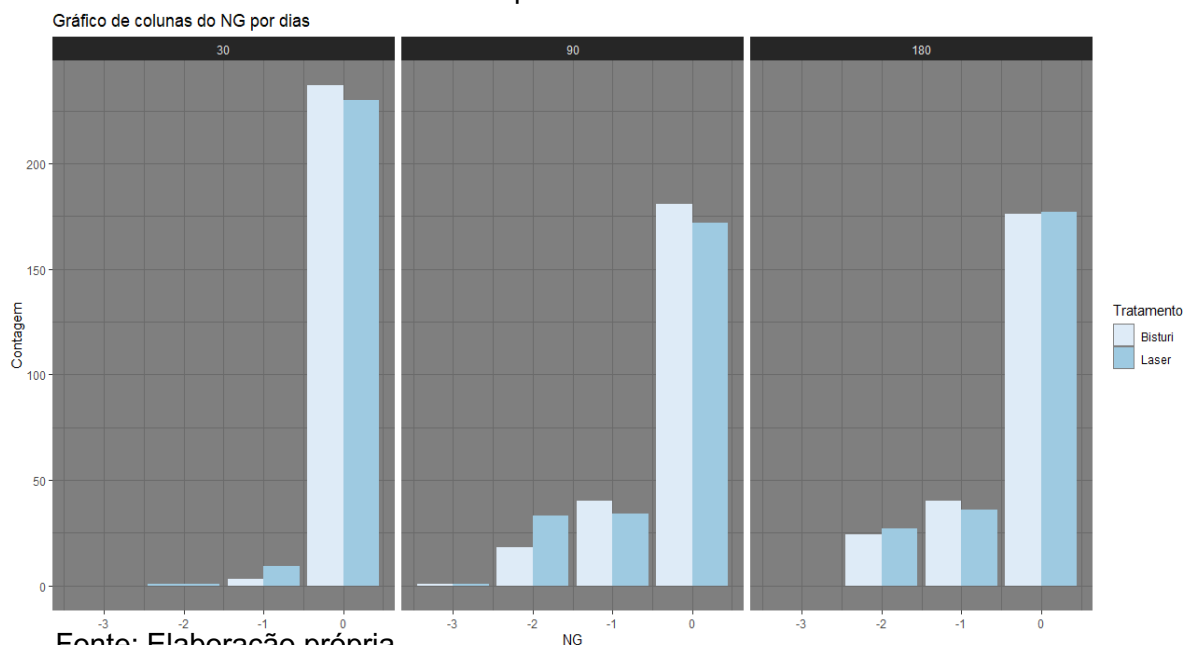
¹ Teste U de Mann-Whitney

Fonte: Elaboração própria.

5.3 Comparação entre as Técnicas Cirúrgicas Laser e Convencional

O Teste U de Mann-Whitney comparou as técnicas cirúrgicas ao longo de todo período de acompanhamento. Na análise descritiva da variável NG, os tratamentos cirúrgicos tiveram um comportamento bem semelhante, sendo que no T4 (180 dias pós-operatório), os tratamentos tiveram um desempenho extremamente similar. Um padrão identificado foi que com o passar dos dias o melhor índice (0 mm) perdeu força no T3 e T4 (Figura 7).

Figura 7- Gráfico de colunas por dias de pós-operatório para análise descritiva da variável dependente NG



Sob o teste estatístico, os resultados da tabela 8 comprovam que os tratamentos não se diferiram em nenhum dos tempos e sítios de sondagem. Percebe-se que tanto para o laser quanto para o bisturi, a média do NG ficou muito próxima do ótimo, sendo que em alguns casos a média atingiu esse valor.

Tabela 8- Média e desvio-padrão da variável dependente Nível Gengival, 1 mês (T2), 3 meses (T3), e 6 meses (T4) após o tratamento Laser e Convencional

Variável	Região	Grupo	Convencional	Laser	Tempo	p-valor ¹
NG	Cervical	1	-0.031 ± ,17	-0.093 ± 0.29	T2	0,313
			-0,50 ± 0,70	-0.5 ± 0.72	T3	0,361
			-0.50 ± 0.61	-0.34 ± 0.55	T4	0,941
		2	0.00 ± 0.00	-0.06 ± 0.25	T2	0,349
			-0.06 ± 0.34	-0.18 ± 0.54	T3	0,973
			-0.19 ± 0.34	-0.19 ± 0.40	T4	0,653
		3	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	T2	-
			0.00 ± 0.00	-0.09 ± 0.30	T3	0,081
			-0.06 ± 0.25	-0.09 ± 0.30	T4	0,654
	Interproximal	1	-0.03 ± 0.18	-0.10 ± 0.36	T2	0,144
			-0.73 ± 0.82	-0.96 ± 0.89	T3	0,131
			-0.91 ± 0.84	-0.82 ± 0.84	T4	0,598
		2	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	T2	-
			-0.38 ± 0.55	-0.46 ± 0.80	T3	0,961
			-0.31 ± 0.59	-0.38 ± 0.71	T4	0,894
		3	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	T2	-
			-0.09 ± 0.34	-0.06 ± 0.30	T3	0,477
			-0.06 ± 0.24	-0.12 ± 0.49	T4	0,923

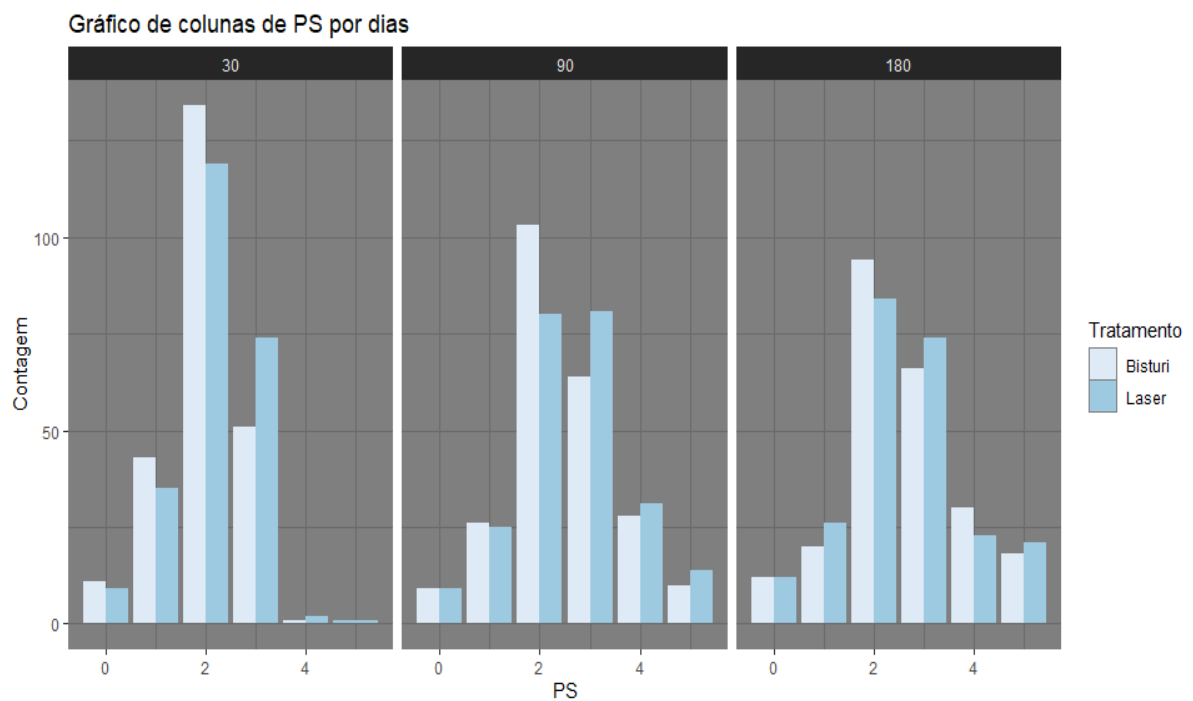
¹ Teste U de Mann-Whitney

Fonte: Elaboração própria.

A figura 8 apresenta o comportamento da variável PS ao longo dos 6 meses de acompanhamento. O T2 apresentou a maior frequência de valores médios mais favoráveis, sendo que o valor 2 mm mostrou maior força nesse tempo. Entretanto, com o passar do tempo os valores 0-3 mm foram se aproximando em ambos os tratamentos cirúrgicos, porém os valores adequados foram a maior parte da amostra. No T4 houve uma leve queda de médias próximas de 4mm no tratamento laser.

Os resultados estatísticos na PS apresentaram diferenças entre os tratamentos cirúrgicos apenas na região cervical e interproximal de incisivos no T2, os demais tempos, grupos e regiões mostraram-se semelhantes (Tabela 9).

Figura 8- Gráfico de colunas por dias de pós-operatório para análise descritiva da variável dependente PS



Fonte: Elaboração própria.

Tabela 9- Média e desvio-padrão da variável dependente Profundidade de Sondagem, 1 mês (T2), 3 meses (T3), e 6 meses (T4) após o tratamento Laser e Convencional

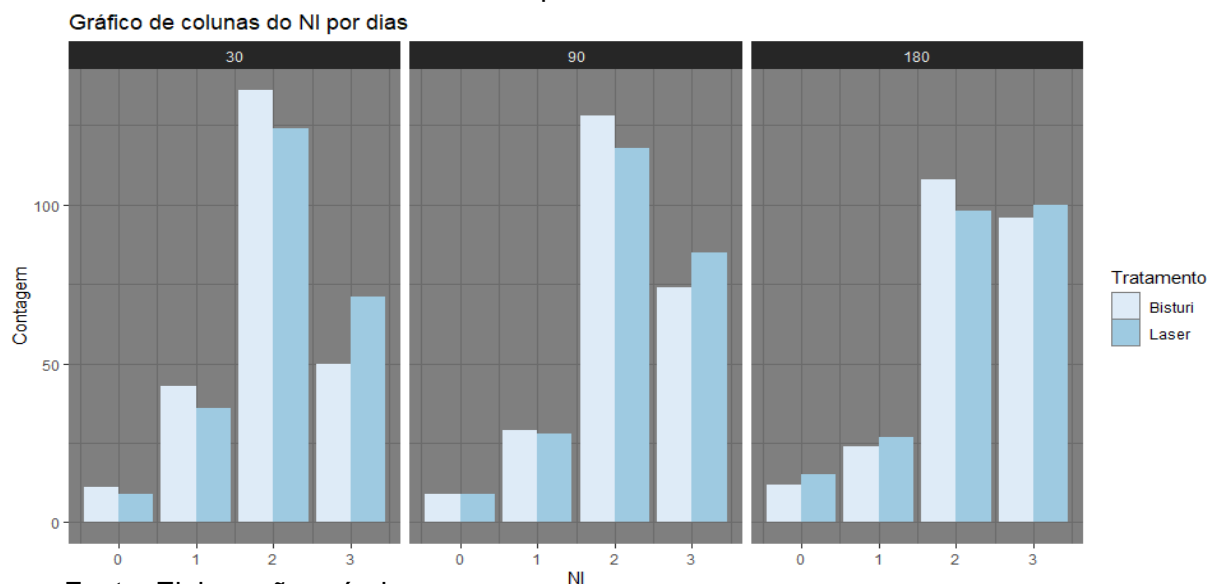
Variável	Região	Grupo	Convencional	Laser	Tempo	p-valor ¹
PS	Cervical	1	1.53 ± 0.76	1.96 ± 0.78	T2	0.037*
			2.09 ± 1.12	2.38 ± 1.13	T3	0,285
			2.28 ± 0.89	2.25 ± 0.98	T4	0,848
		2	1.69 ± 0.70	1.88 ± 0.62	T2	0,39
			2.13 ± 0.81	2.13 ± 0.96	T3	0,885
			1.88 ± 0.50	2.19 ± 0.98	T4	0,327
		3	1.59 ± 0.87	1.62 ± 0.83	T2	0,83
			1.63 ± 0.79	1.84 ± 0.88	T3	0,257
			1.81 ± 1.06	1.63 ± 0.83	T4	0,519
	Interproximal	1	2.16 ± 0.62	2.48 ± 0.73	T2	0.010*
			3.11 ± 1.04	3.36 ± 1.04	T3	0,133
			3.58 ± 1.08	3.50 ± 1.08	T4	0,638
		2	2.28 ± 0.52	2.16 ± 0.57	T2	0,397
			2.88 ± 0.87	2.81 ± 1.03	T3	0,749
			2.91 ± 0.89	2.94 ± 1.08	T4	0,921
		3	2.03 ± 0.82	2.13 ± 0.90	T2	0,335
			2.22 ± 0.95	2.31 ± 0.99	T3	0,309
			2.08 ± 1.01	2.13 ± 1.08	T4	0,732

¹ Teste U de Mann-Whitney. Números em negrito e * indicam diferença estatística ($\alpha < 0.05$) entre técnicas no mesmo período de avaliação

Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao NI, o melhor efeito cirúrgico foi demonstrado no T2 para o valor 2 mm. Esse padrão também foi mostrado nos T3 e T4, porém com menor força em relação a 3 mm, ou seja, os valores permaneceram dentro da normalidade (Figura 9). Na tabela 10, pode-se observar que os tratamentos para a variável NI se diferiram apenas nos incisivos na região interproximal no T2.

Figura 9- Gráfico de colunas por dias de pós-operatório para análise descritiva da variável dependente NI



Fonte: Elaboração própria.

Tabela 10- Média e desvio-padrão da variável dependente Nível de Inserção, 1 mês (T2), 3 meses (T3), e 6 meses (T4) após o tratamento Laser e Convencional

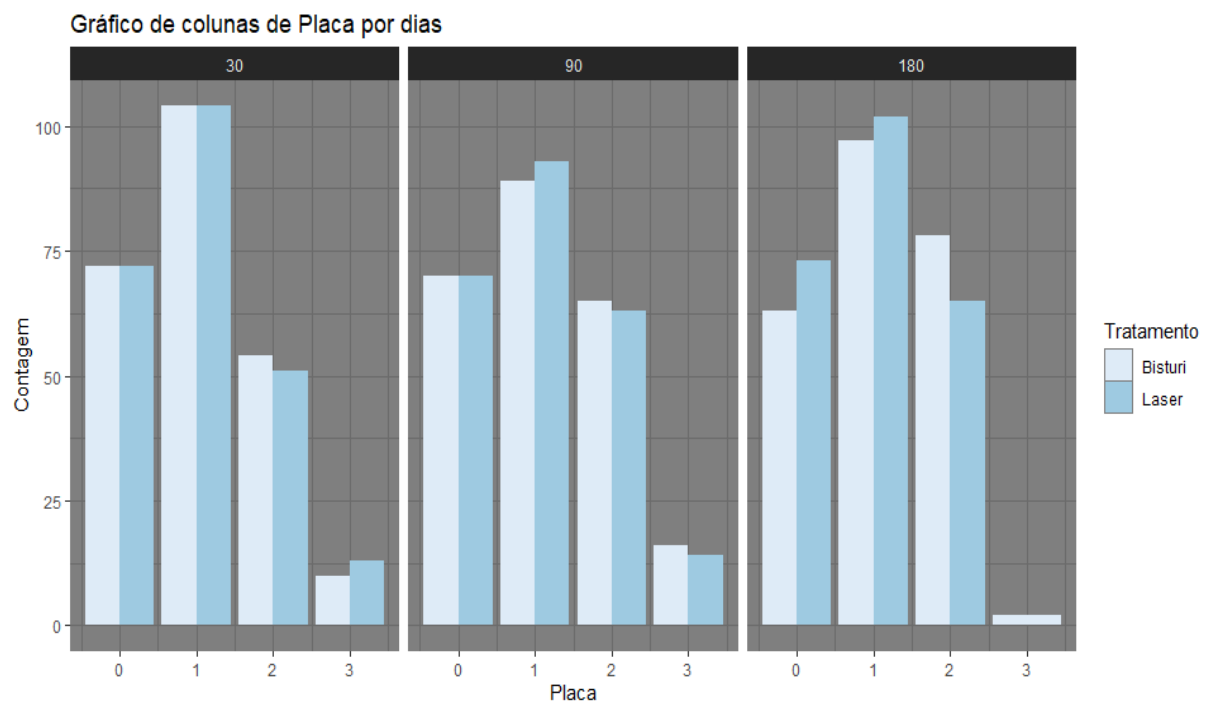
Variável	Região	Grupo	Convencional	Laser	Tempo	p-valor ¹
NI	Cervical	1	1.5 ± 0.72	1.88 ± 0.71	T2	0,054
			1.72 ± 0.68	1.88 ± 0.66	T3	0,335
			1.91 ± 0.64	1.91 ± 0.64	T4	1
		2	1.69 ± 0.70	1.81 ± 0.54	T2	0,495
			2.00 ± 0.63	1.94 ± 0.68	T3	0,797
			1.75 ± 0.45	2.00 ± 0.82	T4	0,364
		3	1.59 ± 0.87	1.62 ± 0.83	T2	0,83
			1.63 ± 0.79	1.75 ± 0.88	T3	0,537
			1.75 ± 0.95	1.53 ± 0.84	T4	0,325
	Interproximal	1	2.13 ± 0.58	2.36 ± 0.63	T2	0.023*
			2.38 ± 0.58	2.39 ± 0.55	T3	0,922
			2.67 ± 0.56	2.67 ± 0.54	T4	0,899
		2	2.28 ± 0.52	2.16 ± 0.57	T2	0,397
			2.50 ± 0.51	2.34 ± 0.60	T3	0,331
			2.59 ± 0.50	2.57 ± 0.62	T4	0,968
		3	2.03 ± 0.82	2.13 ± 0.90	T2	0,335
			2.13 ± 0.85	2.25 ± 0.93	T3	0,195
			2.02 ± 0.92	2 ± 1.02	T4	0,827

¹ Teste U de Mann-Whitney. Número em negrito e * indica diferença estatística ($\alpha < 0.05$) entre técnicas no mesmo período de avaliação

Fonte: Elaboração própria.

Para a variável Placa Visível, o grau 0 mostrou-se relativamente constante ao longo do tempo (Figura 10). A porcentagem de sítios com grau 1 mostrou uma diminuição em T3 e aumento em T4, já com grau 2 e 3 aumentaram ao longo do tempo, principalmente no lado convencional no T4. Na avaliação dos agrupamentos, nota-se que todos os sítios de sondagem dos dentes avaliados foram semelhantes entre as técnicas cirúrgicas, dentro de cada tempo observado (Tabela 11).

Figura 10- Gráfico de colunas por dias de pós-operatório para análise descritiva da variável dependente Placa Visível



Fonte: Elaboração própria.

Tabela 11- Média e desvio-padrão da variável dependente Placa Visível, 1 mês (T2), 3 meses (T3), e 6 meses (T4) após o tratamento Laser e Convencional

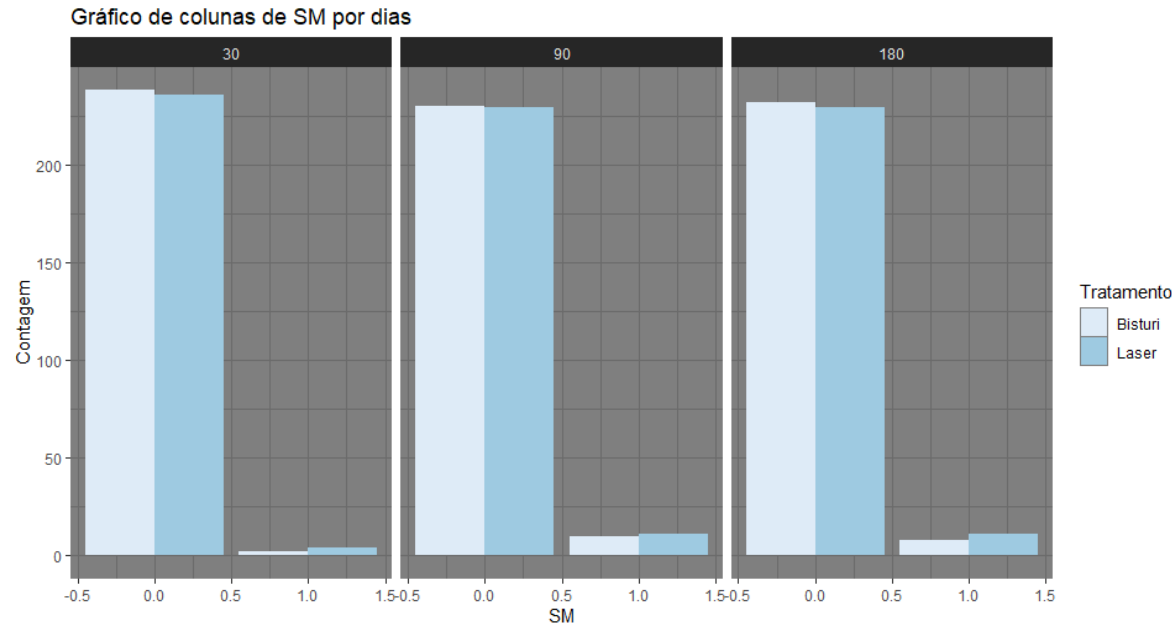
Variável	Região	Grupo	Laser	Convencional	Tempo	p-valor ¹
Placa Visível	Cervical	1	0.81 ± 0.86	0.81 ± 0.90	T2	0,948
			0.97 ± 0.97	1.03 ± 0.97	T3	0,761
			0.88 ± 0.83	0.81 ± 0.78	T4	0,824
		2	0.88 ± 0.81	0.94 ± 0.93	T2	0,918
			0.94 ± 1.00	1.13 ± 0.81	T3	0,485
			1.06 ± 1.00	0.81 ± 0.75	T4	0,523
		3	0.59 ± 0.67	0.63 ± 0.87	T2	0,793
			0.68 ± 0.86	0.59 ± 0.80	T3	0,692
			0.72 ± 0.81	0.78 ± 0.66	T4	0,581
	Interproximal	1	1.47 ± 0.80	1.45 ± 0.75	T2	0,807
			1.47 ± 0.84	1.48 ± 0.85	T3	0,859
			1.39 ± 0.68	1.38 ± 0.70	T4	0,934
		2	1.16 ± 0.77	1.25 ± 0.80	T2	0,671
			1.53 ± 0.76	1.31 ± 0.78	T3	0,258
			1.38 ± 0.55	1.09 ± 0.73	T4	0,125
		3	0.81 ± 0.77	0.80 ± 0.74	T2	0,952
			0.88 ± 0.82	0.84 ± 0.80	T3	0,872
			0.91 ± 0.75	0.70 ± 0.71	T4	0,123

¹ Teste U de Mann-Whitney.

Fonte: Elaboração própria.

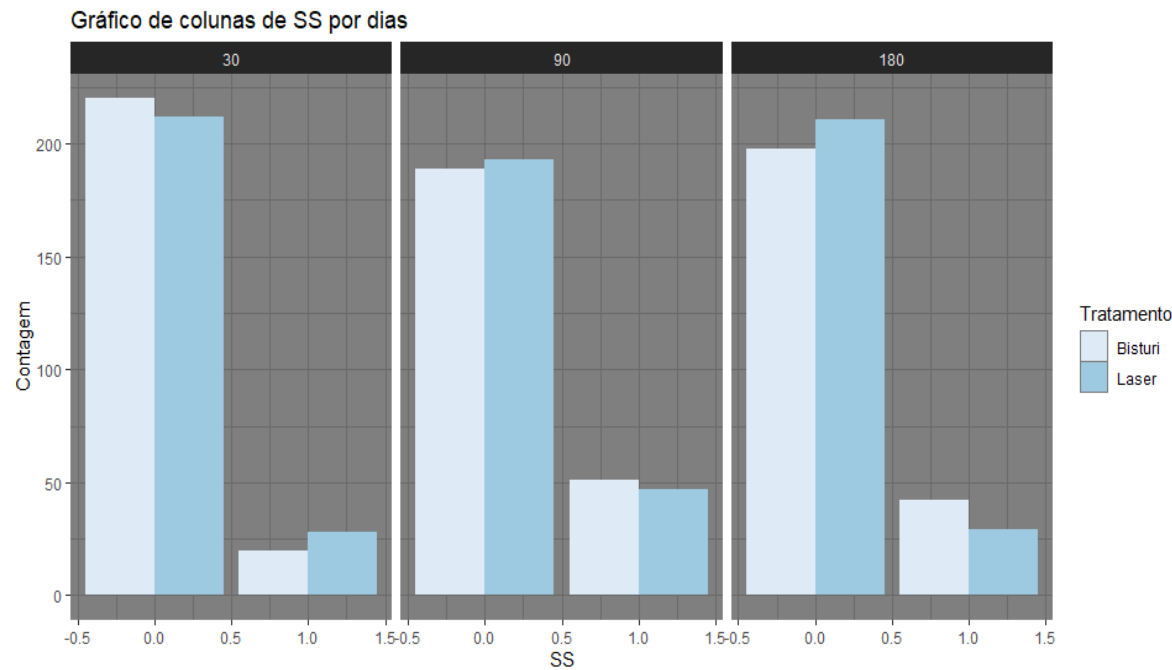
Para a variável Sangramento Marginal não houve diferenças entre os tratamentos ao avaliar os sítios interproximal e cervical de todos os grupos de dentes em nenhum tempo do estudo (Figura 11 e Tabela 12) e para o Sangramento à Sondagem ambos os tratamentos aumentaram no T3 e diminuíram no T4, entretanto no T4 o laser pareceu ter a maior redução do sangramento, aproximando a variável do T2 (Figura 12 e Tabela 12).

Figura 11- Gráfico de colunas por dias de pós-operatório para análise descritiva da variável dependente Sangramento Marginal



Fonte: Elaboração própria.

Figura 12- Gráfico de colunas por dias de pós-operatório para análise descritiva da variável dependente Sangramento à Sondagem



Fonte: Elaboração própria.

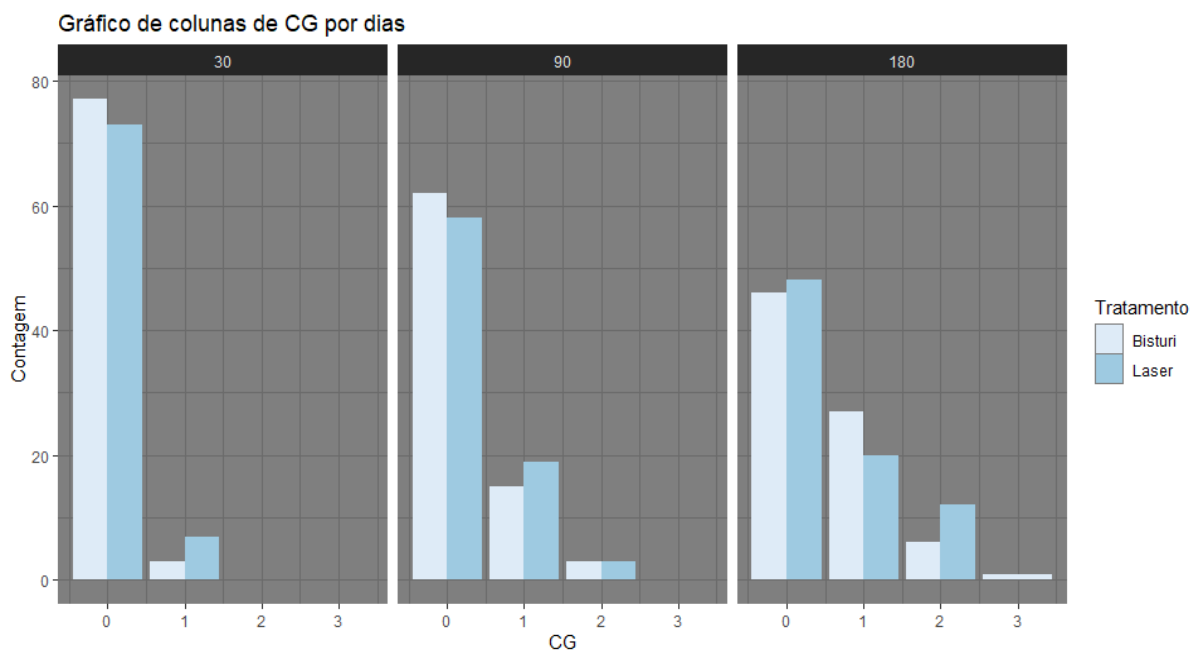
Tabela 12- Ausência e presença de sangramento marginal (SM) e a sondagem (SS)

SM	Cervical			Interproximal		
	Laser	Convencional	p-valor ¹	Laser	Convencional	p-valor ¹
Ausência	230	229	1	470	465	0,418
Presença	10	11		10	15	
SS	Cervical			Interproximal		
	Laser	Convencional	p-valor ¹	Laser	Convencional	p-valor ¹
Ausência	216	222	0,4193	391	394	0,867
Presença	24	18		89	86	

¹ Teste Qui-Quadrado

Fonte: Elaboração própria.

Na variável CG não houve diferenças entre os tratamentos ao avaliar o mesmo grupo de dentes em nenhum tempo do estudo. Ao longo do tempo, os valores maiores que zero aumentaram nos tratamentos, enquanto o valor ótimo (0 mm) diminuiu (Figura 13 e Tabela 13).

Figura 13- Gráfico de colunas por dias de pós-operatório para análise descritiva da variável dependente Índice de Crescimento Gengival

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 13- Média e desvio-padrão da variável dependente índice de Crescimento Gengival, 1 mês (T2), 3 meses (T3), e 6 meses (T4) após o tratamento Laser e Convencional

Variável	Grupo	Laser	Convencional	Tempo	p-valor ¹
CG	1	0.09 ± 0.30	0.22 ± 0.42	T2	0,175
		0.59 ± 0.67	0.66 ± 0.65	T3	0,671
		1.00 ± 0.76	1.00 ± 0.80	T4	0,937
	2	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	T2	-
		0.06 ± 0.20	0.06 ± 0.20	T3	1
		0.25 ± 0.45	0.25 ± 0.45	T4	1
	3	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	T2	-
		0.03 ± 0.18	0.09 ± 0.30	T3	0,313
		0.19 ± 0.40	0.25 ± 0.58	T4	0,913

¹ Teste U de Mann-Whitney.

Fonte: Elaboração própria.

5.4 Avaliação Longitudinal dos tratamentos

De acordo com as tabelas de 14 a 18, observa-se que o teste de Kruskal-Wallis foi significativo para todas as variáveis. O teste de Nemenyi mostra que os melhores valores do NG foram nos tratamentos convencional e laser no T2, seguido do convencional e laser no T3 e T4, entretanto eles não se diferiram entre si. A baseline e TPB apresentaram a pior média de NG, sem diferença entre elas. (Tabela 14)

Em relação à variável PS, a melhor média está no tratamento convencional e laser no T2, seguida do convencional no T3 (Tabela 15). O NI obteve a melhor média no tratamento convencional no T2, sendo que a partir do T3 as cirurgias não se diferiram da TPB e Baseline (Tabela 16).

Para a Placa visível, observa-se que a TPB e os tratamentos cirúrgicos convencional e laser foram semelhantes em todos os tempos e se diferiram apenas no Baseline (Tabela 17). A variável CG apresentou as melhores médias nos tratamentos cirúrgicos e foram semelhantes em todos os tempos. A TPB e a Baseline foram semelhantes entre si (Tabela 18).

Tabela 14- Média da variável Nível Gengival em relação aos tratamentos e tempos avaliados (T0: Baseline, T1: 30 dias após a Terapia Periodontal Básica, T2: 30 dias após a cirurgia, T3: 90 dias após a cirurgia e T4: 180 dias após a cirurgia)

Variável	Tratamento	Tempo	Média	p-valor ¹	rank ²
NG	Baseline-Convencional	T0	-1,45	<0.000	c
	Baseline-Laser	T0	-1,62		c
	TPB-Convencional	T1	-1,46		c
	TPB-Laser	T1	-1,59		c
	Convencional	T2	-0,0125		a
	Laser	T2	-0,0458		a
	Convencional	T3	-0,329		ab
	Laser	T3	-0,429		b
	Convencional	T4	-0,367		b
	Laser	T4	-0,375		b

¹ Teste Kruskal-Wallis. ² Teste de Nemenyi. Letras iguais não diferem entre si significativamente.
Fonte: Elaboração própria.

Tabela 15- Média da variável Profundidade de Sondagem em relação aos tratamentos e tempos avaliados (T0: Baseline, T1: 30 dias após a Terapia Periodontal Básica, T2: 30 dias após a cirurgia, T3: 90 dias após a cirurgia e T4: 180 dias após a cirurgia)

Variável	Tratamento	Tempo	Média	p-valor ¹	rank ²
PS	Baseline-Convencional	T0	3,76	<0.000	d
	Baseline-Laser	T0	3,94		d
	TPB-Convencional	T1	3,67		d
	TPB-Laser	T1	3,88		d
	Convencional	T2	1,95		a
	Laser	T2	2,12		ab
	Convencional	T3	2,44		bc
	Laser	T3	2,59		c
	Convencional	T4	2,57		c
	Laser	T4	2,55		c

¹ Teste Kruskal-Wallis. ² Teste de Nemenyi. Letras iguais não diferem entre si significativamente.
Fonte: Elaboração própria.

Tabela 16- Média da variável Nível de Inserção em relação aos tratamentos e tempos avaliados (T0: Baseline, T1: 30 dias após a Terapia Periodontal Básica, T2: 30 dias após a cirurgia, T3: 90 dias após a cirurgia e T4: 180 dias após a cirurgia)

Variável	Tratamento	Tempo	Média	p-valor ¹	rank ²
NI	Baseline-Convencional	T0	2,31	<0.000	c
	Baseline-Laser	T0	2,31		c
	TPB-Convencional	T1	2,2		bc
	TPB-Laser	T1	2,28		bc
	Convencional	T2	1,94		a
	Laser	T2	2,07		ab
	Convencional	T3	2,11		abc
	Laser	T3	2,16		bc
	Convencional	T4	2,2		bc
	Laser	T4	2,18		bc

¹ Teste Kruskal-Wallis. ² Teste de Nemenyi. Letras iguais não diferem entre si significativamente.
Fonte: Elaboração própria.

Tabela 17- Média da variável Placa visível em relação aos tratamentos e tempos avaliados (T0: Baseline, T1: 30 dias após a Terapia Periodontal Básica, T2: 30 dias após a cirurgia, T3: 90 dias após a cirurgia e T4: 180 dias após a cirurgia)

Variável	Tratamento	Tempo	Média	p-valor ¹	rank ²
Placa	Baseline-Convencional	T0	1,67	<0.000	b
	Baseline-Laser	T0	1,8		b
	TPB-Convencional	T1	1,02		a
	TPB-Laser	T1	1,08		a
	Convencional	T2	1,01		a
	Laser	T2	1,02		a
	Convencional	T3	1,11		a
	Laser	T3	1,09		a
	Convencional	T4	1,08		a
	Laser	T4	0,967		a

¹ Teste Kruskal-Wallis. ² Teste de Nemenyi. Letras iguais não diferem entre si significativamente.
Fonte: Elaboração própria.

Tabela 18- Média da variável Índice de Crescimento Gengival em relação aos tratamentos e tempos avaliados (T0: Baseline, T1: 30 dias após a Terapia Periodontal Básica, T2: 30 dias após a cirurgia, T3: 90 dias após a cirurgia e T4: 180 dias após a cirurgia)

Variável	Tratamento	Tempo	Média	p-valor ¹	rank ²
CG	Baseline-Convencional	T0	2,2	<0.000	b
	Baseline-Laser	T0	2,21		b
	TPB-Convencional	T1	2,22		b
	TPB-Laser	T1	2,22		b
	Convencional	T2	0,0375		a
	Laser	T2	0,0875		a
	Convencional	T3	0,262		a
	Laser	T3	0,312		a
	Convencional	T4	0,525		a
	Laser	T4	0,55		a

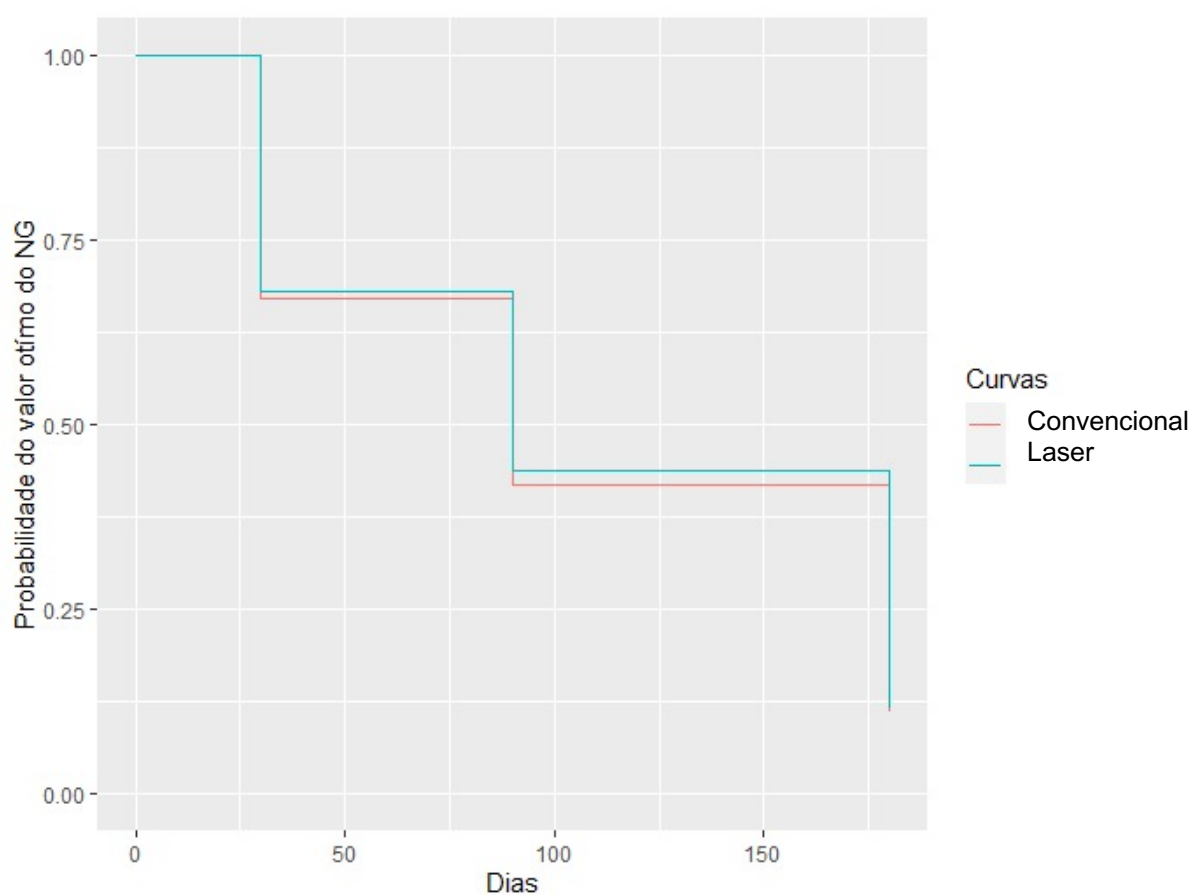
¹ Teste Kruskal-Wallis. ² Teste de Nemenyi. Letras iguais não diferem entre si significativamente.
Fonte: Elaboração própria.

5.5 Análise de Sobrevivência

Para a complementação dos dados estatísticos foi realizada a análise de sobrevivência de Kaplan-Meier para estimar a probabilidade de sobrevida dos parâmetros clínicos nos intervalos de tempo adotados na pesquisa.

De acordo com a Figura 14, pode-se observar que após 90 dias a probabilidade do NG ainda se manter no valor ótimo é de menos de 50%. Percebe-se também que os tratamentos se diferem pouco ao longo do tempo, porém após 30 dias o tratamento a laser mostra uma probabilidade um pouco melhor de manter o nível ótimo. Após 180 dias a probabilidade do NG estar no valor ótimo é abaixo de 25%, mostrando que ambos os tratamentos perdem o efeito com o tempo.

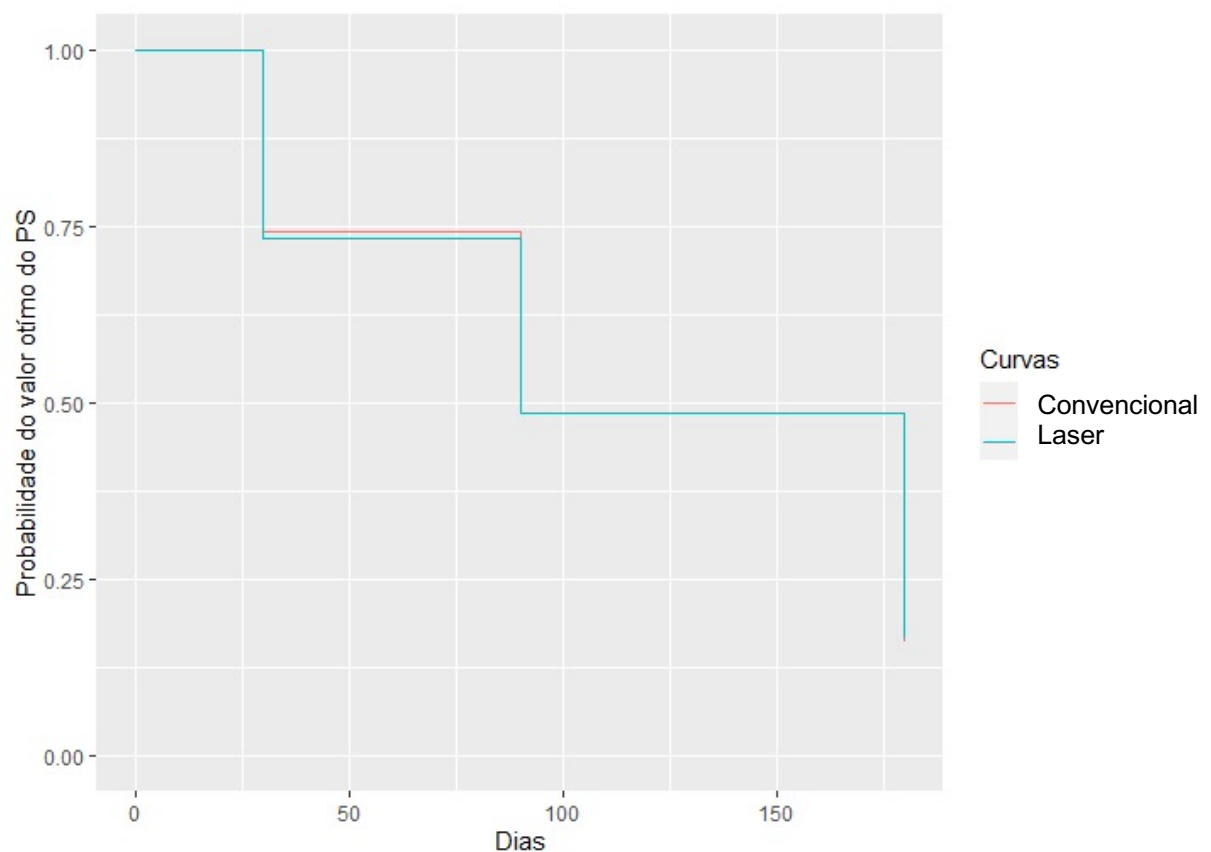
Figura 14- Curva de Kaplan-Meier da variável Nível Gengival após o tratamento cirúrgico



Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 15, observa-se que a probabilidade de nível ótimo da variável PS após 30 dias é de 75% e 90 dias é um pouco menor que 50%. Após 30 dias o tratamento convencional tem uma leve vantagem em manter o valor ótimo, entretanto com 90 dias os tratamentos mostram-se semelhantes. Após 180 dias, a probabilidade de se manter em um nível ótimo é de menos de 25% em ambos os tratamentos.

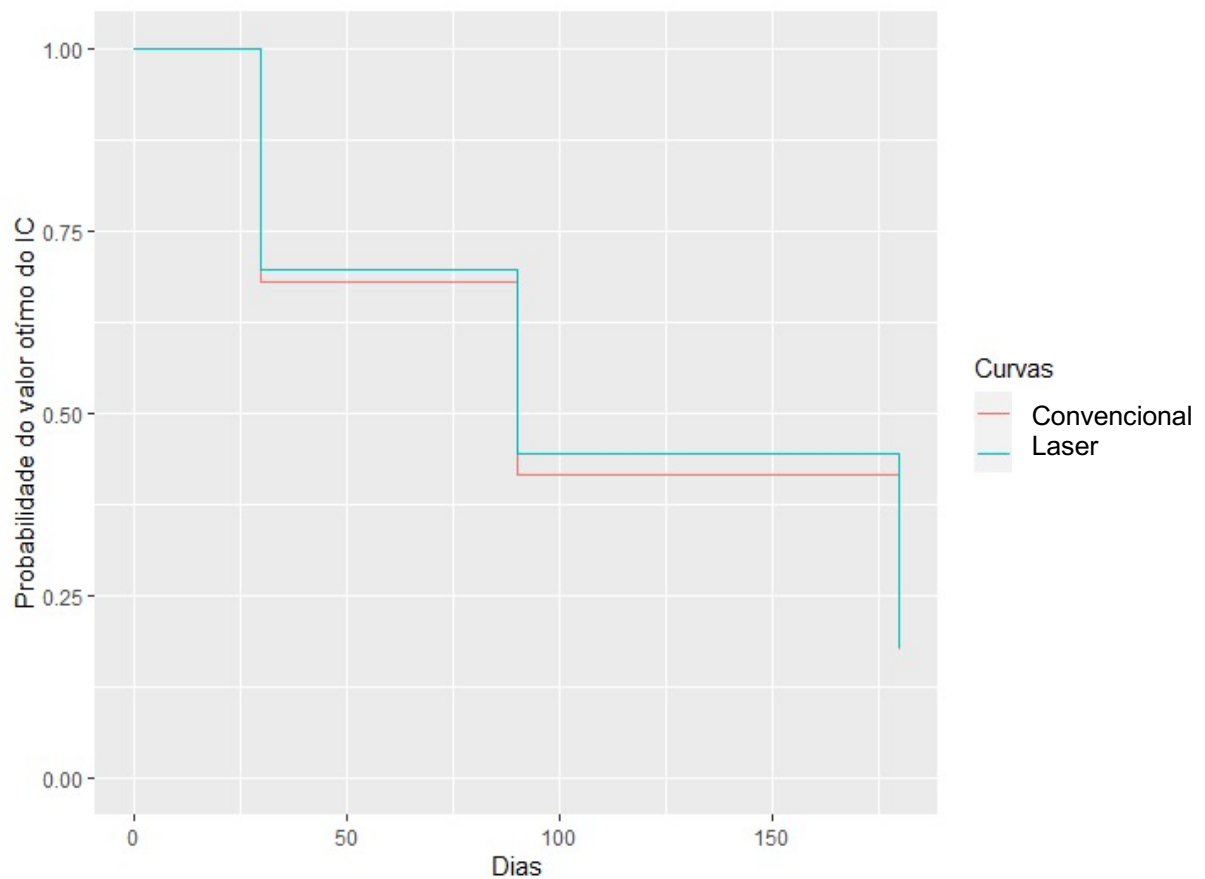
Figura 15- Curva de Kaplan-Meier da variável Profundidade de Sondagem após o tratamento cirúrgico



Fonte: Elaboração própria.

A variável Índice de Crescimento, após 30 dias tem uma probabilidade de manter o valor ótimo em mais de 50% para ambos os tratamentos. Ao longo do tempo, observa-se que o tratamento a laser tem uma probabilidade melhor que o convencional para manter os resultados. Após 180 dias, a probabilidade de ser manter no índice ótimo de menos de 25% em ambos os tratamentos (Figura 16).

Figura 16- Curva de Kaplan-Meier da variável Índice de Crescimento após o tratamento cirúrgico

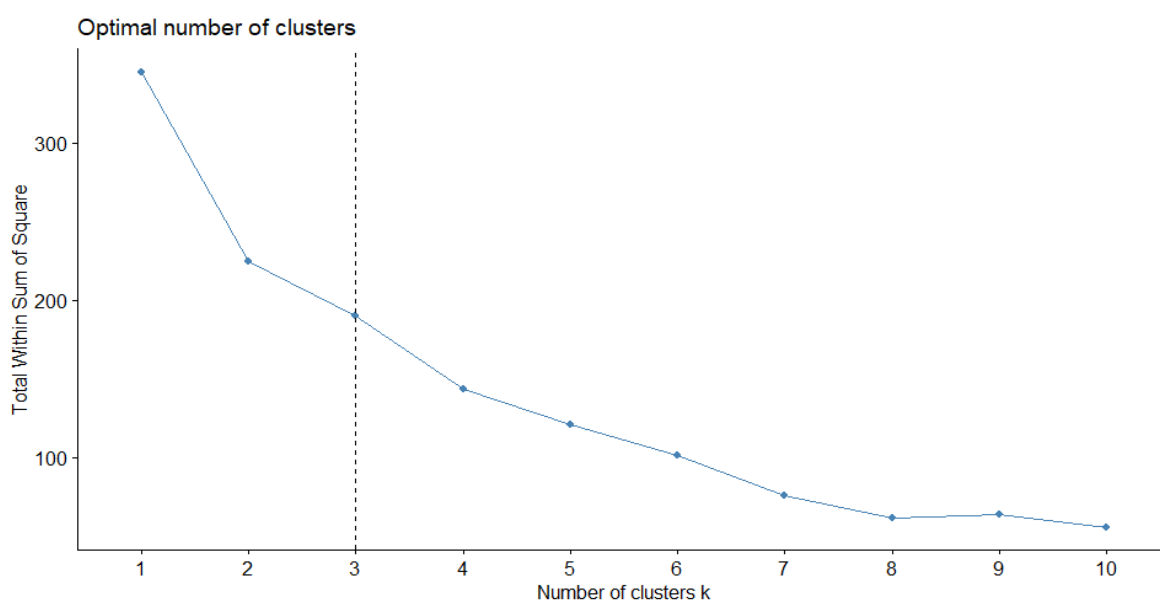


Fonte: Elaboração própria.

5.6 Análise dos Inventários de Ansiedade e Questionários de Dor

A figura 17 mostra o gráfico Scree-Plot para analisar a quantidade de clusters necessários para explicar os dados do estudo, ou seja, ele representa graficamente a porcentagem da variância por componente. O número considerado adequado para o estudo foi 3 agrupamentos, ponto no qual ocorre a estabilização. Após a confecção desse gráfico para definir os componentes de cada grupo, a Análise de Cluster pode ser realizada.

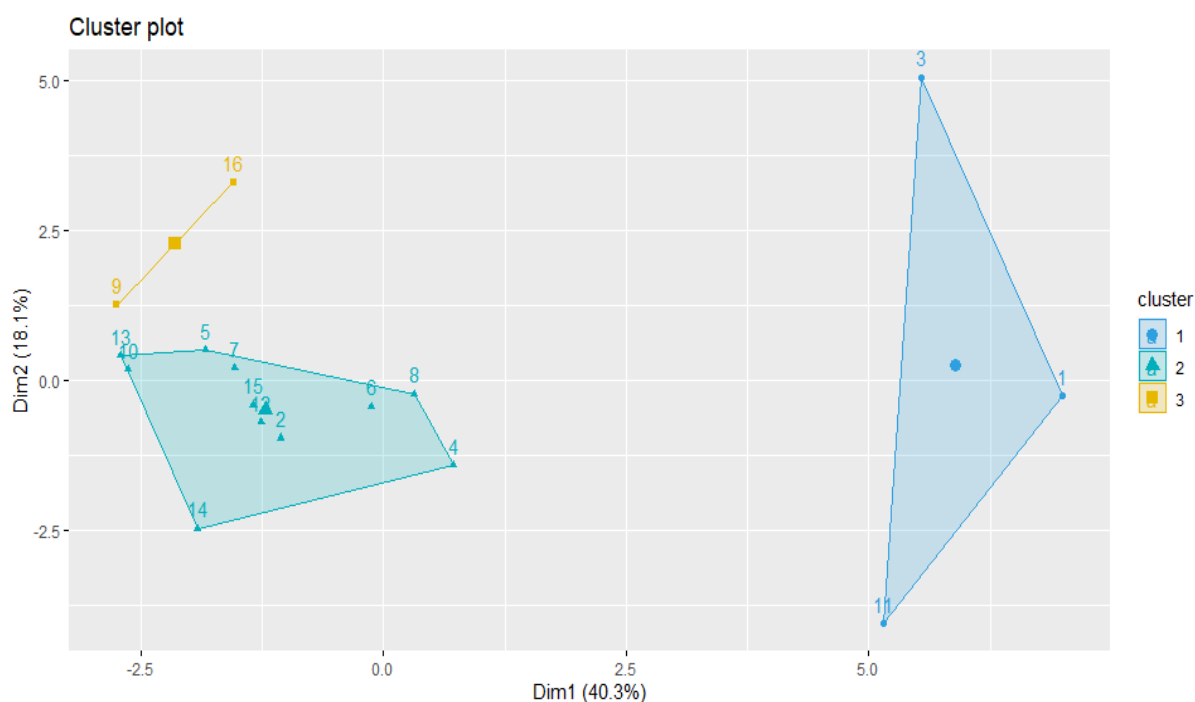
Figura 17- Gráfico Scree-Plot



Fonte: Elaboração própria.

Na análise de Cluster, os pacientes foram agrupados nos 3 grupos definidos de maneira que o grupo 1 era composto por 3 pacientes (66,7% do gênero feminino e 33,3% do gênero masculino); o grupo 2 por 11 pacientes (45,45% do gênero feminino e 54,55% do gênero masculino) e o grupo 3 por 2 pacientes todos gênero masculino (Figura 18).

Figura 18- Análise de Cluster com os números representantes dos pacientes do estudo



Fonte: Elaboração própria.

5.6.1 Análise dos inventários de ansiedade

Foi utilizado o IDATE - Inventário de Traço-Estado- empregado para mensuração dos sintomas ansiosos ou sofrem de síndrome ansiosa. Esse questionário validado e traduzido para a língua portuguesa por Biaggio e Natalício em 1979⁷², possui variáveis qualitativas ordinais, com 20 questões, visando à identificação de duas escalas distintas de ansiedade: estado e traço ansioso. Os escores da escala variam de 20 a 80 pontos, sendo que quanto maior a pontuação obtida, maior os níveis de ansiedade. Os pontos de corte adotados: abaixo de 33 equivale a pacientes sem sintomatologia ou ansiedade leve, entre 33 e 49 a sintomatologia média e pontuação acima de 49 indica alta sintomatologia⁷³.

A tabela 19 mostra a média dos grupos de acordo com o questionário Ansiedade-Traço que retrata a ansiedade como característica do paciente, se refere a uma disposição pessoal, relativamente estável, a responder com ansiedade a situações estressantes⁶⁴. Nota-se que o grupo 1, composto majoritariamente por mulheres, tem uma média maior de sintomatologia ansiosa, e foi o único grupo que

pode ser relacionado a alta ansiedade. Os grupos 2 e 3 apresentam uma sintomatologia média, sendo que o 3, exclusivo de homens, apresentou uma média bem próxima da ansiedade leve.

A ansiedade-estado referente a um estado emocional transitório, caracterizado por sentimentos subjetivos de tensão que podem variar em intensidade ao longo do tempo⁶⁴. O grupo 1 também apresentam a maior média de ansiedade em relação à cirurgia, seguido dos grupos 2 e 3, com sintomatologia média. Curiosamente, os grupos 1 e 2 apresentaram uma média de ansiedade-estado levemente menor do que ao seu estado natural (ansiedade-traço) (Tabela 19).

Na Escala de Ansiedade Dentária (EAD), o paciente responde quatro perguntas com cinco alternativas relacionadas ao estresse pelo tratamento odontológico. A pontuação final é obtida pela somatória dos valores das respostas, podendo variar de 4-20 pontos. De acordo com Cohan et. al. 1978⁷⁴, pontuação inferior a 11 indica baixa ansiedade, entre 11-15 evidencia ansiedade moderada e maior que 15 indica alta ansiedade. Novamente, o grupo 1 apresentou as maiores médias. O grupo 1 apresentou uma média limítrofe entre ansiedade baixa e moderada. Os grupos 2 e 3 apresentaram sintomatologia baixa (Tabela 19).

Tabela 19- Média dos grupos em relação a ansiedade

Grupo	Média		
	Ansiedade-Traço	Ansiedade-Estado	Ansiedade-Dentária
1	51	50	11
2	43,5	42,4	8,4
3	34	37,5	5,5

Fonte: Elaboração própria.

5.6.2 Análise dos questionários de dor/desconforto

A dor foi avaliada em relação aos lados das técnicas cirúrgicas (laser e convencional). O edema e o sangramento foram apontados como presente ou ausente pelo paciente durante 7 dias de pós-operatório e também foram avaliados pelo profissional durante a consulta de retorno após o procedimento cirúrgico. Em relação às escalas, o grupo 1 obteve escores mais elevadas em todas as escalas avaliadas, especialmente em relação ao grupo 3 para o lado convencional e grupo 2 para o lado laser, com exceção para a escala EVA que apresentou a maior diferença entre os grupos 1 e 3 no laser. Observa-se que em relação à técnica, o grupo 1 (3 pacientes), apresentou média de dor/desconforto foi maior nas áreas tratadas à laser. No grupo 2 (11 pacientes), a média de dor/desconforto foi maior em relação a cirurgia convencional, com exceção para a escala EVA, entretanto a diferença foi muito pequena. Já no grupo 3 (2 pacientes), a média de dor/desconforto foi maior em relação a cirurgia laser, com a mesma exceção para a escala EVA. A escala NRS-101 apresentou a maior diferença e a escala VRS-4 a menor variação entre os grupos testados. Por fim, o grupo 1 teve maior média em relação a necessidade de ingestão de medicamentos (Tabela 20).

Tabela 20- Média dos grupos para dor em relação aos lados tratados. Letra C: técnica Convencional. Letra L: Técnica Laser

Grupo	Média								
	NRS-101		VRS-4		EVA		FPS-R		Medicamento
	C	L	C	L	C	L	C	L	
1	113,3	156,7	14,7	17,7	10,5	15,9	10	12	2
2	15,6	11,7	9,9	9,4	1,9	2,0	2,9	2,2	0,2
3	5,5	14	9,0	11	1,1	0,9	3,0	7,0	0

Fonte: Elaboração própria.

A tabela 21 mostra a proporção de edema e sangramento observado pelo paciente de acordo com o tipo de cirurgia. O grupo 1 obteve maiores proporções indicadas em relação aos demais grupos. Para o edema, o grupo 1 apresentou a maior proporção para a cirurgia à laser. Já os grupos 2 e 3, obtiveram proporções maiores na cirurgia convencional. O sangramento seguiu o mesmo padrão, com o grupo 1 referindo o maior sangramento para o lado laser e os grupos 2 e 3 para o convencional.

Tabela 21- Proporção dos grupos para edema/sangramento em relação aos tratamentos (paciente). Letra C: Convencional. Letra L: Laser

Grupo	Proporção			
	Edema		Sangramento	
	C	L	C	L
1	38,1%	42,8%	33,3%	42,8%
2	2,6%	1,3%	15,6%	10,4%
3	21,4%	14,3%	14,3%	0%

Fonte: Elaboração própria.

De um modo geral, as tabelas 22 e 23 mostram que grande parte das proporções se concentram em ausente e leve tanto para edema quanto para sangramento. No lado convencional, os grupos 1 e 3 apresentaram a maior proporção de edema com característica leve, já o grupo 2 a maior proporção dos pacientes não apresentaram edema pós cirúrgico. No lado laser, todos os grupos apresentaram a maior proporção de pacientes sem edema (Tabela 22). Em relação ao sangramento com a cirurgia convencional, o grupo 1 foi o único que apresentou sangramento moderado, sendo este o de maior proporção. O grupo 2 mostrou proporções maiores de pacientes sem sangramento e o grupo 3 com proporções iguais de sangramento ausente e leve. Já com a cirurgia a laser, todos os grupos obtiveram proporção maior de ausência de sangramento (Tabela 23).

Tabela 22- Proporção dos grupos para edema em relação aos lados e intensidade (profissional). Letra C: Convencional. Letra L: Laser

Grupo	Edema-Proporção			
	C		L	
	Ausente	Leve	Ausente	Leve
1	33,3%	66,7%	66,7%	33,3%
2	54,6%	45,4%	81,8%	18,2%
3	0%	100%	100%	0%

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 23- Proporção dos grupos para sangramento em relação aos lados tratados e intensidade (profissional). Letra C: Convencional. Letra L: Laser

Grupo	Sangramento- Proporção					
	C			L		
	Ausente	Leve	Moderado	Ausente	Leve	Moderado
1	33,3%	0%	66,7%	66,7%	33,3%	0%
2	90,9%	9,1%	0%	90,9%	9,1%	0%
3	50%	50%	0%	100%	0%	0%

Fonte: Elaboração própria.

Todos os pacientes da pesquisa foram operados no período vespertino. O grupo 2 mostrou uma necessidade levemente maior de anestesia durante o procedimento cirúrgico, com média 2,2 tubetes anestésicos, enquanto os grupos 1 e 3 com média de 2 tubetes.

Após a observação dos resultados da análise exploratória do Cluster, foi testado se as variáveis gênero e tratamento apresentavam diferenças em relação as escalas de dor, sangramento e edema pelo teste de U de Mann Whitney, já que não

apresentaram normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk. Para a variável gênero não houve diferença significativa nas escalas de dor, no sangramento e edema (Tabela 24). Na tabela 25, observa-se que a única diferença significativa em relação ao tipo de tratamento foi para o edema observado pelo paciente.

Tabela 24- Média dos grupos masculino e feminino em relação ao edema, sangramento e escalas de dor

Variável	Gênero	Média	p-valor ¹
Edema (paciente)	Masculino	0.333	0.6026
	Feminino	0.429	
Sangramento (paciente)	Masculino	0.278	0.2524
	Feminino	0.0714	
Escala NRS-101	Masculino	21.2	0.4329
	Feminino	54.9	
Escala VRS-4	Masculino	10.5	0.2611
	Feminino	11.5	
Escala EVA	Masculino	1.95	0.07076
	Feminino	6.53	
Escala FPS-R	Masculino	4.11	0.5959
	Feminino	4.86	
Edema (profissional)	Masculino	0.889	0.3912
	Feminino	0.643	
Sangramento (profissional)	Masculino	1	0.3417
	Feminino	1.43	

¹ Teste U de Mann-Whitney.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 25- Média dos tratamentos convencional e laser em relação ao edema, sangramento e escalas de dor

Variável	Tratamento	Média	p-valor ¹
Edema (paciente)	Convencional	0.562	0.03285
	Laser	0.188	
Sangramento (paciente)	Convencional	0.25	0.6115
	Laser	0.125	
NRS-101	Convencional	32.7	0.6625
	Laser	39.2	
VRS-4	Convencional	10.7	0.893
	Laser	11.2	
EVA	Convencional	3.44	0.5459
	Laser	4.46	
FPS-R	Convencional	4.25	0.8915
	Laser	4.62	
Edema (profissional)	Convencional	0.812	1
	Laser	0.75	
Sangramento (profissional)	Convencional	1.31	0.5078
	Laser	1.06	

¹ Teste U de Mann-Whitney.

Fonte: Elaboração própria.

6 DISCUSSÃO

O tratamento ortodôntico proporciona inúmeros benefícios a estética e função dos pacientes, mas também pode estar associado a alguns efeitos indesejados, que podem ser minimizados para não inviabilizar ou prolongar o tratamento. O aumento de volume gengival é uma dessas possíveis complicações^{75,76}, isso justifica a necessidade de discutir sobre as alternativas terapêuticas quando o desequilíbrio no sistema bucal já houver sido instalado⁷⁵.

Para isso, a amostra do estudo foi caracterizada por indivíduos de diferentes gêneros e idades, porém os resultados obtidos mostraram que essas variáveis não influenciaram no resultado. Houve mudanças significativas nos parâmetros clínicos ao longo do tempo. Ao correlacionar a TPB com os parâmetros clínicos avaliados, percebe-se que a melhora foi apenas na presença de biofilme nas superfícies dentárias, durante os tempos T0-T1. Essa situação clínica era esperada, já que a TPB associada ao uso correto da escova dental com as demais técnicas interdentais mecânicas é importante para reduzir satisfatoriamente a presença de fator irritativo. No entanto, os demais parâmetros se mantiveram estatisticamente inalterados (Tabelas 1 e 2), o que indicou a necessidade da intervenção cirúrgica para evitar a progressão da patologia^{77,78}.

Os dados comparativos da situação clínica entre os tempos T1-T2 comprovam a real necessidade da intervenção terapêutica menos conservadora. Como esperado, as variáveis NG, PS e CG melhoram estatisticamente entre os tempos referidos, e isto ocorreu independentemente do tipo cirurgia realizada. Para o NI, a maioria das regiões não mostrou diferença estatística, o que é um resultado aguardado nesse tipo de procedimento cirúrgico que trata pseudo-bolsas^{79,80}, entretanto os sítios que mostraram diferença estatística apresentaram uma mudança de 0.2-0.57 mm (Tabela 5), o que além de ser irrelevante clinicamente, pode estar dentro da margem de erro de sondagem^{81,82}. Já a variável Placa visível apresentou constância nesse período, o que significa que não houve a piora desse parâmetro mesmo após 2 meses da TPB ter sido realizada, isso pode ser resultado das consultas de acompanhamento e reforço da higiene bucal sempre com ênfase na correta técnica de escovação.

Os tempos T2, T3 e T4 compararam diferenças entre as técnicas cirúrgicas para cada parâmetro clínico avaliado. As diferenças entre as técnicas para o NG, placa visível, sangramento marginal e à sondagem não foram significantes em nenhum tempo e região avaliada. A vantagem do desenho do estudo tipo boca-dividida foi a redução de grande parte da interindividualidade, possibilidade de trabalhar com tamanho amostral reduzido e menor erro padrão⁸³. Alguns estudos também não encontraram diferença entre a técnica convencional e o laser na excisão das margens de tecidos moles^{84,85}. A PS mostrou diferença estatística apenas na região cervical (0.43 mm) e interproximal (0.32 mm) de incisivos no T2. Essa pequena diferença é clinicamente imperceptível⁸⁶ e também foi diluída ao longo do tempo, já que no T3 e T4 foram semelhantes. Além disso, a análise da PS exclusiva não expressa grau de destruição periodontal, como a gengiva pode estar sujeita a recessão ou hiperplasia¹. O NI apresentou uma pequena diferença entre as técnicas (0.23 mm) na região interproximal de incisivos, o qual segue o mesmo padrão da PS, e devido ao possível erro de medida, apenas valores maiores que 0,5 mm podem estar relacionados a perda de inserção⁸⁶. O CG não apresentou diferença em nenhum dos tempos avaliados, o que equivale a técnica laser à convencional considerada a padrão para o tratamento de aumento de volume gengival⁷⁹.

Com a análise das curvas de sobrevivência, observa-se que o NG, PS e CG apresentam uma probabilidade de menos de 50% de permanecer dentro do nível ótimo após 3 meses de cirurgia. No entanto, a cirurgia laser mostra maior vantagem em relação ao NG e CG após 1 mês de cirurgia, já a PS isso ocorre na técnica convencional. Os resultados reforçam a necessidade do correto tratamento, especialmente em pacientes com uma má higiene bucal^{87,88}. A TPB prévia ao tratamento cirúrgico melhora a inflamação proporciona um quadro pós-operatório favorável⁸⁹, dado a mudança sensível do biofilme nas superfícies dentárias (Tabela 1). Entretanto, a educação oral e a TPB foram eficazes em reduzir o acúmulo de biofilme em um curto período⁹⁰, não permanecendo durante todo o período de avaliação do estudo (Figura 10). Existem evidências que apontam o controle supragengival é uma intervenção tão efetiva quanto a subgengival, sendo este entendimento baseado e suportado no papel do biofilme supragengival como modulatório do ambiente subgengival⁹¹. A intervenção cirúrgica ajuda a quebrar o

círculo vicioso produzido pela presença do biofilme que abaixo dos bráquetes ou com acesso limitado para manutenção da saúde bucal⁹². Os resultados desta pesquisa confirmam os achados de estudos anteriores, os quais afirmam que a cirurgia pode resolver rapidamente o supercrescimento gengival, embora seja a eficácia a longo prazo não seja evidente^{12,93,94}. As mudanças dos parâmetros avaliados foram graduais, com maiores alterações entre o 1° e 3° mês após a cirurgia do que entre o 3° e 6° mês, como nos achados de Lione, *et. al.*, 2019⁷⁸.

Dado os resultados, é importante que o paciente tenha ciência de que a falta de escovação pode apresentar uma maior chance de recidivas ao longo do tempo,⁹⁵ e isso ocorre independentemente do tipo de tratamento que tenha sido realizado. Por isso, o paciente deve ser recrutado como “co-terapeuta”, entretanto estimular esse comprometimento pode ser difícil⁸⁷, principalmente em jovens⁹⁶. Outro fator associado são as condições culturais, sociais e econômicas desses pacientes, visto que podem facilitar ou não o acesso a informação e tratamento adequado para cada situação clínica⁹⁵. Desse modo, após a implementação das medidas de higiene bucal e o tratamento cirúrgico⁷⁷, a arquitetura e a saúde gengival pode permanecer por muito tempo^{88,95}, até mesmo em pacientes que façam uso de medicamentos, como bloqueadores de canais de cálcio, que possam estimular o aumento do VG⁹⁷.

Vários estudos comparam a cirurgia convencional e o uso de lasers^{42,55,93}. Alguns estudos têm comparado o uso de diferentes tipos de lasers em diferentes especialidades da Odontologia^{42,47,98}. No entanto, poucos comparam o uso do laser de diodo e a cirurgia convencional no manejo de procedimentos de tecidos moles em ortodontia^{12,99,100}, e estes possuem limitações como não ser randomizados ou prospectivos e nenhum estudo foi encontrado utilizando laser 810nm + 980nm associado ao desenho de boca-dividida. Neste estudo, todos os pacientes receberam anestesia tópica e infiltrativa por exigência do Comitê de Ética Estadual, entretanto a maioria dos estudos que usaram esse tipo de laser utilizaram apenas a anestesia tópica^{12,51,93} ou complementada pela infiltrativa conforme a necessidade do paciente⁹⁹. Além do mais, foi necessário reforço da anestesia infiltrativa para o lado convencional em 10 pacientes por queixa dolorosa durante o procedimento.

Nas análises dos questionários da ansiedade, foi observado que a ansiedade possui um impacto consistente na dor durante todo o período de tratamento odontológico¹⁰¹⁻¹⁰³. Isso pode ocorrer independentemente se há necessidade de

tratamento cirúrgico ou não¹⁰⁴. Existem métodos que podem ajudar a identificar o nível de ansiedade em que o paciente se encontra no momento (ansiedade-estado), no dia a dia (ansiedade-traço)⁶⁴ ou diante o tratamento odontológico (ansiedade-dentária)⁷⁴. Para todas as escalas do estudo, os valores de dor obtidos foram proporcionais à ansiedade do paciente, com uma relação entre maior ansiedade e nível de dor foi encontrada no grupo 1 e a menor ansiedade e dor nos grupos 2 e 3. Os resultados desse estudo estão em concordância com a literatura, pois mostram uma relação proporcional entre ansiedade dentária e dor^{102,105}, como também ansiedade-estado e dor¹⁰⁶⁻¹⁰⁸.

Neste estudo, a ansiedade pré-operatória e/ou comportamentos ansiosos parecem ter uma tendência maior em mulheres em comparação aos homens, resultado consistente com a literatura¹⁰⁹⁻¹¹¹. Clinicamente, nossos achados implicam que a avaliação da ansiedade deve ser uma etapa crítica, não apenas no controle da ansiedade elevada, mas também no controle da dor para todos os pacientes odontológicos¹⁰⁴. Uma vez que a maioria das ferramentas de avaliação da ansiedade e dor são curtas, podem ser facilmente respondidas pelos próprios pacientes, e indicar rapidamente uma dor inesperada¹¹². Essas avaliações deveriam ser incluídas como parte da avaliação inicial e em diferentes estágios de tratamento com o objetivo de fornecer informações críticas para avaliação dos resultados do tratamento.

Alguns estudos avaliam os sobre os fatores associados a dor, mas a maioria possui desenhos limitados^{113,114}. Para a análise das escalas de dor, as respostas de cada uma foram somadas durante os 8 tempos de resposta, sendo que o escore na escala NRS variava de 0-800 pontos, na VRS de 8-32 pontos, na EVA de 0-80 pontos e na FPS-R de 0-80 pontos. Assim, a média do grupo foi a divisão do escore obtido pelo número de pacientes do grupo.

As escalas tipo NRS estimam a dor através da associação com números. A escala utilizada foi a NRS-101, que apresentou um comportamento extremamente distinto¹¹⁵ em relação as demais, pois mostrou com uma variação consideravelmente maior entre os grupos. Isso pode ser justificado devido a escala ter uma maior possibilidade de resposta a dor, o que de um modo geral parece demonstrar uma baixa sensibilidade em níveis altos de dor, já que o respondente pode não saber correlacionar valores maiores que 10 à dor no momento. No estudo, a maior média

foi para o grupo 1, no entanto quando avaliamos a pontuação máxima da escala (800 pontos), o valor da média de dor ainda pode ser considerado baixo, pois ao transformar numa escala de 10 pontos, o valor correspondente seria de 1,4 pontos para lado convencional e 1,9 pontos para o lado laser. Um comportamento oposto foi encontrado nos grupos 2 e 3, com média de dor extremamente menor. Diante desse achado, e apesar da escala NRS-101 ter uma aplicação extremamente simples, tanto na forma oral como escrita⁶⁶, podemos inferir que não tem uma boa aplicabilidade em crianças e jovens, já que necessita de um maior nível de compreensão, associação dor-número, comunicação, habilidade de pensar e expressar em termos quantitativos¹¹⁶, e por isso uma escala numérica menor de 0-10 pontos pode ter um melhor rendimento em crianças com mais de 8 anos^{116,117}.

A escala VRS-4 é bastante utilizada em estudos de resultados de tratamento¹¹⁸. Para esse instrumento, as menores médias pertenceram aos grupos 2 e 3, porém as métricas entre lados foram bem semelhantes, ou seja, o nível de dor entre os tratamentos mostrou ser praticamente o mesmo. A escala EVA é um tipo de instrumento que requer a seleção de um ponto em uma linha para representar a intensidade da dor. A literatura mostra uma boa sensibilidade até mesmo em estudos com pequeno número de participantes¹¹⁹, sensibilidade e confiabilidade, fácil reprodução¹²⁰ e validade para crianças a partir dos 7 anos¹²¹. A desvantagem da técnica é o passo extra para a medida do ponto marcado sobre a linha¹¹⁷. Outro fator a ser considerado na escala EVA é a probabilidade de que algumas crianças tendem a usar apenas as extremidades, ou extremidade e meio da escala^{116,121}. Por isso, alguns estudos demonstram que escalas categóricas como a VRS podem ser preferidas em relação a EVA para pacientes idosos¹¹⁸ e crianças devido a dificuldade de pensamento abstrato e ao efeito âncora¹²². Um critério interessante ao analisar escalas de intensidade da dor é a sua sensibilidade relativa ao número de categorias de resposta oferecidas por cada escala. Ao discutir a sensibilidade desta forma, ocorre um conflito entre a EVA (número infinito de resposta entre os extremos de dor) e VRS (com apenas 4 categorias de resposta). Como a VRS fornecem menos categorias de resposta, geralmente são considerados menos sensível do que EVA¹²³, embora estudos mostram existir correlação entre a EVA e a VRS para a avaliação da intensidade da dor pós-operatória em cirurgias periodontais^{124,125}.

A escala FPS-R necessita selecionar uma imagem de um rosto que represente sua dor, podendo ser por desenhos⁶⁷ ou fotografias¹²⁶. A vantagem do uso de desenhos é que podem ser reproduzidos de forma rápida e econômica, não possuem características étnicas ou de gênero e, portanto, são aplicáveis a grupos demográficos mais amplos do que as escalas que utilizam fotografias de meninos ou meninas reais de um grupo étnico específico¹¹⁷. Esse tipo de escala não requer habilidade de estimar quantidades e podem ser mais fáceis de serem respondidas, sendo de modo geral preferidas em relação a EVA¹²⁷. Nesse estudo, os maiores valores de dor referida foram menores que 2 pontos (NRS-101 e EVA) e 1,5 pontos (FPS-R), ao transformar em escala de 0-10 pontos. Níveis baixos de dor, como o encontrado no estudo, de modo geral não tem importância clínica, pois a dor que causaria preocupação seria pontuada com pelo menos 3 ou 4 em 10 pontos¹¹⁶.

Em relação a ingestão de medicamento para controle de dor, o grupo 1 apresentou uma maior necessidade, entretanto a média foi de apenas 2 comprimidos em um total de 7 dias. Muitos estudos ainda ressaltam que pós-operatório de cirurgias com o laser minimizam a necessidade de prescrição medicamentosa no pós-operatório^{93,99}. A análise da dor pode ser limitada em ensaios clínicos por alguns fatores. A qualidade subjetiva da dor é influenciada por variações interindividual e culturais/ demográficas que afetam sua percepção^{120,128,129}. O consumo de analgésicos também pode ser um fator de confusão de dor^{128,129}, por isso, registramos a dor por 7 dias para minimizar esse fator. Outra limitação foi a impossibilidade de cegamento dos pacientes, no entanto os pacientes não possuíam a ciência dos efeitos potenciais do laser ou bisturi no sangramento e dor, por isso suas respostas foram menos tendenciosas por seu conhecimento. Contudo, o avaliador dos parâmetros clínicos e análise estatística foram cegados.

Neste estudo, a taxa de sangramento após a cirurgia nos grupos foi menor no lado laser do que na cirurgia convencional, conforme aconteceu em outros estudos^{47,93,99,100}. O laser incisa profundamente de forma precisa, sendo altamente absorvido por hemoglobina induzindo a coagulação^{45,47,93,99}. Dessa forma, demonstra uma alta capacidade de corte com coagulação dos tecidos circundantes e mínima dor intra-operatória. Isso é semelhante aos achados em outros estudos^{42,50,51,53}, nos quais o laser foi usado para frenectomias, biópsias incisionais e excisionais, gengivectomias, gengivoplastias, coagulação de locais doadores de

enxerto e alguns procedimentos de alongamento de coroa. Estudos de Antenucci¹³⁰ concluíram que o uso do laser no gerenciamento de tecidos moles maximizou a saúde dos tecidos orais de forma minimamente invasiva^{42,50,54}. Esses achados, apresentam o benefício do laser de diodo de tecidos moles sobre a cirurgia convencional durante o tratamento ortodôntico na redução do sangramento e tempo cirúrgico, com procedimento em torno de 5 minutos. Estudos^{42,51-53,93,99} justificam que essa redução do tempo operatório com o uso do laser é devido a rápida hemostasia operatória⁴⁴. Um fator a ser discutido é que apenas o grupo 1 durante a avaliação de presença ou sangramento pelo paciente (Tabela 21) obteve maior proporção de sangramento no lado laser. No entanto, também foi o grupo que mostrou a maior taxa de ansiedade, o que pode explicar esse achado é a presença do cimento cirúrgico no lado convencional para proteger o sítio de irritantes bucais e fatores externos, e promover um maior conforto durante a cicatrização e bem estar ao paciente, principalmente àquele com maior tendência ansiosa¹³¹.

A excisão do tecido aumentado com o laser permitiu uma maior visibilidade em comparação ao lado com bisturi, o que está em concordância com a literatura¹³², pois o sangramento excessivo produz menor visibilidade para o operador e causa desconforto para o paciente⁹². Uma melhor coagulação também proporciona um ambiente seco e isolado, o que associado na redução pós-cirúrgica da dor^{40,50,128}, e causar menor trauma tecidual⁵⁰. Além do laser diminuir o sangramento transoperatório, a melhora do controle da infecção entre paciente-dentista, a facilidade de empunhadura do laser na presença dos bráquetes, conforto do operador devido a liberdade de posição das mãos⁹².

Contudo, a principal limitação desse estudo está relacionada ao tamanho da amostra. O número reduzido de participantes inviabiliza a generalização dos resultados. Uma sugestão é aplicação desse desenho de estudo para o arco superior para observar possíveis diferenças entre os arcos e dentes.

7 CONCLUSÃO

A gengivectomia com o bisturi e à laser foram eficazes e semelhantes no tratamento do aumento de volume gengival dos pacientes ortodônticos. A terapia periodontal básica foi auxiliar no tratamento cirúrgico para normalizar os pacientes com relação aos níveis de higiene bucal.

A ansiedade dos pacientes em relação aos procedimentos cirúrgicos parece ser proporcional a percepção de dor pós-operatória. Na amostra, não foi observada diferença em relação às escalas de dor para as variáveis gêneros e tratamentos.

REFERÊNCIAS*

1. Zachrisson BU, Alnaes L. Periodontal condition in orthodontically treated and untreated individuals. I. Loss of attachment, gingival pocket depth and clinical crown height. *Angle Orthod.* 1973;43(4):402-11.
2. Sinclair PM, Berry CW, Bennett CL, Israelson H. Changes in gingiva and gingival flora with bonding and banding. *Angle Orthod.* 1987;57(4):271-8.
3. Diamanti-Kipioti A, Gusberti FA, Lang NP. Clinical and microbiological effects of fixed orthodontic appliances. *J Clin Periodontol.* 1987;14(6):326-33.
4. Kim SH, Choi DS, Jang I, Cha BK, Jost-Brinkmann PG, Song JS. Microbiologic changes in subgingival plaque before and during the early period of orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 2012;82(2):254-60.
5. Zachrisson BU. Cause and prevention of injuries to teeth and supporting structures during orthodontic treatment. *Am J Orthod.* 1976;69(3):285-300.
6. Kloehn JS, Pfeifer JS. The effect of orthodontic treatment on the periodontium. *Angle Orthod.* 1974;44(2):127-34.
7. Pinto AS, Alves LS, Zenkner J, Zanatta FB, Maltz M. Gingival enlargement in orthodontic patients: Effect of treatment duration. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017;152(4):477-82.
8. Zachrisson S, Zachrisson BU. Gingival condition associated with orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 1972;42(1):26-34.
9. Alstad S, Zachrisson BU. Longitudinal study of periodontal condition associated with orthodontic treatment in adolescents. *Am J Orthod.* 1979;76(3):277-86.
10. Yeung SC, Howell S, Fahey P. Oral hygiene program for orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989;96(3):208-13.
11. Farhadian N, Bidgoli M, Jafari F, Mahmoudzadeh M, Yaghobi M, Miresmaeili A. Comparison of Electric Toothbrush, Persica and Chlorhexidine Mouthwashes on Reduction of Gingival Enlargement in Orthodontic Patients: A Randomised Clinical Trial. *Oral Health Prev Dent.* 2015;13(4):301-7.
12. To TN, Rabie AB, Wong RW, McGrath CP. The adjunct effectiveness of diode laser gingivectomy in maintaining periodontal health during orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 2013;83(1):43-7.

* De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca: <http://www.foar.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-de-normalizacao-atualizado.pdf>

13. Mavrogiannis M, Ellis JS, Thomason JM, Seymour RA. The management of drug-induced gingival overgrowth. *J Clin Periodontol*. 2006;33(6):434-9.
14. Chabria D, Weintraub RG, Kilpatrick NM. Mechanisms and management of gingival overgrowth in paediatric transplant recipients: a review. *Int J Paediatr Dent*. 2003;13(4):220-9.
15. Waite IM. A comparison between conventional gingivectomy and a non-surgical regime in the treatment of periodontitis. *J Clin Periodontol*. 1976;3:173-85.
16. Du M, Cheng N, Tai B, Jiang H, Li J, Bian Z. Randomized controlled trial on fluoride varnish application for treatment of white spot lesion after fixed orthodontic treatment. *Clin Oral Investig*. 2012;16(2):463-8.
17. Ogaard B, Rolla G, Arends J. Orthodontic appliances and enamel demineralization. Part 1. Lesion development. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1988;94(1):68-73.
18. Mizrahi E. Enamel demineralization following orthodontic treatment. *Am J Orthod*. 1982;82(1):62-7.
19. Gorelick L, Geiger AM, Gwinnett J. Incidence of white spot formation after bonding and banding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1982;81(2):93-8.
20. Mitchell L. An investigation into the effect of a fluoride releasing adhesive on the prevalence of enamel surface changes associated with directly bonded orthodontic attachments. *Br J Orthod*. 1992;19(3):207-14.
21. Reali L, Zuliani E, Gabutti L, Schonholzer C, Marone C. Poor oral hygiene enhances gingival overgrowth caused by calcineurin inhibitors. *J Clin Pharm Ther*. 2009;34(3):255-60.
22. Petti S, Barbato E, Simonetti D'Arca A. Effect of orthodontic therapy with fixed and removable appliances on oral microbiota: a six-month longitudinal study. *New Microbiol*. 1997;20(1):55-62.
23. Gong Y, Lu J, Ding X. Clinical, microbiologic, and immunologic factors of orthodontic treatment-induced gingival enlargement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011;140(1):58-64.
24. Tracey S. *Lasers in Orthodontics* ADA-CERP; 2011.
25. Cobb CM. Lasers in periodontics: a review of the literature. *J Periodontol*. 2006;77(4):545-64.
26. Rossmann JA, Cobb CM. Lasers in periodontal therapy. *Periodontol* 2000. 1995;9:150-64.
27. Low SB. Laser na Cirurgia Periodontal. In: Convissar RA, editor. *Princípios e práticas do laser na odontologia*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.

28. Sarver DM, Yanosky M. Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: part 2. Soft tissue laser technology and cosmetic gingival contouring. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;127(1):85-90.
29. Kouraki E, Bissada NF, Palomo JM, Ficara AJ. Gingival enlargement and resolution during and after orthodontic treatment. *N Y State Dent J*. 2005;71(4):34-7.
30. Nonnenmacher C, Mutters R, de Jacoby LF. Microbiological characteristics of subgingival microbiota in adult periodontitis, localized juvenile periodontitis and rapidly progressive periodontitis subjects. *Clin Microbiol Infect*. 2001;7(4):213-7.
31. Paolantonio M, di Girolamo G, Pedrazzoli V, di Murro C, Picciani C, Catamo G, et al. Occurrence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in patients wearing orthodontic appliances. A cross-sectional study. *J Clin Periodontol*. 1996;23(2):112-8.
32. Paolantonio M, Pedrazzoli V, di Murro C, di Placido G, Picciani C, Catamo G, et al. Clinical significance of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in young individuals during orthodontic treatment. A 3-year longitudinal study. *J Clin Periodontol*. 1997;24(9 Pt 1):610-7.
33. Saito K, Takahashi N, Horiuchi H, Yamada T. Effects of glucose on formation of cytotoxic end-products and proteolytic activity of *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens* and *Porphyromonas gingivalis*. *J Periodontal Res*. 2001;36(6):355-60.
34. Naranjo AA, Triviño ML, Jaramillo A, Betancourth M, Botero JE. Changes in the subgingival microbiota and periodontal parameters before and 3 months after bracket placement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;130(3):275.e17-22.
35. Lovegrove JM. Dental plaque revisited: bacteria associated with periodontal disease. *J N Z Soc Periodontol*. 2004(87):7-21.
36. Hosseinipour ZS, Poorzandpoush K, Heidari A, Ahmadi M. Assessment of Periodontal Parameters Following the Use of Fixed and Removable Space Maintainers in 6-12-year Olds. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2019;12(5):405-9.
37. Srivastava B, Chandra S, Jaiswal JN, Saimbi CS, Srivastava D. Cross-sectional study to evaluate variations in attached gingiva and gingival sulcus in the three periods of dentition. *J Clin Pediatr Dent*. 1990;15(1):17-24.
38. Perry DA. Controle de placa para o paciente periodontal. *CARRANZA: Periodontia Clínica*. 10 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007. p. 728-48.
39. Dersot JM. Plaque control, a key element of successful orthodontics. *Orthod Fr*. 2010;81(1):33-9.

40. D'Arcangelo C, Di Nardo Di Maio F, Prosperi GD, Conte E, Baldi M, Caputi S. A preliminary study of healing of diode laser versus scalpel incisions in rat oral tissue: a comparison of clinical, histological, and immunohistochemical results. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;103(6):764-73.
41. Goharkhay K, Moritz A, Wilder-Smith P, Schoop U, Kluger W, Jakolitsch S, et al. Effects on oral soft tissue produced by a diode laser in vitro. *Lasers Surg Med.* 1999;25(5):401-6.
42. Pick RM, Colvard MD. Current status of lasers in soft tissue dental surgery. *J Periodontol.* 1993;64(7):589-602.
43. Institute ANS. American National Standard for Safe Use of Lasers Z1361 Orlando, FL Laser Institute of America 2007.
44. Jaadane I, Boulenguez P, Chahory S, Carre S, Savoldelli M, Jonet L, et al. Retinal damage induced by commercial light emitting diodes (LEDs). *Free Radic Biol Med.* 2015;84:373-84.
45. Sarver DM. Use of the 810 nm diode laser: soft tissue management and orthodontic applications of innovative technology. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2006;18(9):suppl 7-13.
46. Sawisch TJ. Cirurgia oral para o clínico geral. In: Convissar RA, editor. *Princípios e práticas do laser na odontologia.* Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.
47. Kravitz ND, Kusnoto B. Soft-tissue lasers in orthodontics: an overview. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(4 Suppl):S110-4.
48. Gracco A, Tracey S, Lombardo L, Siciliani G. Soft tissue laser in orthodontics. *Prog Orthod.* 2011;12(1):66-72.
49. Hilgers JJ, Tracey SG. Clinical uses of diode lasers in orthodontics. *J Clin Orthod.* 2004;38(5):266-73.
50. Stubinger S, Saldamli B, Jurgens P, Ghazal G, Zeilhofer HF. Soft tissue surgery with the diode laser--theoretical and clinical aspects. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2006;116(8):812-20.
51. Kafas P, Stavrianos C, Jerjes W, Upile T, Vourvachis M, Theodoridis M, et al. Upper-lip laser frenectomy without infiltrated anaesthesia in a paediatric patient: a case report. *Cases J.* 2009;2:7138.
52. Matthews DC. Seeing the Light--the truth about soft tissue lasers and nonsurgical periodontal therapy. *J Can Dent Assoc.* 2010;76:a30.
53. Pirnat S. Versatility of an 810 nm diode laser in dentistry: An overview. *J Laser Heal Acad.* 2007;4:1-9.

54. Romanos G, Nentwig GH. Diode laser (980 nm) in oral and maxillofacial surgical procedures: clinical observations based on clinical applications. *J Clin Laser Med Surg*. 1999;17(5):193-7.
55. Vescovi P, Corcione L, Meleti M, Merigo E, Fornaini C, Manfredi M, et al. Nd:YAG laser versus traditional scalpel. A preliminary histological analysis of specimens from the human oral mucosa. *Lasers Med Sci*. 2010;25(5):685-91.
56. Sarver DM, Yanosky M. Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: Part 3. Laser treatments for tooth eruption and soft tissue problems. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;127(2):262-4.
57. Shankar BS, T R, S NM, Reddy PS, Saritha G, Reddy JM. Chronic inflammatory gingival overgrowths: laser gingivectomy & gingivoplasty. *J Int Oral Health*. 2013;5(1):83-7.
58. Angelopoulos AP, Goaz PW. Incidence of diphenylhydantoin gingival hyperplasia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1972;34(6):898-906.
59. Williams P, Clerehugh V, Worthington HV, WC S. Comparison of two plaque indices for use in fixed orthodontic appliance patients. *J Dent Res*. 1991;70:703.
60. Silness J, Loe H. Periodontal Disease in Pregnancy. II. Correlation between Oral Hygiene and Periodontal Condition. *Acta Odontol Scand*. 1964;22:121-35.
61. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*. 1975;25(4):229-35.
62. Loe H, Silness J. Periodontal Disease in Pregnancy. I. Prevalence and Severity. *Acta Odontol Scand*. 1963;21:533-51.
63. Lang NP, Nyman S, Senn C, Joss A. Bleeding on probing as it relates to probing pressure and gingival health. *J Clin Periodontol*. 1991;18(4):257-61.
64. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. STAI manual for the Stait-Trait Anxiety Inventory ("self-evaluation questionnaire"). Palo Alto, Calif: Consulting Psychologists Press 1970.
65. Corah NL. Development of a dental anxiety scale. *J Dent Res*. 1969;48(4):596.
66. Jensen MP, Karoly P, Braver S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain*. 1986;27(1):117-26.
67. Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA, van Korlaar I, Goodenough B. The Faces Pain Scale-Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain*. 2001;93(2):173-83.
68. Siegel S. Estatística Não-Paramétrica para as Ciências do Comportamento. São Paulo: McGraw-Hill.; 1956.

69. Kaplan EL, Meier P. Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. *Journal of the American Statistical Association*. 1958;53(282):457-81.
70. Colosimo EA, Giolo SR. *Análise de sobrevivência aplicada*. São Paulo: Blucher; 2006.
71. Mingoti SA. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada*. Belo Horizonte: UFMG; 2007.
72. Biaggio AMB, Natalício L. *Manual para o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)*. Rio de Janeiro: Centro Editor de Psicologia Aplicada-CEPA; 1979.
73. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. *Inventário de ansiedade traço-estado*. Rio de Janeiro: CEPA; 1979.
74. Corah NL, Gale EN, Illig SJ. Assessment of a dental anxiety scale. *J Am Dent Assoc*. 1978;97(5):816-9.
75. Verrusio C, Iorio-Siciliano V, Blasi A, Leuci S, Adamo D, Nicolò M. The effect of orthodontic treatment on periodontal tissue inflammation: A systematic review. *Quintessence Int*. 2018;49(1):69-77.
76. Aboelsaad N, Attia NF. Diode laser treatment of orthodontically induced gingival hyperplasia. A randomized controlled clinical trial. *European Scientific Journal*. 2013;9(27).
77. Gama SK, De Araujo TM, Pozza DH, Pinheiro AL. Use of the CO(2) laser on orthodontic patients suffering from gingival hyperplasia. *Photomed Laser Surg*. 2007;25(3):214-9.
78. Lione R, Pavoni C, Noviello A, Clementini M, Danesi C, Cozza P. Conventional versus laser gingivectomy in the management of gingival enlargement during orthodontic treatment: a randomized controlled trial. *Eur J Orthod*. 2020;42(1):78-85.
79. Persson RE, Hollender LG, MacEntee MI, Wyatt CC, Kiyak HA, Persson GR. Assessment of periodontal conditions and systemic disease in older subjects. *J Clin Periodontol*. 2003;30(3):207-13.
80. McGuire MK, Scheyer ET. Laser-assisted flapless crown lengthening: a case series. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011;31(4):357-64.
81. Hefti AF. Periodontal probing. *Crit Rev Oral Biol Med*. 1997;8(3):336-56.
82. Listgarten MA. Periodontal probing: what does it mean? *J Clin Periodontol*. 1980;7(3):165-76.
83. Tobi H, Kreulen CM, Gruythuysen RJ, van Amerongen WE. The analysis of restoration survival data in split-mouth designs. *J Dent*. 1998;26(4):293-8.

84. Turer CC, Ipek H, Kirtiloglu T, Acikgoz G. Dimensional changes in free gingival grafts: scalpel versus Er:YAG laser--a preliminary study. *Lasers Med Sci.* 2015;30(2):543-8.
85. Mathur E, Sareen M, Dhaka P, Baghla P. Diode Laser Excision of Oral Benign Lesions. *J Lasers Med Sci.* 2015;6(3):129-32.
86. Glavind L, Loe H. Errors in the clinical assessment of periodontal destruction. *J Periodontal Res.* 1967;2(3):180-4.
87. Rethman J, Drisko CL, Hill M. Cuidados contemporâneos em higiene dentária. In: Rose LRea, editor. *Periodontia: medicina, cirurgia e implantes.* São Paulo: Santos; 2007. p. 298-320.
88. Loe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental Gingivitis in Man. *J Periodontol.* 1965;36:177-87.
89. Goldman HM, Shuman AM, Isenberg GA. Papel da superfície dental no tratamento da doença periodontal. *Atlas cirúrgico do tratamento da doença periodontal.* 2 ed. São Paulo: Quintessence.1997. p. 23-9.
90. Stein C, Santos NML, Hilgert JB, Hugo FN. Effectiveness of oral health education on oral hygiene and dental caries in schoolchildren: Systematic review and meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018;46(1):30-7.
91. Marsh PD, Moter A, Devine DA. Dental plaque biofilms: communities, conflict and control. *Periodontol 2000.* 2011;55(1):16-35.
92. Seifi M, Matini NS. Laser Surgery of Soft Tissue in Orthodontics: Review of the Clinical Trials. *J Lasers Med Sci.* 2017;8(Suppl 1):S1-S6.
93. Fornaini C, Rocca JP, Bertrand MF, Merigo E, Nammour S, Vescovi P. Nd:YAG and diode laser in the surgical management of soft tissues related to orthodontic treatment. *Photomed Laser Surg.* 2007;25(5):381-92.
94. Schwarz F, Aoki A, Becker J, Sculean A. Laser application in non-surgical periodontal therapy: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2008;35(8 Suppl):29-44.
95. Burgett F. Doença Periodontal. In: Regezi JH, Sciubba J, editors. *Patologia bucal: correlações clinicopatológicas.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. p. 374-86.
96. D'Cruz AM, Aradhya S. Impact of oral health education on oral hygiene knowledge, practices, plaque control and gingival health of 13- to 15-year-old school children in Bangalore city. *Int J Dent Hyg.* 2013;11(2):126-33.
97. Ban A, Pinter E, Kun J. [Proper oral health can protect from developing gingival hyperplasia induced by calcium channel blockers]. *Orv Hetil.* 2018;159(29):1183-7.

98. Mavrogiannis M, Thomason JM, Seymour RA. Lasers in periodontology. *Dent Update*. 2004;31(9):535-8, 41-2, 45-7.
99. Ize-Iyamu IN, Saheeb BD, Edetanlen BE. Comparing the 810nm diode laser with conventional surgery in orthodontic soft tissue procedures. *Ghana Med J*. 2013;47(3):107-11.
100. Sobouti F, Rakhshan V, Chiniforush N, Khatami M. Effects of laser-assisted cosmetic smile lift gingivectomy on postoperative bleeding and pain in fixed orthodontic patients: a controlled clinical trial. *Prog Orthod*. 2014;15:66.
101. Klages U, Ulusoy O, Kianifard S, Wehrbein H. Dental trait anxiety and pain sensitivity as predictors of expected and experienced pain in stressful dental procedures. *Eur J Oral Sci*. 2004;112(6):477-83.
102. McNeil DW, Helfer AJ, Weaver BD, Graves RW, Kyle BN, Davis AM. Memory of pain and anxiety associated with tooth extraction. *J Dent Res*. 2011;90(2):220-4.
103. Scott DS, Hirschman R. Psychological aspects of dental anxiety in adults. *J Am Dent Assoc*. 1982;104(1):27-31.
104. Lin CS, Wu SY, Yi CA. Association between Anxiety and Pain in Dental Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res*. 2017;96(2):153-62.
105. van Wijk AJ, Makkes PC. Highly anxious dental patients report more pain during dental injections. *Br Dent J*. 2008;205(3):E7; discussion 142-3.
106. Eli I, Schwartz-Arad D, Baht R, Ben-Tuvim H. Effect of anxiety on the experience of pain in implant insertion. *Clin Oral Implants Res*. 2003;14(1):115-8.
107. Eli I, Schwartz-Arad D, Bartal Y. Anxiety and ability to recognize clinical information in dentistry. *J Dent Res*. 2008;87(1):65-8.
108. Mehrstedt M, John MT, Tönnies S, Micheelis W. Oral health-related quality of life in patients with dental anxiety. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007;35(5):357-63.
109. Nishimori M, Moerman N, Fukuhara S, van Dam FS, Muller MJ, Hanaoka K, et al. Translation and validation of the Amsterdam preoperative anxiety and information scale (APAIS) for use in Japan. *Qual Life Res*. 2002;11(4):361-4.
110. Eroglu CN, Ataoğlu H, Küçük K. Factors affecting anxiety-fear of surgical procedures in dentistry. *Niger J Clin Pract*. 2017;20(4):409-14.
111. Aust H, Eberhart L, Sturm T, Schuster M, Nestoriuc Y, Brehm F, et al. A cross-sectional study on preoperative anxiety in adults. *J Psychosom Res*. 2018;111:133-9.

112. Armfield JM. Towards a better understanding of dental anxiety and fear: cognitions vs. experiences. *Eur J Oral Sci.* 2010;118(3):259-64.
113. de Santana-Santos T, de Souza-Santos A, Martins-Filho PR, da Silva LC, de Oliveira ESED, Gomes AC. Prediction of postoperative facial swelling, pain and trismus following third molar surgery based on preoperative variables. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013;18(1):e65-70.
114. Lago-Mendez L, Diniz-Freitas M, Senra-Rivera C, Gude-Sampedro F, Gandara Rey JM, Garcia-Garcia A. Relationships between surgical difficulty and postoperative pain in lower third molar extractions. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65(5):979-83.
115. Bailey B, Bergeron S, Gravel J, Daoust R. Comparison of four pain scales in children with acute abdominal pain in a pediatric emergency department. *Ann Emerg Med.* 2007;50(4):379-83, 83 e1-2.
116. von Baeyer CL, Spagrud LJ, McCormick JC, Choo E, Neville K, Connelly MA. Three new datasets supporting use of the Numerical Rating Scale (NRS-11) for children's self-reports of pain intensity. *Pain.* 2009;143(3):223-7.
117. von Baeyer CL. Children's self-reports of pain intensity: scale selection, limitations and interpretation. *Pain Res Manag.* 2006;11(3):157-62.
118. Peters ML, Patijn J, Lame I. Pain assessment in younger and older pain patients: psychometric properties and patient preference of five commonly used measures of pain intensity. *Pain Med.* 2007;8(7):601-10.
119. Seymour RA. The use of pain scales in assessing the efficacy of analgesics in post-operative dental pain. *Eur J Clin Pharmacol.* 1982;23(5):441-4.
120. Xiaoting L, Yin T, Yangxi C. Interventions for pain during fixed orthodontic appliance therapy. A systematic review. *Angle Orthod.* 2010;80(5):925-32.
121. Shields BJ, Cohen DM, Harbeck-Weber C, Powers JD, Smith GA. Pediatric pain measurement using a visual analogue scale: a comparison of two teaching methods. *Clin Pediatr (Phila).* 2003;42(3):227-34.
122. Yokobe J, Kitahara M, Matsushima M, Uezono S. Preference for different anchor descriptors on visual analogue scales among Japanese patients with chronic pain. *PLoS One.* 2014;9(6):e99891.
123. Scott J, Huskisson EC. Graphic representation of pain. *Pain.* 1976;2(2):175-84.
124. Pilatti GL, Andre dos Santos F, Bianchi A, Cavassim R, Tozetto CW. The use of celecoxib and dexamethasone for the prevention and control of postoperative pain after periodontal surgery. *J Periodontol.* 2006;77(11):1809-14.

125. Steffens JP, Santos FA, Sartori R, Pilatti GL. Preemptive dexamethasone and etoricoxib for pain and discomfort prevention after periodontal surgery: a double-masked, crossover, controlled clinical trial. *J Periodontol.* 2010;81(8):1153-60.
126. Beyer JE, Denyes MJ, Villarruel AM. The creation, validation, and continuing development of the Oucher: a measure of pain intensity in children. *J Pediatr Nurs.* 1992;7(5):335-46.
127. Miro J, Huguet A. Evaluation of reliability, validity, and preference for a pediatric pain intensity scale: the Catalan version of the faces pain scale--revised. *Pain.* 2004;111(1-2):59-64.
128. Haraji A, Rakhshan V. Chlorhexidine gel and less difficult surgeries might reduce post-operative pain, controlling for dry socket, infection and analgesic consumption: a split-mouth controlled randomised clinical trial. *J Oral Rehabil.* 2015;42(3):209-19.
129. Haraji A, Rakhshan V, Khamverdi N, Alishahi HK. Effects of intra-alveolar placement of 0.2% chlorhexidine bioadhesive gel on dry socket incidence and postsurgical pain: a double-blind split-mouth randomized controlled clinical trial. *J Orofac Pain.* 2013;27(3):256-62.
130. Antenucci EL. Integration of lasers into a soft tissue management program. *Dent Clin North Am.* 2000;44(4):811-9.
131. Checchi L, Trombelli L. Postoperative pain and discomfort with and without periodontal dressing in conjunction with 0.2% chlorhexidine mouthwash after apically positioned flap procedure. *J Periodontol.* 1993;64(12):1238-42.
132. Ilaria G, Marco M, Elisabetta M, Giovanni M, Carlo F, Maddalena M, et al. Advantages of new technologies in oral mucosal surgery: an intraoperative comparison among Nd:YAG laser, quantic molecular resonance scalpel, and cold blade. *Lasers Med Sci.* 2015;30(7):1903-10.
133. Genovese MD, Olivi G. Laser in paediatric dentistry: patient acceptance of hard and soft tissue therapy. *Eur J Paediatr Dent.* 2008;9(1):13-7.
134. Convissar RA. Principles and Practice of Laser Dentistry. Mosby Elsevier (2011). 2 ed: Mosby; 2015.

APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO DE SAÚDE GERAL E BUCAL

Paciente: _____

Idade: _____ Data de Nascimento: _____

Gênero: () M () F

Saúde Geral

Está em tratamento médico atualmente? () Sim () Não.

Já foi submetido a alguma cirurgia? () Sim () Não

-Qual(is) _____

Está fazendo uso de alguma medicação? () Sim () Não

- Qual(is) _____

Sofre de alguma das seguintes doenças ?

Febre Reumática: Sim () Não ()

Problemas Cardíacos: Sim () Não ()

Problemas Alérgicos: Sim () Não ()

Diabetes: Sim () Não ()

Hipertensão Arterial: Sim () Não ()

Tuberculose: Sim () Não ()

Tem problemas nos rins ou bexiga ? Sim () Não ()

Toma anticoagulante (AAS) ? Sim () Não ()

Fuma ? Sim () Não ()

Tem com frequência algum tipo de hemorragia ? Sim () Não ()

Aparecem manchas roxas no corpo com frequência ? Sim () Não ()

Anemia ? Sim () Não ()

Alergia? () Sim () Não -Qual(is) _____

Já recebeu transfusão de sangue ? Sim () Não ()

Tem alguma doença sexualmente transmissível ? Sim () Não ()

Tem tontura ? Sim () Não ()

Convulsões ? Sim () Não ()

Gravidez? Sim () Não () Não se aplica ()

Menstruação normal ? Sim () Não () Não se aplica ()

Toma anticoncepcional ? Sim () Não () Não se aplica ()

Teve problemas com a cicatrização? Sim () Não ()

Teve problemas com a anestesia? Sim () Não ()

Alguma observação importante ? _____

Parte Odontológica

Já teve alguma ferida no lábio ou boca que demorou para cicatrizar ?

Sim () Não ()

Come muito doce ? Sim () Não () Refrigerante ? Sim () Não ()

Tem hábito de ranger ou apertar os dentes ? Sim () Não ()

Tem sangramento gengival ? Sim () Não ()

Tem dor nas gengivas ? Sim () Não ()

Quantas vezes escova por dia ? Sim () Não ()

Escova () dura () média () macia Pasta _____

Usa fio ou fita dental ? Sim () Não ()

Bochechos? Qual(ais) ? Sim () Não ()

Já fez aplicação tópica de flúor ? Sim () Não ()

Declaro que as informações acima prestadas são totalmente verdadeiras.

Local, Data

Assinatura do Paciente ou seu Responsável Legal

APÊNDICE B- FICHA CLÍNICA

Paciente: _____

Idade: _____

Gênero: () M () F

Data: _____ Baseline: () Retorno: ()

Exame Intra-bucal:

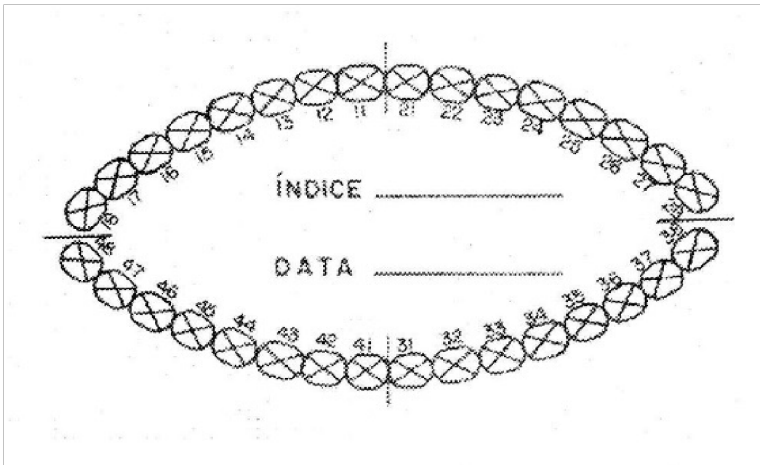
Aspecto da mucosa bucal: _____

Estado atual da higiene bucal: ☐Muito Boa ☐Boa ☐Regular ☐Péssima

Biofilme Dental:

Dente	45				44				43				42				41			
Sítio	M	G	D	I	M	G	D	I	M	G	D	I	M	G	D	I	M	G	D	I
BD																				
Dente	35				34				33				32				31			
Sítio	M	G	D	I	M	G	D	I	M	G	D	I	M	G	D	I	M	G	D	I
BD																				

Sangramento Marginal:



ÍNDICE _____

DATA _____

APÊNDICE C- TERMO DE ASSENTIMENTO

Eu, _____, portador de RG nº _____, _____(idade), residente à Rua (Av.) _____, nº _____, na cidade de _____, Estado: _____, concordo em participar como voluntário da pesquisa: **“Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos. Estudo Clínico do tipo Split-Mouth”**, tendo a Profa. Dra. Lídia Parsekian Martins como pesquisadora responsável. Declaro que fui consultado e estou ciente de que:

Eu estou sendo convidado a participar desta pesquisa que pretende comparar o uso do laser de diodo de alta intensidade com a cirurgia periodontal convencional (cirurgia na gengiva) para o tratamento do aumento gengival devido ao uso de bráquetes ortodônticos nos dentes, isso quando a gengiva tiver um aumento de 3 ou mais milímetros do tamanho normal da gengiva.

Para a sua participação há a necessidade do preenchimento de um questionário de saúde geral e bucal que avalia se você possui algum problema de saúde, alergia ou usa diariamente medicamentos que impeça sua participação na pesquisa.

Além da avaliação por meio de questionário de saúde, você será avaliado possui aumento gengival cobrindo mais da metade visível dos dentes e que esteja impedindo sua correta higienização bucal, neste caso, será inicialmente feito um tratamento de limpeza de todos os dentes, e também será feita orientação e motivação sobre como limpar seus dentes, língua e bochechas. Um mês após a limpeza, caso não tenha uma melhora da gengiva, os dentes inferiores (de baixo) serão tratados por dois procedimentos cirúrgicos diferentes para remover a gengiva aumentada, sendo um procedimento no lado esquerdo e outro no lado direito. Por um sorteio realizado em programa de computador, o lado sorteado será tratado com a cirurgia à laser e o lado oposto com cirurgia convencional com bisturi.

Os riscos desta pesquisa envolvem os mesmos de qualquer procedimento cirúrgico: como infecção, laser com potência inadequada gerando queimaduras na gengiva, e os riscos pós-operatórios como sangramento, dor e inchaço. Para diminuir os riscos, não farão parte da pesquisa os pacientes que façam uso de medicações que atrapalhem a coagulação do sangue. Já os pacientes com a gengiva mais escura, o procedimento à laser será realizado com uma menor potência para diminuir a absorção do laser pela gengiva. Além disso, o procedimento cirúrgico será realizado por uma equipe qualificada. Será prescrito medicação para controle de dor e inchaço para todos os participantes do estudo,

avaliando-se individualmente cada caso. Se um dos lados operados não ficar satisfatório e você quiser, o melhor tratamento poderá ser aplicado para correção de qualquer assimetria. Os pesquisadores estarão à disposição para uma eventual assistência gratuita a você que é participante da pesquisa. Os benefícios do tratamento cirúrgico à laser e convencional em pacientes com bráquetes devem sempre ser maiores do que os riscos, proporcionando uma melhora das condições de saúde bucal, permitindo a melhor limpeza dos dentes, o que diminui a possibilidade de problemas na gengiva e dentes. Caso seja indicado e você tenha interesse, o melhor tratamento será adotado para o arco superior (de cima).

Gostaríamos da sua autorização para a utilização dos dados e imagens obtidas desta pesquisa para fins didáticos, publicação e divulgação em revistas científicas brasileiras ou estrangeiras, aulas, palestras, cursos, etc. O pesquisador responsável garantirá o sigilo das informações confidenciais, zelando pela sua privacidade.

Sua participação na pesquisa é voluntária e pode desistir de participar a qualquer momento, sem dar explicações sobre os motivos, sem ser penalizado em relação ao tratamento. A participação nesta pesquisa não implicará em custos adicionais para o seu deslocamento até o local de atendimento, pois esta pesquisa será realizada em horário pré-agendado para seu tratamento de rotina.

Você pode fazer perguntas ou solicitar esclarecimentos sobre quaisquer dúvidas antes e durante o desenvolvimento da pesquisa. Os pesquisadores se comprometem em proporcionar-lhe informações atualizadas, mesmo que estas possam afetar sua vontade em continuar participando da pesquisa. Meu responsável legal deverá concordar com minha participação na pesquisa por meio da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido autorizando minha participação.

Confirmo que recebi todas as informações relacionadas à pesquisa e uma via deste Termo de Assentimento, datado e assinado. Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos, dato e assino esse termo, por estar de pleno acordo com minha participação neste estudo.

Araraquara, ____ de _____ de 20__.

Paciente

Lídia Parsekian Martins (Pesquisador Responsável)
Telefones: Comitê de Ética em Pesquisa: (16) 3301-6432/ 3301-6434
Pesquisador responsável: (16) 3301-6340

APÊNDICE D1- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____,
portador de RG nº _____, _____(idade), residente à Rua (Av.)
_____, nº _____, na cidade de
_____, Estado: _____, concordo em participar como voluntário da pesquisa:
**“Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes
ortodônticos. Estudo Clínico do tipo Split-Mouth”**, tendo a Profa. Dra. Lídia Parsekian
Martins como pesquisadora responsável. Declaro que fui consultado e estou ciente de que:

Eu estou sendo convidado a participar desta pesquisa que pretende comparar o uso do laser de diodo de alta intensidade com a cirurgia periodontal convencional (cirurgia na gengiva) para o tratamento do aumento gengival devido ao uso de bráquetes ortodônticos nos dentes, isso quando a gengiva tiver um aumento de 3 ou mais milímetros do tamanho normal da gengiva.

Para a sua participação há a necessidade do preenchimento de um questionário de saúde geral e bucal que avalia se você possui algum problema de saúde, alergia ou usa diariamente medicamentos que impeça sua participação na pesquisa.

Além da avaliação por meio de questionário de saúde, você será avaliado possui aumento gengival cobrindo mais da metade visível dos dentes e que esteja impedindo sua correta higienização bucal, neste caso, será inicialmente feito um tratamento de limpeza de todos os dentes, e também será feita orientação e motivação sobre como limpar seus dentes, língua e bochechas. Um mês após a limpeza, caso não tenha uma melhora da gengiva, os dentes inferiores (de baixo) serão tratados por dois procedimentos cirúrgicos diferentes para remover a gengiva aumentada, sendo um procedimento no lado esquerdo e outro no lado direito. Por um sorteio realizado em programa de computador, o lado sorteado será tratado com a cirurgia à laser e o lado oposto com cirurgia convencional com bisturi.

Os riscos desta pesquisa envolvem os mesmos de qualquer procedimento cirúrgico: como infecção, laser com potência inadequada gerando queimaduras na gengiva, e os riscos pós-operatórios como sangramento, dor e inchaço. Para diminuir os riscos, não farão parte da pesquisa os pacientes que façam uso de medicações que atrapalhem a coagulação do sangue. Já os pacientes com a gengiva mais escura, o procedimento à laser será realizado com uma menor potência para diminuir a absorção do laser pela gengiva. Além disso, o procedimento cirúrgico será realizado por uma equipe qualificada. Será

prescrito medicação para controle de dor e inchaço para todos os participantes do estudo, avaliando-se individualmente cada caso. Se um dos lados operados não ficar satisfatório e você quiser, o melhor tratamento poderá ser aplicado para correção de qualquer assimetria. Os pesquisadores estarão à disposição para uma eventual assistência gratuita a você que é participante da pesquisa. Os benefícios do tratamento cirúrgico à laser e convencional em pacientes com bráquetes devem sempre ser maiores do que os riscos, proporcionando uma melhora das condições de saúde bucal, permitindo a melhor limpeza dos dentes, o que diminui a possibilidade de problemas na gengiva e dentes. Caso seja indicado e você tenha interesse, o melhor tratamento será adotado para o arco superior (de cima).

Gostaríamos da sua autorização para a utilização dos dados e imagens obtidas desta pesquisa para fins didáticos, publicação e divulgação em revistas científicas brasileiras ou estrangeiras, aulas, palestras, cursos, etc. O pesquisador responsável garantirá o sigilo das informações confidenciais, zelando pela sua privacidade.

Sua participação na pesquisa é voluntária e pode desistir de participar a qualquer momento, sem dar explicações sobre os motivos, sem ser penalizado em relação ao tratamento. A participação nesta pesquisa não implicará em custos adicionais para o seu deslocamento até o local de atendimento, pois esta pesquisa será realizada em horário pré-agendado para seu tratamento de rotina.

Você pode fazer perguntas ou solicitar esclarecimentos sobre quaisquer dúvidas antes e durante o desenvolvimento da pesquisa. Os pesquisadores se comprometem em proporcionar-lhe informações atualizadas, mesmo que estas possam afetar sua vontade em continuar participando da pesquisa.

Confirmo que recebi todas as informações relacionadas à pesquisa e uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, datado e assinado. Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos, dato e assino esse termo, por estar de pleno acordo com minha participação neste estudo.

Araraquara, ____ de _____ de 201__.

Paciente

Lídia Parsekian Martins (Pesquisador Responsável)
Telefones: Comitê de Ética em Pesquisa: (16) 3301-6432/ 3301-6434
Pesquisador responsável: (16) 3301-6340

APÊNDICE D2- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Responsável legal

Eu, _____, portador de RG nº _____, _____(idade), residente à Rua (Av.) _____, nº _____, na cidade de _____, Estado: _____, autorizo como responsável legal a participação do menor _____, _____(idade), prontuário nº _____, pelo qual sou responsável como _____(grau de parentesco), a participar como voluntário da pesquisa intitulada: **“Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos. Estudo Clínico do tipo Split-Mouth”**, tendo a Profa. Dra. Lídia Parsekian Martins como pesquisadora responsável. Declaro que fui consultado e estou ciente de que:

O(A) meu(minha) filho(a) está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que pretende comparar o uso do laser de diodo de alta intensidade com a cirurgia periodontal convencional (cirurgia na gengiva) para o tratamento do aumento gengival devido ao uso de bráquetes ortodônticos nos dentes, isso quando a gengiva tiver um aumento de 3 ou mais milímetros do tamanho normal da gengiva.

Para a participação dele(a) há a necessidade do preenchimento de um questionário de saúde geral e bucal que avalia se ele(a) possui algum problema de saúde, alergia ou usa diariamente medicamentos que impeçam sua participação na pesquisa.

Além da avaliação por meio de questionário de saúde, será avaliado se ele(a) possui aumento gengival cobrindo mais da metade visível dos dentes e que esteja impedindo a correta higienização bucal, neste caso, será inicialmente feito um tratamento de limpeza de todos os dentes, e também será feita orientação e motivação sobre como limpar seus dentes, língua e bochechas. Um mês após a limpeza, caso não tenha uma melhora da gengiva, os dentes inferiores (de baixo) serão tratados por dois procedimentos cirúrgicos diferentes para remover a gengiva aumentada, sendo um procedimento no lado esquerdo e outro no lado direito. Por um sorteio realizado em programa de computador, o lado sorteado será tratado com a cirurgia à laser e o lado oposto com cirurgia convencional com bisturi.

Os riscos desta pesquisa envolvem os mesmos de qualquer procedimento cirúrgico: como infecção, laser com potência inadequada gerando queimaduras na gengiva, e os riscos pós-operatórios como sangramento, dor e inchaço. Para diminuir os riscos, não farão parte da pesquisa os pacientes que façam uso de medicações que atrapalhem a coagulação do sangue. Já os pacientes com a gengiva mais escura, o procedimento à laser será realizado com uma menor potência para diminuir a absorção do laser pela gengiva. Além disso, o procedimento cirúrgico será realizado por uma equipe qualificada. Será

prescrito medicação para controle de dor e inchaço para todos os participantes do estudo, avaliando-se individualmente cada caso. Se um dos lados operados não ficar satisfatório e o seu filho(a) quiser, o melhor tratamento poderá ser aplicado para correção de qualquer assimetria. Os pesquisadores estarão à disposição para uma eventual assistência gratuita ao participante da pesquisa. Os benefícios do tratamento cirúrgico à laser e convencional em pacientes com bráquetes devem sempre ser maiores do que os riscos, proporcionando uma melhora das condições de saúde bucal, permitindo a melhor limpeza dos dentes, o que diminui a possibilidade de problemas na gengiva e dentes. Caso seja indicado e seu(sua) filho(a) tenha interesse, o melhor tratamento será adotado para o arco superior (de cima).

Gostaríamos da sua autorização para a utilização dos dados e imagens obtidas desta pesquisa para fins didáticos, publicação e divulgação em revistas científicas brasileiras ou estrangeiras, aulas, palestras, cursos, etc. O pesquisador responsável garantirá o sigilo das informações confidenciais, zelando pela privacidade do participante.

A participação na pesquisa é voluntária, assim você pode permitir ou não a participação do menor o qual é responsável, sabendo que ele(a) pode desistir de participar a qualquer momento, sem dar explicações sobre os motivos, sem ser penalizado em relação ao tratamento. A participação nesta pesquisa não implicará em custos adicionais para o deslocamento até o local de atendimento, pois esta pesquisa será realizada em horário pré-agendado para o tratamento de rotina do seu (sua) filho(a).

Você, como responsável, pode fazer perguntas ou solicitar esclarecimentos sobre quaisquer dúvidas antes e durante o desenvolvimento da pesquisa. Os pesquisadores se comprometem em proporcionar-lhe informações atualizadas, mesmo que estas possam afetar a vontade em deixar seu filho(a) continuar participando da pesquisa.

Confirmo que recebi todas as informações relacionadas à pesquisa e uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, datado e assinado. Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos, dato e assino esse termo, por estar de pleno acordo com a participação do meu(minha) filho(a) neste estudo.

Araraquara, ____ de _____ de 201__.

Responsável pelo paciente

Lídia Parsekian Martins (Pesquisador Responsável)
Telefones: Comitê de Ética em Pesquisa: (16) 3301-6432/ 3301-6434
Pesquisador responsável: (16) 3301-6340

APÊNDICE E1- QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PSICOMÉTRICA

Paciente: _____

Pré-Operatório:

Data: ____/____/____

Avaliação da Ansiedade para a cirurgia

INVENTÁRIO DE ANSIEDADE ESTADO

Leia cada pergunta e faça um CÍRCULO no número à direita que melhor indica como você se sente agora, neste momento.

AVALIAÇÃO

Muitíssimo	4
Bastante	3

Um pouco	2
Absolutamente não	1

1- Sinto-me calmo(a)	1	2	3	4
2- Sinto-me seguro(a)	1	2	3	4
3- Estou tenso(a)	1	2	3	4
4- Estou arrependido(a)	1	2	3	4
5- Sinto-me à vontade	1	2	3	4
6- Sinto-me perturbado(a)	1	2	3	4
7- Estou preocupado(a) com possíveis acontecimentos	1	2	3	4
8- Sinto-me descansado(a)	1	2	3	4
9- Sinto-me ansioso(a)	1	2	3	4
10- Sinto-me "em casa"	1	2	3	4
11- Sinto-me confiante	1	2	3	4
12- Sinto-me nervoso(a)	1	2	3	4
13- Estou agitado(a)	1	2	3	4
14- Sinto-me uma pilha de nervos	1	2	3	4
15- Sinto-me descontraído(a)	1	2	3	4
16- Estou satisfeito(a)	1	2	3	4
17- Estou preocupado(a)	1	2	3	4
18- Sinto-me super excitado(a) e confuso(a)	1	2	3	4
19- Sinto-me alegre	1	2	3	4
20- Sinto-me bem	1	2	3	4

PONTUAÇÃO

1- Sinto-me calmo(a)	4	3	2	1
2- Sinto-me seguro(a)	4	3	2	1
3- Estou tenso(a)	1	2	3	4
4- Estou arrependido(a)	1	2	3	4
5- Sinto-me à vontade	4	3	2	1
6- Sinto-me perturbado(a)	1	2	3	4
7- Estou preocupado(a) com possíveis acontecimentos	1	2	3	4
8- Sinto-me descansado(a)	4	3	2	1
9- Sinto-me ansioso(a)	1	2	3	4
10- Sinto-me "em casa"	4	3	2	1
11- Sinto-me confiante	4	3	2	1
12- Sinto-me nervoso(a)	1	2	3	4
13- Estou agitado(a)	1	2	3	4
14- Sinto-me uma pilha de nervos	1	2	3	4
15- Sinto-me descontraído(a)	4	3	2	1
16- Estou satisfeito(a)	4	3	2	1
17- Estou preocupado(a)	1	2	3	4
18- Sinto-me super excitado(a) e confuso(a)	1	2	3	4
19- Sinto-me alegre	4	3	2	1
20- Sinto-me bem	4	3	2	1

APÊNDICE E2- QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PSICOMÉTRICA

Paciente: _____

Pré-Operatório:

Data: ____/____/____

Avaliação da Ansiedade-Característica do Paciente

INVENTÁRIO DE ANSIEDADE TRAÇO

Leia cada pergunta e faça um CÍRCULO no número à direita que melhor indica como você geralmente se sente.

AVALIAÇÃO

Quase sempre	4
Freqüentemente	3

Às vezes	2
Quase nunca	1

1- Sinto-me bem	1	2	3	4
2- Canso-me facilmente	1	2	3	4
3- Tenho vontade de chorar	1	2	3	4
4- Gostaria de poder ser tão feliz quanto os outros parecem ser	1	2	3	4
5- Perco oportunidades porque não tomo decisões rapidamente	1	2	3	4
6- Sinto-me descansado (a)	1	2	3	4
7- Sinto-me calmo(a), ponderado(a) e senhor(a) de mim mesmo	1	2	3	4
8- Sinto que as dificuldades estão se acumulando de tal forma que não as consigo resolver	1	2	3	4
9- Preocupo-me demais com coisas sem importância	1	2	3	4
10- Sou feliz	1	2	3	4
11- Deixo-me afetar muito pelas coisas	1	2	3	4
12- Não tenho muita confiança em mim mesmo	1	2	3	4
13- Sinto-me seguro(a)	1	2	3	4
14- Evito ter que enfrentar crises ou problemas	1	2	3	4
15- Sinto-me deprimido(a)	1	2	3	4
16- Estou satisfeito(a)	1	2	3	4
17- Às vezes idéias sem importância me entram na cabeça e ficam me preocupado	1	2	3	4
18- Levo os desapontamentos tão a sério que não consigo tirá-los da cabeça	1	2	3	4
19- Sou uma pessoa estável	1	2	3	4
20- Fico tenso(a) e perturbado(a) quando penso em meus problemas do momento	1	2	3	4

PONTUAÇÃO

1- Sinto-me bem	4	3	2	1
2- Canso-me facilmente	1	2	3	4
3- Tenho vontade de chorar	1	2	3	4
4- Gostaria de poder ser tão feliz quanto os outros parecem ser	1	2	3	4
5- Perco oportunidades porque não tomo decisões rapidamente	1	2	3	4
6- Sinto-me descansado (a)	4	3	2	1
7- Sinto-me calmo(a), ponderado(a) e senhor(a) de mim mesmo	4	3	2	1
8- Sinto que as dificuldades estão se acumulando de tal forma que não as consigo resolver	1	2	3	4
9- Preocupo-me demais com coisas sem importância	1	2	3	4
10- Sou feliz	4	3	2	1
11- Deixo-me afetar muito pelas coisas	1	2	3	4
12- Não tenho muita confiança em mim mesmo	1	2	3	4
13- Sinto-me seguro(a)	4	3	2	1
14- Evito ter que enfrentar crises ou problemas	1	2	3	4
15- Sinto-me deprimido(a)	1	2	3	4
16- Estou satisfeito(a)	4	3	2	1
17- Às vezes idéias sem importância me entram na cabeça e ficam me preocupado	1	2	3	4
18- Levo os desapontamentos tão a sério que não consigo tirá-los da cabeça	1	2	3	4
19- Sou uma pessoa estável	4	3	2	1
20- Fico tenso(a) e perturbado(a) quando penso em meus problemas do momento	1	2	3	4

APÊNDICE E3- QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PSICOMÉTRICA

Avaliação da Ansiedade Dentária

ESCALA DE ANSIEDADE DENTÁRIA

- 1- Se você tiver que ir ao dentista amanhã, como você se sentiria?
- a- Eu estaria antecipando uma experiência razoavelmente agradável.
 - b- Eu não importaria.
 - c- Eu me sentiria ligeiramente desconfortável.
 - d- Eu temo que eu me sentiria desconfortável e teria dor.
 - e- Eu estaria com muito medo com o que o dentista me fizesse.
- 2- Quando você está esperando na sala de espera do dentista, como você se sente?
- a- Relaxado.
 - b- Meio desconfortável.
 - c- Tenso
 - d- Ansioso.
 - e- Tão ansioso que começo a suar ou começo a me sentir mal.
- 3- Quando você está na cadeira odontológica esperando que o dentista comece a trabalhar nos seus dentes com a turbina, como você se sente?
- a- Relaxado.
 - b- Meio desconfortável.
 - c- Tenso
 - d- Ansioso.
 - e- Tão ansioso que começo a suar ou começo a me sentir mal.
- 4- Quando você está na cadeira odontológica para ter seus dentes limpos. Enquanto você aguarda o dentista pegar os instrumentos que ele usará para raspar seus dentes perto da gengiva, como você se sente?
- a- Relaxado.
 - b- Meio desconfortável.
 - c- Tenso
 - d- Ansioso.
 - e- Tão ansioso que começo a suar ou começo a me sentir mal.

PONTUAÇÃO

- 1- Se você tiver que ir ao dentista amanhã, como você se sentiria?
- a- 1 PONTO
 - b- 2 PONTOS
 - c- 3 PONTOS
 - d- 4 PONTOS
 - e- 5 PONTOS
- 2- Quando você está esperando na sala de espera do dentista, como você se sente?
- a- 1 PONTO
 - b- 2 PONTOS
 - c- 3 PONTOS
 - d- 4 PONTOS
 - e- 5 PONTOS
- 3- Quando você está na cadeira odontológica esperando que o dentista comece a trabalhar nos seus dentes com a turbina, como você se sente?
- a- 1 PONTO
 - b- 2 PONTOS
 - c- 3 PONTOS
 - d- 4 PONTOS
 - e- 5 PONTOS
- 4- Quando você está na cadeira odontológica para ter seus dentes limpos. Enquanto você aguarda o dentista pegar os instrumentos que ele usará para raspar seus dentes perto da gengiva, como você se sente?
- a- 1 PONTO
 - b- 2 PONTOS
 - c- 3 PONTOS
 - d- 4 PONTOS
 - e- 5 PONTOS

APÊNDICE F- FICHA DE AVALIAÇÃO DA DOR

Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos: Estudo Clínico do tipo Split-Mouth

Pesquisador Responsável: Profa. Dra. Lídia Parsekian Martins

Nome: _____

Data: ____/____/____

Hora: ____:____

Informe, com número inteiro, de 0 a 100, o tamanho da sua dor:

Lado direito: _____

Lado esquerdo: _____

Assinale a opção que melhor reflete a sua situação neste momento:

Lado direito:

- ☐ nenhum desconforto
- ☐ leve desconforto passageiro
- ☐ desconforto persistente
- ☐ dor

Lado esquerdo:

- ☐ nenhum desconforto
- ☐ leve desconforto passageiro
- ☐ desconforto persistente
- ☐ dor

Marque na linha abaixo, com um único traço vertical, o tamanho da sua dor:

Lado direito:

Dor Zero
|
|
 Dor Insuportável

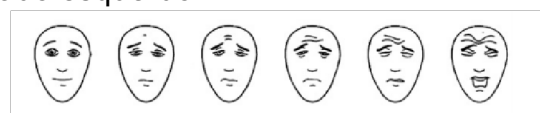
Lado esquerdo:

Dor Zero
|
|
 Dor Insuportável

Lado direito:



Lado esquerdo:



☐ Tomei remédio para dor no período. Se sim, quantos comprimidos: ____

APÊNDICE G- FICHA DE AVALIAÇÃO DA EDEMA E SANGRAMENTO

Paciente: _____

Data do procedimento: _____

Escreve com a mão direita ou esquerda: _____

Marque com um **X** caso tenha ocorrido inchaço ou sangramento após a cirurgia periodontal:

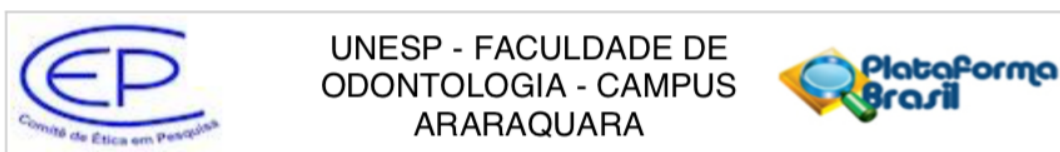
Lado Direito	1° dia	2° dia	3° dia	4° dia	5° dia	6° dia	7° dia
Inchaço							
Sangramento							

Lado Esquerdo	1° dia	2° dia	3° dia	4° dia	5° dia	6° dia	7° dia
Inchaço							
Sangramento							

Assinatura do paciente: _____

APÊNDICE H- FICHA DE AVALIAÇÃO DA EDEMA E SANGRAMENTO**Paciente:** _____**Pós-Operatório Imediato:****Data:** ____/____/____☐ Tubetes Anestésicos (Qnt)☐ Lado Convencional (D/E)☐ Período (M/T)**Pós-Operatório:****Data:** ____/____/____**5º ou 7º dia- Remoção do Cimento Cirúrgico****Edema:**Lado Direito: ☐ Ausência ☐ Leve ☐ Moderado ☐ GrandeLado Esquerdo: ☐ Ausência ☐ Leve ☐ Moderado ☐ Grande**Sangramento:**Lado Direito: ☐ Ausência ☐ Leve ☐ Moderado ☐ GrandeLado Esquerdo: ☐ Ausência ☐ Leve ☐ Moderado ☐ Grande

ANEXO A- PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Eficácia do laser de diodo de alta intensidade em gengivectomias de pacientes ortodônticos. Estudo Clínico do tipo split-mouth.

Pesquisador: Lídia Parsekian Martins

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 72876717.5.0000.5416

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.578.808

Apresentação do Projeto:

Segundo os autores: "Este estudo pretende comparar a eficiência do uso do laser de diodo de alta intensidade e da cirurgia periodontal convencional em pacientes com aumento de volume gengival que não responderam satisfatoriamente ao tratamento básico. Um total de 20 pacientes serão tratados inicialmente com a terapia periodontal básica. Aqueles que permanecerem com índices gengivais e periodontais deficientes serão submetidos a duas intervenções cirúrgicas simultaneamente, cada uma em uma hemiarcada inferior selecionada aleatoriamente. O tecido gengival aumentado será removido com laser de diodo de alta intensidade em um dos lados do arco inferior, e no contralateral com gengivectomia convencional. A comparação e análise da resposta ao tratamento será realizada pela coleta dos parâmetros clínicos gengivais e periodontais: antes, após a terapia básica inicial e após a cirurgia. Os dados clínicos obtidos antes e após a aplicação da metodologia serão avaliados pelo teste de Shapiro-Wilk quanto à sua normalidade e pelo teste de Levene quanto à homogeneidade. Caso os dados mostrem-se homogêneos, será aplicado um teste-t pareado. O nível de significância será de 5% ($p < 0,05$)."

Objetivo da Pesquisa:

Comparar a eficiência do uso do laser de diodo de alta intensidade (810nm + 980nm) com a cirurgia periodontal convencional por bisturi em pacientes tratados com aparelhos ortodônticos

Endereço: HUMAITA 1680

Bairro: CENTRO

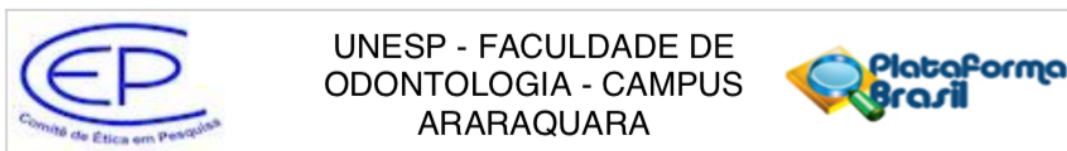
UF: SP

Telefone: (16)3301-6459

Município: ARARAQUARA

CEP: 14.801-903

E-mail: cep@foar.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.578.808

fixos que desenvolveram aumento de volume gengival. Os indivíduos serão recrutados entre pacientes submetidos tratamento com aparelhos ortodônticos fixos. Os participantes precisam ser saudáveis, não fumantes, sob tratamento ortodôntico ativo com aparelho fixo vestibular dos dentes, com idade entre 10 e 20 anos de idade (inclusive) e que desenvolveram aumento gengival secundariamente ao tratamento ortodôntico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos presentes na pesquisa serão os mesmos inerentes a qualquer procedimento cirúrgico: como infecção, laser com potência inadequada que pode gerar queimaduras na gengiva, e os riscos pós-operatórios como sangramento, dor e inchaço. Para diminuir os riscos, os pacientes que usam medicações que atrapalhem a coagulação do sangue serão excluídos, e para os pacientes com a gengiva mais escura, o procedimento à laser será

realizado com uma menor potência. Além disso, o procedimento cirúrgico será realizado por uma equipe qualificada, e também será prescrito medicação para controle de dor e inchaço para todos os participantes do estudo. Os pesquisadores estarão à disposição para uma eventual assistência gratuita ao participante da pesquisa.

Benefícios: Os benefícios do tratamento cirúrgico periodontal em pacientes ortodônticos devem sempre ser maiores do que os riscos, proporcionando ao paciente uma melhora das condições periodontais. A intervenção cirúrgica pode evitar que quadro inflamatório agrave, pois o paciente consegue realizar de maneira mais adequada a escovação dentária, minimizando os prejuízos funcionais e estéticos dos casos de aumento de volume gengival.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está apresentado de maneira satisfatória e justificada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos apresentados adequadamente.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as solicitações foram devidamente atendidas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Atendidas pendências de reunião, considero APROVADO o protocolo.

O pesquisador deverá encaminhar relatórios parciais a cada 01 (um) ano até o prazo final da pesquisa, quando deverá encaminhar o relatório final.

Endereço: HUMAITA 1680

Bairro: CENTRO

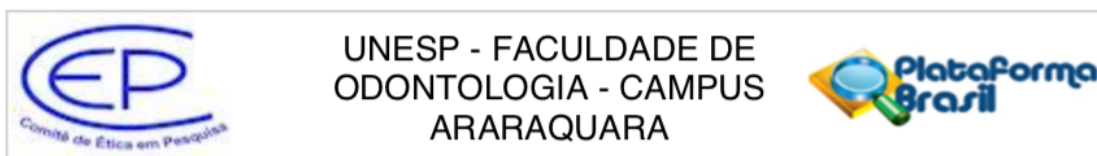
UF: SP

Município: ARARAQUARA

Telefone: (16)3301-6459

CEP: 14.801-903

E-mail: cep@foar.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.578.808

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_973298.pdf	26/03/2018 13:03:38		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermodeAssentimentofinal.pdf	26/03/2018 13:02:26	Lidia Parsekian Martins	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_RL_final.pdf	26/03/2018 13:02:02	Lidia Parsekian Martins	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_18_20a_final.pdf	26/03/2018 13:01:01	Lidia Parsekian Martins	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoLaser_21_02_18.pdf	21/02/2018 15:56:27	Lidia Parsekian Martins	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderostoass1.pdf	05/12/2017 16:00:16	Lidia Parsekian Martins	Aceito
Orçamento	OrcamentoFinanceiro.pdf	05/12/2017 13:17:38	Lidia Parsekian Martins	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TermodecumpimentodasnormasdoCEP.pdf	07/08/2017 15:33:06	Lidia Parsekian Martins	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DeclaracaousolaboratorioUNESP.pdf	07/08/2017 15:31:19	Lidia Parsekian Martins	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AutorizacaoTriagem.pdf	07/08/2017 15:30:24	Lidia Parsekian Martins	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacaoparausodolaser.pdf	07/08/2017 15:30:07	Lidia Parsekian Martins	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AutorizacaodaClinicadeOrtodontia.pdf	07/08/2017 15:28:10	Lidia Parsekian Martins	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: HUMAITA 1680

Bairro: CENTRO

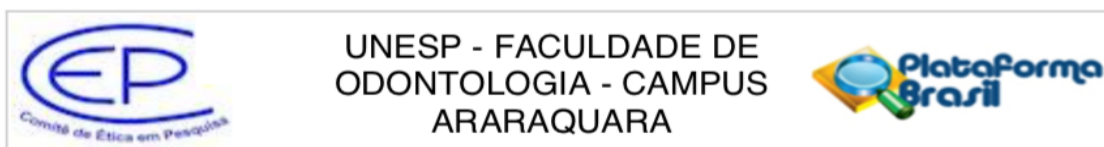
CEP: 14.801-903

UF: SP

Município: ARARAQUARA

Telefone: (16)3301-6459

E-mail: cep@foar.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.578.808

ARARAQUARA, 04 de Abril de 2018

Assinado por:
Lígia Antunes Pereira Pinelli
(Coordenador)

Endereço: HUMAITA 1680
Bairro: CENTRO
UF: SP
Município: ARARAQUARA
CEP: 14.801-903
Telefone: (16)3301-6459
E-mail: cep@foar.unesp.br

Página 04 de 04

- O documento de aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética foi gerado antes da adequação do título conforme sugerido pela banca.

**Não autorizo a publicação deste trabalho pelo prazo de 2 anos após a data de
defesa**

(Direitos de publicação reservado ao autor)

Araraquara, 10 de fevereiro de 2021.

Tatyane Ribeiro Mesquita