



**PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
DIRETORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ODONTOLOGIA**

RENZO ALEX IWASAKI

**Comparação da recidiva e das condições periodontais pós-
tratamento na região de incisivos inferiores com a contenção 3x3
lisa ou multifilamentada**

**Comparison of the posttreatment relapse and periodontal
conditions in mandibular incisors region with plain or braided fixed
3x3 retainer**

MARINGÁ

2023



**PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
DIRETORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ODONTOLOGIA**

RENZO ALEX IWASAKI

**Comparação da recidiva e das condições periodontais pós-
tratamento na região de incisivos inferiores com a contenção 3x3
lisa ou multifilamentada**

**Comparison of the posttreatment relapse and periodontal
conditions in mandibular incisors region with plain or braided fixed
3x3 retainer**

Dissertação formato artigo apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Odontologia, do Centro Universitário Ingá UNINGÁ, como parte dos requisitos a obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração ortodontia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Karina Salvatore de Freitas

MARINGÁ

2023

Iwasaki, Renzo Alex

Comparação da recidiva e das condições periodontais pós-tratamento na região de incisivos inferiores com a contenção 3x3 lisa ou multifilamentada / Renzo Alex Iwasaki. – Maringá 2023.

52p. : il. ; 31 cm.

Dissertação (Mestrado) -- Centro Universitário Uningá Uningá, 2023.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Karina Maria Salvatore de Freitas

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da UNINGÁ

Protocolo nº:

51507521.9.0000.5220

Data: 05/08/2024

FOLHA DE APROVAÇÃO

RENZO ALEX IWASAKI

Comparação da recidiva e das condições periodontais pós-tratamento na região de incisivos inferiores com a contenção 3x3 lisa ou multifilamentada

Comparison of posttreatment relapse and periodontal conditions in mandibular incisors region with plain or braided fixed 3x3 retainer

Dissertação em formato artigo apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Odontologia, do Centro Universitário Ingá UNINGÁ, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração ortodontia.

Maringá, ____ de _____ de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Karina Maria Salvatore de Freitas
UNINGÁ

Prof. Dr.

Prof. Dr.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a minha família, minha, esposa e a todos os professores que me ajudaram nesta jornada.

Mas de forma especial, dedico esse trabalho ao meu filho Leonardo Iwasaki que ainda não nasceu, mas que chega esse ano para ser o meu maior presente que a vida poderia me dar. Léo, de maneira direta ou indiretamente todo esforço, todos os obstáculos, todas as adversidades que passei até chegar aqui, valeu a pena!

Seu pai não nasceu em família rica e sempre teve trabalhar duro para conquistar os seus objetivos, e com o mestrado não foi diferente, na vida algumas pessoas têm o privilégio de alguns caminhos que podem escolher para seguir, eu só conheço e só tive um o caminho do esforço, da perseverança, do estudo e do trabalho! Neste caminho, nada vai ser fácil, tudo parece muito difícil, as vezes impossível, entretanto te faz dar valor a coisas pequenas do dia a dia, faz você cruzar com pessoas que enxergam a sua luta e seu esforço, e te ajudam!

Assim como muitas pessoas me ajudaram e ajudam até hoje, sempre no caminho do bem, do respeito, da educação e de muita entrega para com seu objetivo.

No final, quando você olhar para trás vai se orgulhar do caminho que trilhou, e valorizar cada conquista como essa no dia de hoje, que finalizo o meu trabalho de mestrado, entrando para uma prateleira seleta dos ortodontistas.

Te amo filho!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Aparecida por mais uma conquista na minha carreira profissional.

A minha família, base de tudo, por todo o apoio, principalmente a minha esposa Danielle M. Iwasaki pela parceria e motivação que mesmo no meio de viagens seguidas de trabalho e todas as adversidades sempre esteve do meu lado e não me deixou desistir. Muito obrigado, Te amo!

As minhas professoras do mestrado: Karina Freitas minha orientadora uma referência dentro da ortodontia, uma das maiores pesquisadoras do nosso país, que orgulho ser seu orientado! Prazer enorme poder conviver e aprender um absurdo com você, foi honra ser seu orientado, você é genial, sou fã do seu trabalho! obrigado por tudo!

Paula Cotrin e Célia Pinzan, muito obrigado por todos os ensinamentos, por todos os direcionamentos e orientações. Vocês enriquecem o âmbito profissional da nossa classe de ortodontistas e tem o poder de potencializar o crescimento profissional dos alunos que passam por vocês, parabéns pelo excelente trabalho realizado. Máximo respeito ao trabalho de vocês.

Aos meus amigos de turma XIV: Fernanda Rabelo, Daniela Borba, Tiago Fialho, Eduardo Ohira, Ana Amélia Bonissoni e Andréa Gomes, pela parceria desses dois anos, companheiros do mestrado que vou leva-los para a vida, obrigado amigos!

E finalizo agradecendo ao meu mentor professor Fabrício P. Valarelli, que me ensinou tudo que eu sei de ortodontia. Tive o privilégio de fazer especialização com você e hoje encerro mais um ciclo profissional de mestrado sob sua orientação, e ainda mais privilegiado e tenho orgulho de falar que trabalho com você e faço parte da sua equipe.

Fabrício, você é meu ídolo dentro da ortodontia, você inspira as pessoas por onde passa, você é um ser humano e um profissional diferenciado demais. Como eu costumo dizer, alguém pode até admirar e gostar do Fabricio como eu, agora, mais do que eu, impossível!

Obrigado por acreditar em mim! Obrigado por tudo!

RESUMO

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi comparar a recidiva e as condições periodontais pós-tratamento ortodôntico em pacientes utilizando a contenção 3x3 lisa ou multifilamentada. **Material e Métodos:** A amostra foi composta por 50 pacientes que receberam tratamento ortodôntico e foram divididos em 2 grupos: Grupo 1 (Lisa): utilizando contenção 3x3 lisa de aço fio 0,018", composto por 18 pacientes com idade inicial média de 26,25 anos (d.p.=10,35), idade final de 30,11 anos (d.p.=11,37) e idade de acompanhamento pós-tratamento de 31,32 anos (d.p.=12,21), com um período de acompanhamento pós-tratamento médio de 1,22 anos (d.p.=1,07); Grupo 2 (Multifilamentada): utilizando contenção 3x3 com fio multifilamentado, Bond-A-Braid® de 0,026 × 0,010 polegadas composto por 32 pacientes com idade inicial média de 30,20 anos (d.p.=11,12), idade final de 33,66 anos (d.p.=12,81) e idade média de acompanhamento pós-tratamento de 34,89 anos (d.p.=13,05), avaliados após em média 1,23 anos (d.p.=0,75) de acompanhamento pós-tratamento. Foram avaliados o índice de irregularidade de Little nas 3 fases estudadas e os índices de sangramento gengival e de placa na fase de acompanhamento pós-tratamento. A comparação intergrupos foi realizada pelo teste t independente. **Resultados:** Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos do índice de irregularidade de Little ao final do tratamento e no estágio de acompanhamento pós-tratamento. A alteração do alinhamento dos dentes anteroinferiores na fase de acompanhamento também foi semelhante entre os grupos utilizando contenção lisa e multifilamentada. Os índices de sangramento gengival e de placa foram semelhantes entre os grupos na fase de acompanhamento pós-tratamento. **Conclusão:** As contenções 3x3 lisa ou multifilamentada apresentaram quantidade semelhante de recidiva e mesmas condições periodontais após cerca de 1 ano de acompanhamento pós-tratamento.

Palavras-chave: Contenções ortodônticas. Gengivite. Ortodontia corretiva. Periodontia.

ABSTRACT

ABSTRACT

Comparison of posttreatment relapse and periodontal conditions in mandibular incisors region with plain or braided fixed 3x3 retainer

Objective: The objective of this study was to compare relapse and periodontal conditions after orthodontic treatment in patients using plain or multifilament 3x3 retainers. **Material and Methods:** The sample consisted of 50 patients who received orthodontic treatment and were divided into 2 groups: Group 1 (Plain): using a plain 0.018" stainless steel 3x3 retainer, comprising 18 patients with mean initial age of 26.25 years (s.d.=10.35), final age of 30.11 years (s.d.=11.37) and posttreatment follow-up age of 31.32 years (s.d.=12.21), with a mean follow-up period of 1.22 years (sd=1.07); Group 2 (Braided): using 0.026 × 0.010" Bond-A-Braid® 3x3 retainer comprising 32 patients with mean initial age of 30.20 years (s.d.=11.12), final age of 33.66 years (s.d.=12.81) and mean age at posttreatment follow-up age of 34.89 years (s.d.=13.05), evaluated after a mean of 1.23 years (s.d.=0.75) of posttreatment follow-up. Little's irregularity index was evaluated in the 3 phases studied and the gingival bleeding and plaque indices in the posttreatment follow-up stage. Intergroup comparison was performed using the independent t test. **Results:** There was no statistically significant difference between groups in the Little's irregularity index at the end of treatment and at the posttreatment follow-up stage. The change in the alignment of the mandibular anterior teeth in the follow-up phase was also similar between the groups using plain and braided retainers. Gingival bleeding and plaque rates were similar between groups at the posttreatment follow-up. **Conclusion:** The plain or braided 3x3 retainers showed a similar amount of relapse and the same periodontal conditions after about 1 year of posttreatment follow-up.

Keywords: Orthodontic Retainers. Gingivitis. Orthodontics, Corrective. Periodontics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Índice de Irregularidade de Little	29
Figura 2 - Índice de placa	30

LISTA DE TABELAS

- Tabela I** - Resultados da compatibilidade intergrupos das idades, tempo de tratamento e de acompanhamento pós-tratamento, e da distribuição dos sexos 31
- Tabela II** - Resultados da comparação intergrupos do índice de irregularidade de Little e do índice de sangramento gengival (teste t independente) 32
- Tabela III** - Resultados da comparação intergrupos do índice de placa (teste qui-quadrado)..... 33
- Tabela IV** - Resultados da comparação intergrupos das solturas de resina (número de dentes) antes do acompanhamento pós-tratamento (teste qui-quadrado)..... 34
-
-

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	ARTIGO.....	17
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
4	RELEVÂNCIA E IMPACTO DO TRABALHO PARA A SOCIEDADE	38
	REFERÊNCIAS	40
	ANEXOS.....	42

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

As contenções fixas foram introduzidas para a prevenção da recidiva dos incisivos inferiores em 1970. (KNIERIM, 1973)

A fase de contenção é tão importante quanto a fase ativa do tratamento ortodôntico. (FREITAS *et al.*, 2017) A recomendação é que as contenções ortodônticas permaneçam no local por um longo período, desde que não comprometam a saúde periodontal. (ZACHRISSON, 1997)

De acordo com ensaios clínicos prévios, sugere-se que os dentes anteroinferiores são os mais suscetíveis às recidivas, descobriram que a irregularidade pós-tratamento dos dentes anteroinferiores é evidência suficiente para o aparecimento de outras tendências de recidiva. (LITTLE; WALLEN; RIEDEL, 1981)

Aparentemente, as contenções coladas em todos os dentes anteroinferiores apresentaram piores índices periodontais do que os observados para as contenções coladas apenas nos caninos. Entretanto, em longo prazo, parece ser razoável a utilização da contenção colada em todos os dentes anteriores pois apresenta maior estabilidade em relação ao alinhamento obtido ao final do tratamento ortodôntico. (MODA *et al.*, 2020)

Tempo adequado deve ser alocado para a remodelação gengival e periodontal, e restabelecimento da função, para prevenir ou minimizar a recidiva. (KAYA; TUNCA; KESKIN, 2019)

Pode se observar que a instabilidade das posições dos dentes e o crescimento esquelético são consideradas as principais causas de recorrência pós-tratamento. Para resolver este problema, contenções são usadas até que o crescimento esquelético e a reorganização periodontal estejam essencialmente completos. (ANDRIEKUTE; VASILIAUSKAS; SIDLAUSKAS, 2017)

Existem vários tipos de contenções inferiores removíveis ou fixas usadas para prevenir a recidiva no arco inferior, os fios multifilamentados e os fios de aço reto lisos colados de canino a canino nas superfícies linguais de todos os 6 dentes inferiores

são comumente utilizados. Embora essas contenções sejam amplamente utilizadas, apenas um número limitado de estudos trata de sua eficácia a longo prazo. (RENKEMA *et al.*, 2011)

O sucesso dessas contenções fixas depende de vários fatores, principalmente do diâmetro do fio e sua flexibilidade. Os fios flexíveis reduzem a concentração de tensão dentro do compósito de ligação, minimizando assim as falhas de colagem. Porém, a deformação elástica incorporada ao fio durante sua manipulação a deformação mecânica das forças mastigatórias pode levar a movimentos dentários indesejados. (COOKE; SHERRIFF, 2010)

A escolha da contenção é subjetiva de cada ortodontista, existem vários tipos de contenções linguais fixas e removíveis, entretanto é preciso ponderar que devemos optar ou eleger uma contenção que minimize os efeitos da recidiva e dos problemas periodontais.

De acordo com Rody Jr *et al.* (RODY JR *et al.*, 2016), em contenções fixas coladas em todos os 6 dentes anteroinferiores, o acúmulo de placa e a gengivite parecem ser maiores quando comparados a contenção colada apenas nos caninos. Avaliando contenções de níquel-titânio CAD-CAM, fio multifilamentado de aço, fio liso de níquel-titânio e uma placa de acetato removível, Alrawas *et al.* (ALRAWAS *et al.*, 2021) encontraram similares condições periodontais e recidiva. Alguns estudos compararam contenção 3x3 colada e contenção removível e indicaram um maior acúmulo de placa e de cálculo quando utilizada a contenção fixa colada de canino a canino)(HEIER *et al.*, 1997; STOREY *et al.*, 2018), mas isso não pareceu produzir nenhum problema de saúde periodontal adverso clinicamente significativo. (STOREY *et al.*, 2018)

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi comparar a recidiva e as condições periodontais pós-tratamento ortodôntico em pacientes utilizando a contenção 3x3 lisa ou multifilamentada.

2 ARTIGO

2 ARTIGO

O artigo apresentado foi escrito de acordo com as normas do periódico American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics (Anexo 1).

Comparação da recidiva e das condições periodontais pós-tratamento na região de incisivos inferiores com a contenção 3x3 lisa ou multifilamentada

Comparison of posttreatment relapse and periodontal conditions in mandibular incisors region with plain or braided fixed 3x3 retainer

ABSTRACT

Objective: The objective of this study was to compare relapse and periodontal conditions after orthodontic treatment in patients using plain or multifilament 3x3 retainers. **Material and Methods:** The sample consisted of 50 patients who received orthodontic treatment and were divided into 2 groups: Group 1 (Plain): using a plain 0.018" stainless steel 3x3 retainer, comprising 18 patients with mean initial age of 26.25 years (s.d.=10.35), final age of 30.11 years (s.d.=11.37) and posttreatment follow-up age of 31.32 years (s.d.=12.21), with a mean follow-up period of 1.22 years (sd=1.07); Group 2 (Braided): using 0.026 × 0.010" Bond-A-Braid® 3x3 retainer comprising 32 patients with mean initial age of 30.20 years (s.d.=11.12), final age of 33.66 years (s.d.=12.81) and mean age at posttreatment follow-up age of 34.89 years (s.d.=13.05), evaluated after a mean of 1.23 years (s.d.=0.75) of posttreatment follow-up. Little's irregularity index was evaluated in the 3 phases studied and the gingival bleeding and plaque indices in the posttreatment follow-up stage. Intergroup comparison was performed using the independent t test. **Results:** There was no statistically significant difference between groups in the Little's irregularity index at the end of treatment and at the posttreatment follow-up stage. The change in the alignment of the mandibular anterior teeth in the follow-up phase was also similar between the groups using plain and braided retainers. Gingival bleeding and plaque rates were similar between groups at the posttreatment follow-up. **Conclusion:** The plain or braided 3x3 retainers showed a similar amount of relapse and the same periodontal conditions after about 1 year of posttreatment follow-up.

Keywords: Orthodontic Retainers. Gingivitis. Orthodontics, Corrective. Periodontics.

INTRODUÇÃO

As contenções fixas foram introduzidas para a prevenção da recidiva dos incisivos inferiores em 1970.¹

A fase de contenção é tão importante quanto a fase ativa do tratamento ortodôntico.² A recomendação é que as contenções ortodônticas permaneçam no local por um longo período, desde que não comprometam a saúde periodontal.³

De acordo com ensaios clínicos prévios, sugere-se que os dentes anteroinferiores são os mais suscetíveis às recidivas, descobriram que a irregularidade pós-tratamento dos dentes anteroinferiores é evidência suficiente para o aparecimento de outras tendências de recidiva.⁴

Aparentemente, as contenções coladas em todos os dentes anteroinferiores apresentaram piores índices periodontais do que os observados para as contenções coladas apenas nos caninos. Entretanto, em longo prazo, parece ser razoável a utilização da contenção colada em todos os dentes anteriores pois apresenta maior estabilidade em relação ao alinhamento obtido ao final do tratamento ortodôntico.⁵

Tempo adequado deve ser alocado para a remodelação gengival e periodontal, e restabelecimento da função, para prevenir ou minimizar a recidiva.⁶

Pode se observar que a instabilidade das posições dos dentes e o crescimento esquelético são consideradas as principais causas de recorrência pós-tratamento. Para resolver este problema, contenções são usadas até que o crescimento esquelético e a reorganização periodontal estejam essencialmente completos.⁷

Existem vários tipos de contenções inferiores removíveis ou fixas usadas para prevenir a recidiva no arco inferior, os fios multifilamentados e os fios de aço reto lisos colados de canino a canino nas superfícies linguais de todos os 6 dentes inferiores são comumente utilizados. Embora essas contenções sejam amplamente utilizadas, apenas um número limitado de estudos trata de sua eficácia a longo prazo.⁸

O sucesso dessas contenções fixas depende de vários fatores, principalmente do diâmetro do fio e sua flexibilidade. Os fios flexíveis reduzem a concentração de tensão dentro do compósito de ligação, minimizando assim as falhas de colagem.

Porém, a deformação elástica incorporada ao fio durante sua manipulação a deformação mecânica das forças mastigatórias pode levar a movimentos dentários indesejados.⁹

A escolha da contenção é subjetiva de cada ortodontista, existem vários tipos de contenções linguais fixas e removíveis, entretanto é preciso ponderar que devemos optar ou eleger uma contenção que minimize os efeitos da recidiva e dos problemas periodontais.

De acordo com Rody Jr *et al.*¹⁰, em contenções fixas coladas em todos os 6 dentes anteroinferiores, o acúmulo de placa e a gengivite parecem ser maiores quando comparados a contenção colada apenas nos caninos. Avaliando contenções de níquel-titânio CAD-CAM, fio multifilamentado de aço, fio liso de níquel-titânio e uma placa de acetato removível, Alrawas *et al.*¹¹ encontraram similares condições periodontais e recidiva. Alguns estudos compararam contenção 3x3 colada e contenção removível e indicaram um maior acúmulo de placa e de cálculo quando utilizada a contenção fixa colada de canino a canino).^{12,13} mas isso não pareceu produzir nenhum problema de saúde periodontal adverso clinicamente significativo.¹³

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi comparar a recidiva e as condições periodontais pós-tratamento ortodôntico em pacientes utilizando a contenção 3x3 lisa ou multifilamentada.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo retrospectivo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário Ingá – Uningá, Maringá-PR (CAAE: 51507521.9.0000.5220).

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado em um nível de significância alfa de 5% e um beta de 20% para atingir 80% de poder do teste para detectar uma diferença mínima de 0,9mm, com desvio padrão de 0,86mm para o índice de irregularidade de Little.² Assim, o cálculo do tamanho da amostra mostrou a necessidade de pelo menos 15 pacientes em cada grupo.

Os pacientes foram selecionados advindos do Instituto Odontológico de Pós-graduação (IOPG), na cidade de Bauru-SP. Foi realizada a coleta de dados por meio do cadastro de cada paciente, registrando-se o nome completo, data de nascimento, gênero, data do final do tratamento, índice de Little inicial, ao final do tratamento e no controle. Todos os pacientes foram tratados sem extrações dentárias.

Os critérios de inclusão foram:

Pacientes que não realizaram retratamento ortodôntico nos últimos 5 anos

Pacientes que estivessem com a contenção fixa inferior em posição no momento da reavaliação em longo prazo.

Pacientes que não tenham perdidos elementos dentários anteroinferiores.

Critérios adotados para a exclusão: má higiene bucal, história de doenças periodontais, consumo de antibiótico profilático antes de exame gengival e periodontal, uso de medicamentos que tenham efeitos colaterais na saúde gengival, gravidez, diabetes, tabagismo e casos de cirurgia ortognática.

A amostra foi composta por 50 pacientes que receberam tratamento ortodôntico e foram divididos em 2 grupos:

Grupo 1 (Lisa): Utilizou Contenção 3x3 lisa de aço com fio 0,018" (Morelli, Sorocaba-SP, Brasil) e foi composto por 18 pacientes (10 mulheres, 8 homens) com idade inicial média de 26,25 anos (d.p.=10,35), idade média ao final do tratamento de 30,11 anos (d.p.=11,37) e idade média na fase de acompanhamento pós-tratamento de 31,32 anos (d.p.=12,21). O tempo de tratamento ortodôntico médio foi de 3,85 anos (d.p.=1,34) e o tempo médio de acompanhamento pós-tratamento foi de 1,22 anos (d.p.=1,07). Três pacientes apresentaram quebra do 3x3 antes da realização do controle de acompanhamento, mas a mesma contenção foi recolada dentro de 1 ou 2 dias. Quanto à soltura de resina, 4 pacientes apresentaram soltura em 1 dente, 2 pacientes apresentaram soltura da resina em 2 dentes, 1 paciente apresentou soltura em 3 dentes e 1 paciente, em 4 dentes. A resina foi recolocada imediatamente após o paciente ou o ortodontista notar a soltura.

Grupo 2 (Multifilamentada): Uso da contenção fixa 3x3 com fio multifilamentado Bond-A-Braid® de 0,026 × 0,010 polegadas (Reliance Orthodontic Products, Itasca, IL, EUA) foi composto por 32 pacientes (20 mulheres e 12 homens) com idade inicial média de 30,20 anos (d.p.=11,12), idade média ao final do tratamento de 33,66 anos (d.p.=12,81) e idade média na fase de acompanhamento pós-tratamento de 34,89 anos (d.p.=13,05). O tempo de tratamento ortodôntico médio foi de 3,45 anos (d.p.=1,56) e o tempo médio de acompanhamento pós-tratamento foi de 1,23 anos (d.p.=0,75). Dois pacientes apresentaram quebra do 3x3 antes da realização do controle de acompanhamento, mas a mesma contenção foi recolada dentro de 1 ou 2 dias. Quanto à soltura de resina, 3 pacientes apresentaram soltura em 1 dente, 4 pacientes apresentaram soltura da resina em 2 dentes e 1 paciente apresentou soltura em 3 dentes. A resina foi recolocada imediatamente após o paciente ou o ortodontista notar a soltura.

Todos os pacientes da amostra foram tratados com aparelho ortodôntico fixo, com bráquetes pré-ajustados, prescrição Roth 0,022” colados em todos os dentes. As contenções de ambos os grupos foram coladas da mesma forma, de canino a canino inferior, utilizando a mesma resina (TransbondXT, 3M/Unitek, Monrovia, EUA), colocada em todos os 6 dentes anteroinferiores.

Foram utilizadas as fotografias oclusais do arco inferior das fases inicial (T1), final de tratamento (T2) e da fase de acompanhamento pós-tratamento (T3). Nessas fotografias, foi realizada a medição do índice de irregularidade de Little, por um único examinador previamente calibrado, com auxílio do software Dolphin Imaging (versão 11.95, Dolphin Imaging and Management Solutions, Chatsworth, CA, EUA).

O índice de irregularidade de Little se define pela soma da distância entre os pontos de contato dos seis dentes anteroinferiores, indicando a quantidade de apinhamento.⁴

Na fase de acompanhamento pós-tratamento (T3), também foram realizadas clinicamente as avaliações para determinação do índice de sangramento gengival e do índice de placa.¹⁴

A avaliação do índice de sangramento foi realizada clinicamente com uma sonda milimetrada Carolina do Norte – Hu-Friedy. Realizando as sondagens nas faces

vestibulares e linguais dos dentes anteroinferiores, mesial, central e distal de cada elemento. Após a sondagem, foi anotada a quantidade de pontos de sangramento e realizada a porcentagem do mesmo. Número de sítios com sangramento multiplicado por 100, dividido pelo número de sítios avaliados.

O índice de placa foi medido, através do evidenciador de placa, com um cotonete aplicado nas superfícies vestibular e lingual dos dentes anteroinferiores.

E foi verificado utilizando-se a seguinte escala:

0 = Sem placa na região gengival.

1 = Um filme de placa aderindo à margem gengival e área adjacente do dente.

A placa só pode ser reconhecida utilizando uma sonda através da superfície do dente.

2 = Acumulação moderada de placa dentro da bolsa gengival, na margem gengival e / ou superfície dentária adjacente, que pode ser vista pelo olho.

3 = Abundância de placa dentro da bolsa gengival e / ou na margem da gengiva/superfície dentária adjacente.¹⁴

Erro do método

Para o cálculo do erro do método foram remeidas as fotografias de 15 pacientes da amostra, totalizando 45 fotografias. A primeira e a segunda medições foram realizadas com intervalo de um mês. A fórmula de Dahlberg foi utilizada para estimar a ordem das magnitudes dos erros casuais¹⁵, e o erro sistemático foi avaliado pela aplicação do teste t dependente¹⁶, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e todos os dados apresentaram uma distribuição normal.

A compatibilidade intergrupos das idades inicial, final e de acompanhamento pós-tratamento, do tempo de tratamento e do tempo de acompanhamento pós-

tratamento foi realizada com o teste t independente, e da distribuição dos sexos e do tipo de má oclusão, com o teste qui-quadrado.

As comparações intergrupos foram do índice de irregularidade de Little em todos os estágios e fases avaliados e do índice de sangramento gengival na fase de acompanhamento pós-tratamento foi realizada pelo teste t independente. A comparação intergrupos do índice de placa e da soltura de resina foi realizada com o teste qui-quadrado.

Todos os testes foram realizados com o auxílio do software Statistica (Statistica for Windows, versão 12.0, Statsoft, Tulsa, Oklahoma, EUA), e os dados foram considerados significantes para $p < 0,05$.

RESULTADOS

Houve compatibilidade entre os grupos das idades, tempo de tratamento e tempo de acompanhamento pós-tratamento, da distribuição dos sexos e do tipo de má oclusão (Tabela I), assim como o índice de Little inicial também foi compatível (Tabela II).

No início do tratamento, ambos os grupos apresentavam quantidade semelhante de apinhamento anteroinferior (Tabela II). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos do índice de irregularidade de Little ao final do tratamento e no estágio de acompanhamento pós-tratamento (Tabela II). Com o tratamento, a correção do apinhamento anteroinferior foi semelhante entre os grupos, assim como a recidiva do apinhamento anteroinferior na fase de acompanhamento, que também foi semelhante entre os grupos que utilizaram contenção lisa e multifilamentada (Tabela II).

O índice de sangramento gengival e o índice de placa foram semelhantes entre os grupos utilizando as diferentes contenções fixas inferiores (Tabelas II e III). O número de pacientes com soltura de resina em 1, 2, 3 ou 4 dentes antes do acompanhamento pós-tratamento foi semelhante entre os grupos (Tabela IV).

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi comparar a recidiva e as condições periodontais de pacientes utilizando dois tipos de contenções fixas coladas inferiores, então é importante a compatibilidade dos grupos para evitar influência de outros fatores nos resultados. Desta forma, houve compatibilidade entre os grupos com relação às idades, tempo de tratamento e tempo de acompanhamento pós-tratamento, da distribuição dos sexos e do tipo de má oclusão (Tabela I).

Houve também uma compatibilidade com relação ao índice de irregularidade de Little inicial e final (Tabela II), indicando a mesma qualidade finalização de tratamento, o que é importante pois diferentes finalizações poderiam implicar em uma diferença em relação à fase de acompanhamento pós-tratamento.¹⁷

O número de pacientes com quebra da contenção ou soltura de resina em 1, 2, 3 ou 4 dentes antes do acompanhamento pós-tratamento foi compatível entre os grupos (Tabela IV), ou seja, se houve algum tipo de recidiva por conta de quebra ou soltura das contenções foram semelhantes também entre os dois grupos.

Com relação a saúde gengival há diversas características clínicas comuns a todas as doenças gengivais e estas incluem sinais clínicos de inflamação, os sinais clínicos da inflamação gengival envolvem contorno exacerbado da gengiva devido ao edema, transição da coloração para vermelho ou vermelho azulado e sangramento à sondagem.¹⁴

A necessidade de mensurar estes diferentes sinais levou ao desenvolvimento de índices clínicos, os quais têm sido adotados para identificar as doenças gengivais e podem variar dependendo do critério utilizado por epidemiologistas, pesquisadores ou clínicos. Estes índices são parâmetros para a avaliação da distribuição e da severidade da doença, de forma a possibilitar que seja sujeita à análise estatística.¹⁸

A estabilidade em longo prazo é um dos objetivos do tratamento ortodôntico. Entretanto, alguns estudos têm demonstrado que o posicionamento dos incisivos inferiores apresenta significativas alterações pós-tratamento.¹⁹ Freitas *et al.*² avaliaram a recidiva do apinhamento anteroinferior 33 anos pós-contenção e

encontraram uma recidiva significativa em curto prazo e continuou a aumentar significativamente no estágio pós-contenção em longo prazo.

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que, em pacientes utilizando duas contenções ortodônticas fixas 3x3 com fios diferentes, não houve diferenças significantes com relação ao índice de irregularidade de Little, índice de sangramento gengival (Tabela II) e índice de placa (Tabela III). Esses resultados corroboram um estudo prévio que obteve resultados semelhantes.²⁰

Al-Nimri et al.²¹ observaram maior acúmulo de placa nas superfícies distais dos dentes anteroinferiores em indivíduos com contenções linguais de fios multifilamentados do que em indivíduos com contenções lisas de fios redondos, entretanto o fio multifilamentado apresentou melhor estabilidade dos incisivos inferiores com relação ao fio redondo liso.²¹ No entanto, os autores utilizaram o fio redondo de 0.036" de aço inoxidável, e nosso trabalho, fio de 0.018". Fios de menor calibre poderiam gerar menor estabilidade do alinhamento dos incisivos inferiores, mas isso não foi observado nesse trabalho. Alguns estudos compararam contenções fixas coladas com uma contenção removível, e observaram semelhantes condições periodontais e recidiva.¹¹

A escolha do tipo de contenção parece não afetar o grau de recidiva após o tratamento ortodôntico, além de não haver dados que justifiquem, cientificamente, a escolha clínica de um tipo de contenção sobre outro, assim como os resultados do presente trabalho.^{22,23}

Um estudo comparando contenção 3x3 colada e contenção removível indicou um maior acúmulo de placa e de cálculo quando utilizada a contenção fixa colada de canino a canino¹³ como no presente estudo. No entanto, mas isso não pareceu produzir nenhum problema de saúde periodontal adverso clinicamente significativo.¹³

Pode se observar na literatura uma grande preocupação relacionada à manutenção da saúde periodontal dos dentes anteroinferiores, após a colagem da contenção fixa. Alguns estudos relatam piores condições periodontais nos dentes colados com contenções linguais fixas.¹³ A recomendação para evitar ou minimizar esse maior acúmulo de biofilme é que as contenções deveriam ser coladas distantes quanto possível da margem gengival, para facilitar a higienização local.²⁴

Os pacientes devem ser motivados quanto à importância do comparecimento às consultas de controle, possibilitando ao ortodontista realizar reparos ou reposição da contenção danificada, antes que ocorram problemas maiores, como recessão gengival e fenestração óssea.⁵

Interessante destacar que a literatura demonstra que uso da contenção fixa inferior por curto período de tempo parece não prevenir a recidiva em longo prazo, sendo exigido o uso por tempo indeterminado, se o paciente deseja prevenir a ocorrência de recidivas.²⁵

CONCLUSÃO

As contenções 3x3 lisa ou multifilamentada apresentaram quantidade semelhante de recidiva e similares condições periodontais após cerca de 1 ano de acompanhamento pós-tratamento.

REFERÊNCIAS

1. Knierim RW. Invisible lower cuspid to cuspid retainer. *Angle Orthod* 1973;43:218-220.
 2. Freitas KMS, Guirro WJG, de Freitas DS, de Freitas MR, Janson G. Relapse of anterior crowding 3 and 33 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2017;152:798-810.
 3. Zachrisson BU. Important aspects of long-term stability. *J Clin Orthod* 1997;31:562-583.
 4. Little RM, Wallen TR, Riedel RA. Stability and relapse of mandibular anterior alignment—first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *American journal of orthodontics* 1981;80:349-365.
 5. Moda LB, da Silva Barros ALC, Fagundes NCF, Normando D, Maia LC, Mendes S. Lower fixed retainers: bonded on all teeth or only on canines? A systematic review. *Angle Orthod* 2020;90:125-143.
 6. Kaya Y, Tunca M, Keskin SJTJoO. Comparison of two retention appliances with respect to clinical effectiveness 2019;32:72.
 7. Andriekute A, Vasiliauskas A, Sidlauskas AJPIO. A survey of protocols and trends in orthodontic retention 2017;18:1-8.
-
-

8. Renkema A-M, Renkema A, Bronkhorst E, Katsaros CJAJoO, Orthopedics D. Long-term effectiveness of canine-to-canine bonded flexible spiral wire lingual retainers 2011;139:614-621.
 9. Cooke ME, Sherriff M. Debonding force and deformation of two multi-stranded lingual retainer wires bonded to incisor enamel: an in vitro study. *European Journal of Orthodontics* 2010;32:741-746.
 10. Rody Jr W, Elmaraghy S, McNeight A, Chamberlain C, Antal D, Dolce C et al. Effects of different orthodontic retention protocols on the periodontal health of mandibular incisors 2016;19:198-208.
 11. Alrawas MB, Kashoura Y, Tosun Ö, Öz U. Comparing the effects of CAD/CAM nickel-titanium lingual retainers on teeth stability and periodontal health with conventional fixed and removable retainers: A randomized clinical trial. *Orthod Craniofac Res* 2021;24:241-250.
 12. Heier EE, De Smit A, Wijgaerts IA, Adriaens PAJAJoO, Orthopedics D. Periodontal implications of bonded versus removable retainers 1997;112:607-616.
 13. Storey M, Forde K, Littlewood SJ, Scott P, Luther F, Kang JJEJoO. Bonded versus vacuum-formed retainers: a randomized controlled trial. Part 2: periodontal health outcomes after 12 months 2018;40:399-408.
 14. Löe H. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. *J Periodontol* 1967;38:Suppl:610-616.
 15. Dahlberg GJS. *Statistical Methods for Medical and Biological Students*. Br Med Jr; 1940.
 16. Houston WJ. The analysis of errors in orthodontic measurements. *Am J Orthod* 1983;83:382-390.
 17. de Freitas KMS, Janson G, de Freitas MR, Pinzan A, Henriques JFC, Pinzan-Vercelino CRMJAJoO et al. Influence of the quality of the finished occlusion on postretention occlusal relapse 2007;132:428. e429-428. e414.
 18. Lobene RR, Mankodi SM, Ciancio SG, Lamm RA, Charles CH, Ross NMJJop. Correlations among gingival indices: a methodology study 1989;60:159-162.
 19. Little RM, Riedel RA, Artun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988;93:423-428.
-
-

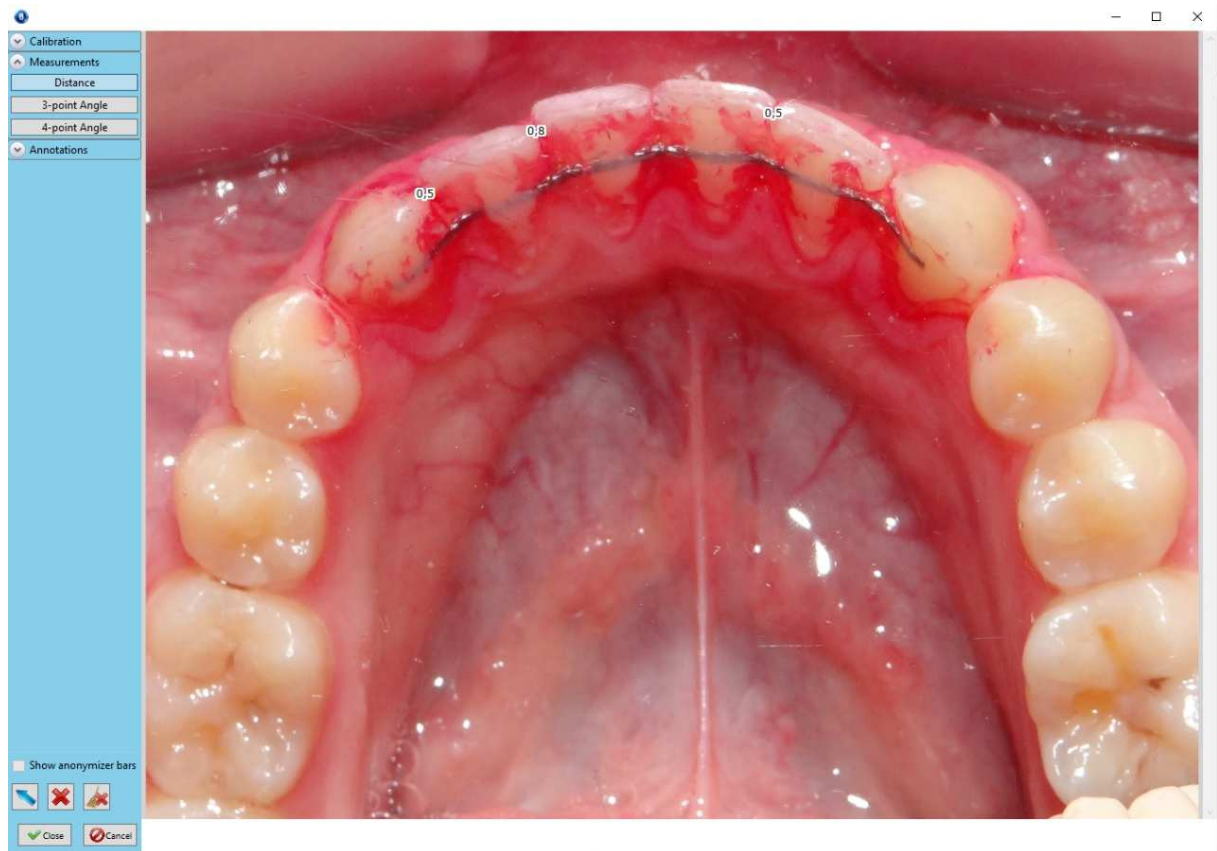
20. Gökçe B, Kaya BJEJoO. Periodontal effects and survival rates of different mandibular retainers: comparison of bonding technique and wire thickness 2019;41:591-600.
 21. Al-Nimri K, Al Habashneh R, Obeidat MJAOJ. Gingival health and relapse tendency: a prospective study of two types of lower fixed retainers 2009;25:142-146.
 22. Al-Moghrabi D, Littlewood SJ, Fleming PSJBDJ. Orthodontic retention protocols: An evidence-based overview 2021;230:770-776.
 23. Littlewood SJ, Millett DT, Doubleday B, Bearn DR, Worthington HV. Orthodontic retention: a systematic review. J Orthod 2006;33:205-212.
 24. Levin L, Samorodnitzky-Naveh GR, Machtei EEJJop. The association of orthodontic treatment and fixed retainers with gingival health 2008;79:2087-2092.
 25. Abdulraheem S, Schütz-Fransson U, Bjerklin KJEJoO. Teeth movement 12 years after orthodontic treatment with and without retainer: relapse or usual changes? 2020;42:52-59.
-
-

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Índice de Irregularidade de Little



Figura 2 – Índice de placa



LISTA DE TABELAS

Tabela I. Resultados da compatibilidade intergrupos das idades, tempo de tratamento e de acompanhamento pós-tratamento, e da distribuição dos sexos.

Variáveis	GRUPO 1	GRUPO 2	P
	Lisa n=18	Multifilamentada n=32	
	Média (DP)	Média (DP)	
Idade T1 (anos)	26,25 (10,35)	30,20 (11,12)	0,128 ^T
Idade T2 (anos)	30,11 (11,37)	33,66 (12,81)	0,333 ^T
Idade T3 (anos)	31,32 (12,21)	34,89 (13,05)	0,347 ^T
Tempo de tratamento (anos)	3,85 (1,34)	3,45 (1,56)	0,369 ^T
Tempo de acompanhamento (anos)	1,22 (1,07)	1,23 (0,75)	0,112 ^T
Sexo			X ² =0,23
Masculino	8	12	GL=1
Feminino	10	20	p=0,630 ^α
Tipo má oclusão			X ² =0,02
Classe I	7	13	GL=2
Classe II	8	14	p=0,991 ^α
Classe III	3	5	

^T teste t independente; ^α teste qui-quadrado

Tabela II. Resultados da comparação intergrupos do índice de irregularidade de Little e do índice de sangramento gengival (teste t independente).

Variáveis	GRUPO 1 Lisa n=18		GRUPO 2 Multifilamentada n=32		p
	Média	DP	Média	DP	
Little T1 (mm)	4,96	3,84	4,35	2,94	0,533
Little T2 (mm)	0,70	0,76	0,36	0,62	0,092
Little T3 (mm)	2,14	1,50	1,52	1,39	0,146
Little T2-T1 (mm)	-4,26	2,91	-3,99	2,87	0,752
Little T3-T2 (mm)	1,44	1,11	1,16	1,23	0,423
ISG (%)	10,15	5,94	11,85	8,23	0,445

Tabela III. Resultados da comparação intergrupos do índice de placa (teste qui-quadrado).

Índice de placa Grupo	Índice de placa				Total
	0	1	2	3	
1- Lisa	3	9	6	0	18
2- Multifilamentada	7	15	9	1	32
Total	10	24	15	1	50
$\chi^2=0,85$		GL= 3		p=0,838	

Tabela IV. Resultados da comparação intergrupos das solturas de resina (número de dentes) antes do acompanhamento pós-tratamento (teste qui-quadrado).

Soltura resina (número de dentes)	1	2	3	4	Total
Grupo					
1- Lisa	4	2	1	1	8
2- Multifilamentada	3	4	1	0	8
Total	7	6	2	1	16
$X^2=1,81$		GL= 3		p=0,613	

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossos resultados demonstraram que ambas as contenções 3x3 lisa ou multifilamentada promoveram a mesma quantidade de recidiva do apinhamento anteroinferior e mesmas condições periodontais avaliadas pelos índices de sangramento gengival e de placa após cerca de 1 ano de acompanhamento pós-tratamento.

A escolha da contenção inferior é pessoal para cada ortodontista, sendo que temos que eleger uma contenção que apresente todos os requisitos para manter ou diminuir as chances de recidiva com uma boa saúde gengival e periodontal.

A orientação aos pacientes de que devem fazer a visitas regulares de acompanhamento e dar ênfase na manutenção da higiene oral durante o período de acompanhamento. E quanto ao tempo de utilização, o mais longo possível ou pelo tempo que o paciente queira ter os dentes alinhados, sabendo que não há estabilidade definitiva.

4 RELEVÂNCIA E IMPACTO DO TRABALHO PARA A SOCIEDADE

4 RELEVÂNCIA E IMPACTO DO TRABALHO PARA A SOCIEDADE

A importância deste trabalho se dá por conta principalmente pelos resultados periodontais de uma ou outra contenção. Sendo que a longo prazo impacta diretamente na saúde bucal do paciente. Se uma contenção tem resultados melhores periodontais que a outra, ela é esta melhor indicada para o paciente pensando em melhor condição de saúde bucal.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ALRAWAS, M.B. *et al.* Comparing the effects of CAD/CAM nickel-titanium lingual retainers on teeth stability and periodontal health with conventional fixed and removable retainers: A randomized clinical trial. **Orthod Craniofac Res**, v.24, n.2, p.241-250, 2021.

ANDRIEKUTE, A.; VASILIAUSKAS, A.; SIDLAUSKAS, A.J.P.I.O. A survey of protocols and trends in orthodontic retention. v.18, n.1, p.1-8, 2017.

COOKE, M.E.; SHERRIFF, M. Debonding force and deformation of two multi-stranded lingual retainer wires bonded to incisor enamel: an in vitro study. **European Journal of Orthodontics**, v.32, n.6, p.741-746, 2010.

FREITAS, K.M.S. *et al.* Relapse of anterior crowding 3 and 33 years postretention. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.152, n.6, p.798-810, 2017.

HEIER, E.E. *et al.* Periodontal implications of bonded versus removable retainers. v.112, n.6, p.607-616, 1997.

KAYA, Y.; TUNCA, M.; KESKIN, S.J.T.J.O.O. Comparison of two retention appliances with respect to clinical effectiveness. v.32, n.2, p.72, 2019.

KNIERIM, R.W. Invisible lower cuspid to cuspid retainer. **Angle Orthod**, v.43, n.2, p.218-220, 1973.

LITTLE, R.M.; WALLEN, T.R.; RIEDEL, R.A. Stability and relapse of mandibular anterior alignment—first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. **American journal of orthodontics**, v.80, n.4, p.349-365, 1981.

RENKEMA, A.-M. *et al.* Long-term effectiveness of canine-to-canine bonded flexible spiral wire lingual retainers. v.139, n.5, p.614-621, 2011.

RODY JR, W. *et al.* Effects of different orthodontic retention protocols on the periodontal health of mandibular incisors. v.19, n.4, p.198-208, 2016.

STOREY, M. *et al.* Bonded versus vacuum-formed retainers: a randomized controlled trial. Part 2: periodontal health outcomes after 12 months. v.40, n.4, p.399-408, 2018.

ZACHRISSON, B.U. Important aspects of long-term stability. **J Clin Orthod**, v.31, n.9, p.562-583, 1997.

ANEXOS

ANEXO 1

AJO-DO

Submit Log in Register Subscribe Claim ☰

UNPUBLISHED OR UNDER REVIEW

Guidelines for Systematic Reviews

Guidelines for Randomized Clinical Trials

Guidelines for Case Reports

Clinician's Corner

Digital Orthodontics

Guidelines for Miscellaneous Submissions

Checklist for Authors

PREPARATION

Double anonymized review

Article structure

Essential title page information

Highlights

Abstract

Acknowledgments

Artwork

Tables

References

Video

Guidelines for Randomized Clinical Trials

Randomized Clinical Trials must meet current CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) requirements. The AJO-DO will screen submissions for compliance before beginning the review process. To help authors understand and apply the standards, we have prepared a separate document, [Guidelines for AJO-DO Submissions: Randomized Clinical Trials](#). This document contains links to an [Annotated RCT Sample Article](#) and [The CONSORT Statement: Application within and adaptations for orthodontic trials](#).

These guidelines are supplemental to the [Guidelines for Original Articles](#), which describe how to meet general submission requirements, such as figure formats, reference style, required releases, and blinding.

Guidelines for Case Reports

Effective April 1, 2021, please submit new Case Reports to the [AJO-DO Clinical Companion](#), <https://www.editorialmanager.com/xaor/>. Author Guidelines are available at the [Clinical Companion website](#).

Clinician's Corner

Effective April 1, 2021, please submit new Clinician's Corner articles to the [AJO-DO Clinical Companion](#), <https://www.editorialmanager.com/xaor/>. Author Guidelines are available at the [Clinical Companion website](#).

Digital Orthodontics

Articles published in the Digital Orthodontics section will rely on or feature an emerging technology.

Guidelines for Miscellaneous Submissions

Letters to the Editor and their responses appear in the Readers' Forum section and are encouraged to stimulate healthy discourse between authors and our readers. Letters to the Editor must refer to an article that was published within the previous six (6) months and must be less than 500 words including references. Submit Letters via the Editorial Manager Web site. Submit a signed copyright release with the letter.

Brief, substantiated commentary on subjects of interest to the orthodontic profession is published occasionally as a Special Article. Submit Guest Editorials and Special Articles via the Web site.

Books and monographs (domestic and foreign) will be reviewed, depending upon their interest and value to subscribers.

Checklist for Authors

Title page, including full name of each author, academic degrees, institutional affiliation and position, and email address of each author, and full mailing address and contact information for the corresponding author. A Different author may be designated as the contact person for the article after it is published.

CRediT Author Statement, formatted with the names of authors first and CRediT role(s) following. [More details and an example](#)

Highlights (up to 5 Highlights, written in complete sentences, 85 characters each, including spaces).

Abstract (structured, 250 words; a graphical abstract is optional)

Manuscript, including references and figure legends

Figures, high resolution and in TIF or EPS format

Tables

Copyright release statement, signed by all authors


Photographic consent statement(s)

ICMJE Conflict of Interest statement for each author

Permissions to reproduce previously published material

Permission to reproduce proprietary images (including screenshots that include a company logo)

ADVERTISEMENT





Double anonymized review

This journal uses double anonymized review, which means the identities of the authors are concealed from the reviewers, and vice versa. [More information](#) is available on our website. To facilitate this, please include the following separately:

Title page (with author details): This should include the title, authors' names, affiliations, acknowledgements and any Declaration of Interest statement, and a complete address for the corresponding author including an e-mail address.

Anonymized manuscript (no author details): The main body of the paper (including the references, figures, tables and any acknowledgements) should not include any identifying information, such as the authors' names or affiliations.

Article structure

Introduction

Provide an adequate background so readers can understand the nature of the problem and its significance. State the objectives of the work. Cite literature selectively, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and Methods

Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced. If methods have already been published, indicate by a reference citation and describe only the relevant modifications. Include manufacturer information (company name and location) for any commercial product mentioned. Report your power analysis and ethics approval, as appropriate.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

Explain your findings and explore their significance. Compare and contrast your results

Conclusions

Write a short Conclusions section that can stand alone. If possible, refer back to the goals or objectives of the research.

Essential title page information

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. You can add your name between parentheses in your own script behind the English transliteration. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. This responsibility includes answering any future queries about Methodology and Materials. **Ensure that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author.**
- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Abstract

A structured abstract using the headings Introduction, Methods, Results, and Conclusions is required for Original Article, Systematic Review, Randomized Controlled Trial, and Techno Bytes. An unstructured abstract is acceptable for Case Report and Clinician's Corner.

Graphical abstract

Although a graphical abstract is optional, its use is encouraged as it draws more attention to the online article. The graphical abstract should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: Please provide an image with a minimum of 531 × 1328 pixels (h × w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5 × 13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. You can view [Example Graphical Abstracts](#) on our information site.

Acknowledgments

Collate acknowledgments in a separate section at the end of the article before the references; do not include them on the title page, as a footnote to the title page, or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (eg, providing help with language or writing assistance, or proofreading the article).

Formatting of funding sources

List funding sources in this standard way to facilitate compliance to funder's requirements:

Funding: This work was supported by the National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [grant number zzzz]; and the United States Institutes of Peace [grant number aaaa].

It is not necessary to include detailed descriptions on the program or type of grants and awards. When funding is from a block grant or other resources available to a university, college, or other research institution, submit the name of the institute or organization that provided the funding.

If no funding has been provided for the research, it is recommended to include the following sentence:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Artwork*Image manipulation*

Whilst it is accepted that authors sometimes need to manipulate images for clarity, manipulation for purposes of deception or fraud will be seen as scientific ethical abuse and will be dealt with accordingly. For graphical images, this journal is applying the following policy: no specific feature within an image may be enhanced, obscured, moved, removed, or introduced. Adjustments of brightness, contrast, or color balance are acceptable if and as long as they do not obscure or eliminate any information present in the original. Nonlinear adjustments (e.g. changes to gamma settings) must be disclosed in the figure legend.

*Electronic artwork**General points*

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
 - Embed the used fonts if the application provides that option.
 - Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
 - Number the illustrations according to their sequence in the text.
 - Use a logical naming convention for your artwork files.
 - Provide captions to illustrations separately.
 - Size the illustrations close to the desired dimensions of the published version.
 - Submit each illustration as a separate file.
 - Ensure that color images are accessible to all, including those with impaired color vision.
-

A detailed [guide on electronic artwork](#) is available.

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format.

Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.
- Embed your images in the Word document.

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF) or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) in addition to color reproduction in print. [Further information on the preparation of electronic artwork.](#)

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Please submit tables as editable text (Word) and not as images. Upload tables separately, together in one file if the tables are small, or as individual files; do not embed tables in the manuscript. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules and shading in table cells.

References

Citation in text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, Crossref and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is highly encouraged.

A DOI is guaranteed never to change, so you can use it as a permanent link to any electronic article. An example of a citation using DOI for an article not yet in an issue is: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambeh W.B., Franke M. (2003). Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Please note the format of such citations should be in the same style as all other references in the paper.

References

Citation in text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, Crossref and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is highly encouraged.

A DOI is guaranteed never to change, so you can use it as a permanent link to any electronic article. An example of a citation using DOI for an article not yet in an issue is: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambeh W.B., Franke M. (2003). Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Please note the format of such citations should be in the same style as all other references in the paper.

Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

Data references

This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

Preprint references

Where a preprint has subsequently become available as a peer-reviewed publication, the formal publication should be used as the reference. If there are preprints that are central to your work or that cover crucial developments in the topic, but are not yet formally published, these may be referenced. Preprints should be clearly marked as such, for example by including the word preprint, or the name of the preprint server, as part of the reference. The preprint DOI should also be provided.

References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

Reference management software

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support [Citation Style Language](#) styles, such as [Mendeley](#). Using citation plug-ins from these products, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style. If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide. If you use reference management software, please ensure that you remove all field codes before submitting the electronic manuscript. [More information on how to remove field codes from different reference management software.](#)

Reference style

Text: Indicate references by superscript numbers in the text. The actual authors can be referred to, but the reference number(s) must always be given.

List: Number the references in the list in the order in which they appear in the text.

Examples:

Reference to a journal publication:

1. Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. The art of writing a scientific article. *Sci Commun* 2010;16351-9.

Reference to a book:

2. Strunk Jr W, White EB. *The elements of style*. 4th ed. New York: Longman; 2000.

Reference to a chapter in an edited book:

3. Mettam GR, Adams LB. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones BS, Smith RZ, editors. *Introduction to the electronic age*. New York: E-Publishing Inc; 2009. p. 281-304.

Note shortened form for last page number. e.g., 51-9, and that for more than 6 authors the first 6 should be listed followed by 'et al.' For further details you are referred to 'Uniform Requirements for Manuscripts submitted to Biomedical Journals' (*J Am Med Assoc* 1997;277:927-34) (see also http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Video

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the file in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 150 MB per file, 1 GB in total. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect. Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our [video instruction pages](#). Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

Data visualization

Include interactive data visualizations in your publication and let your readers interact and engage more closely with your research. Follow the instructions [here](#) to find out about available data visualization options and how to include them with your article.

In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

Permissions

To use information borrowed or adapted from another source, authors must obtain

Offprints

The corresponding author will, at no cost, receive a customized [Share Link](#) providing 50 days free access to the final published version of the article on ScienceDirect. The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's [Webshop](#).



Author Inquiries

Visit the [Elsevier Support Center](#) to find the answers you need. Here you will find everything from Frequently Asked Questions to ways to get in touch.

You can also [check the status of your submitted article](#) or find out [when your accepted article will be published](#).

be considered at this stage with permission from the Editor, we will do everything possible to get your article published quickly and accurately. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility.

Home	Case of the Month Video Collection	SR Evaluation Form
ISSUES		JOURNAL INFORMATION
Current Issue	Oral History: Video Interviews with Past Editors	About the Journal
List of Issues	Centennial Presentation: A Pictorial History of Orthodontics. Part 1: The Companies.	Activate Online Access
Supplements		Access the AJO-DO via the AAO
COLLECTIONS	Wayne Watson Interview	Guide to Search for Articles
ABO/AJO-DO Collection	FOR AUTHORS	Contact Us
Case of the Month	Activate Online Access	Editorial Board
Clinician's Corner	Author information	Information for Advertisers
Editorials	Submit Your Manuscript	Permission to Reuse
Ethics in Orthodontics	Video on Manuscript Preparation	Pricing
Litigation and Legislation	Video on CONSORT and PRISMA	New Content Alerts
Point Counterpoint	Video on International Submissions	Peer Reviewers
Resident's Journal Review	FOR REVIEWERS	AAO
Statistics and Research Design	Reviewer Information	AAO Website
MULTIMEDIA	Case Report Evaluation Form	About AAO
Video Collection	RCT Evaluation Form	Continuing Education
		Submit Your Manuscript

FACULDADE INGÁ /
UNINGÁ/PR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Comparação das alterações oclusais e periodontais na região de incisivos inferiores 5 anos pós-tratamento com a contenção lisa ou multifilamentada

Pesquisador: RENZO ALEX IWASAKI

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 51507521.9.0000.5220

Instituição Proponente: Faculdade Ingá / UNINGÁ/PR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.997.765

Apresentação do Projeto:

De acordo com as informações apresentadas na PB, informações básicas do projeto apresentado pelo pesquisador RENZO ALEX IWASAKI, no projeto intitulado: Comparação das alterações oclusais e periodontais na região de incisivos inferiores 5 anos pós-tratamento com a contenção lisa ou multifilamentada, versão 1, submetido dia 26/08/2021, CAAE: 51507521.9.0000.5220. Desenho: Este será um estudo clínico prospectivo composto por uma amostra de 60 (sessenta) pacientes que serão avaliados em média 5 anos após o término do tratamento ortodôntico realizado no Instituto Odontológico de Pós-graduação IOPG, em Bauri-SP. Será realizada a coleta de dados por meio do cadastro de cada paciente, registrando-se o nome completo, data de nascimento, gênero, data do final do tratamento, índice de Little ao início e ao final do tratamento. Dessa maneira será determinada de maneira exata a idade cronológica de cada paciente ao final do tratamento ortodôntico e após o período de contenção. • Os pacientes serão divididos em 2 grupos, de 30 pacientes cada: Grupo 1: 30 pacientes que utilizaram contenção lisa de aço inoxidável por um tempo médio de 5 anos após o tratamento ortodôntico; Grupo 2: 30 pacientes que utilizaram contenção multifilamentada trançada de aço inoxidável por um tempo médio de 5 anos após o tratamento ortodôntico. Os fios utilizados serão: Contenção lisa de aço com fio 0,018 (Morelli ortodontia - Sorocaba-SP) e o bond a braid de 0,010 "x 0,030" trançado de 8 fios (Reliance orthodontics products)

Endereço: Rodovia BR 317, n 6114 - Bloco-G, Sala 34
Bairro: Saúde para Todos - **CEP:** - 87.025-010
UF: PR **Município:** MARINGÁ
Telefone: (41)3033-5040 **Fax:** (41)3025-5009 **E-mail:** contatodetica@uninga.edu.br

FACULDADE INGÁ /
UNINGÁ/PR



Continuação do Formulário 4.007.001

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com as informações apresentadas na PB, informações básicas do projeto apresentado pelo pesquisador RENZO ALEX IWASAKI, no projeto intitulado: Comparação das alterações oclusais e periodontais na região de incisivos inferiores 5 anos pós-tratamento com a contenção lisa ou multifilamentada, versão 1, submetido dia 26/08/2021, CAAE: 51507521.9.0000.5220: Objetivo Primário: Comparar o alinhamento dentário e o aspecto dos tecidos periodontais dos incisivos anteroinferiores em pacientes que receberam contenções lisas ou multifilamentadas trançadas após 5 anos do término do tratamento ortodôntico

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com as informações apresentadas na PB, informações básicas do projeto apresentado pelo pesquisador RENZO ALEX IWASAKI, no projeto intitulado: Comparação das alterações oclusais e periodontais na região de incisivos inferiores 5 anos pós-tratamento com a contenção lisa ou multifilamentada, versão 1, submetido dia 26/08/2021, CAAE: 51507521.9.0000.5220: Riscos: Pelas características da pesquisa, pode-se afirmar que os riscos não são inaceitáveis. Durante a moldagem com alginato, o paciente poderá sentir desconforto, náuseas e alergia ao material utilizado. Na realização das avaliações dos índices, também pode haver algum desconforto, pois o sulco gengival será sondado com sonda milimetrada. Também pode haver algum sangramento, ao passo que será avaliado esse índice. Os pesquisadores tomarão cuidado para preservar a identidade de cada participante. Caso os riscos aconteçam, o ortodontista estará à disposição para atender o paciente em caso de urgências, e para medicar o paciente com analgésicos caso necessário. Todos os cuidados serão tomados pelos pesquisadores para minimizar os riscos mencionados, e também evitando a identificação do participante da pesquisa. Os riscos envolvidos não são inaceitáveis de acordo com a resolução 468/2012.

Benefícios: A partir dos resultados deste trabalho, poderemos saber se as contenções multifilamentadas trançadas, que estão sendo bastante utilizadas atualmente, promovem um ambiente propício para a higienização da região lingual dos incisivos inferiores, em níveis proporcionais às contenções lisas de aço inoxidável, tornando melhores resultados em longo prazo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

De acordo com as informações apresentadas na PB, informações básicas do projeto apresentado pelo pesquisador RENZO ALEX IWASAKI, no projeto intitulado: Comparação das alteraçõesDe acordo com as informações apresentadas na PB, informações básicas do projeto as oclusais e periodontais na região de incisivos inferiores 5 anos pós-tratamento com a contenção lisa ou multifilamentada,

Endereço: Rodovia BR 317, n. 0114 - Bloco C, Sala 24
 Bairro: Saldes para Astorga CEP: 87.035-510
 UF: PR Município: MARINGÁ
 Telefone: (44)3033-5040 Fax: (44)3033-5000 E-mail: cont@edufica@uninga.edu.br

FACULDADE INGÁ /
UNINGÁ/PR



Continuação do Parecer: 4.987.788

versão 1, submetido dia 26/08/2021, CAAE: 51507521.9.0000.5220: Trata-se de um estudo nacional, clínico prospectivo, Patrocínio: financiamento próprio, composto por uma amostra de 60 pacientes brasileiros, início previsto para 01/11/2021 e término em 31/07/2022.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

De acordo com as informações apresentadas na PB, informações básicas do projeto apresentado pelo pesquisador RENZO ALEX IWASAKI, no projeto intitulado: Comparação das alterações oclusais e periodontais na região de incisivos inferiores 5 anos pós-tratamento com a contenção lisa ou multifilamentada, versão 1, submetido dia 26/08/2021, CAAE: 51507521.9.0000.5220: Trata-se de um estudo nacional, clínico prospectivo composto por uma amostra de 60 (sessenta) pacientes que serão avaliados em média 5 anos após o término do tratamento ortodôntico realizado no Instituto Odontológico de Pós-graduação IOPG, em Bauri-SP., foram apresentados todos os termos de apresentação obrigatória.

Recomendações:

De acordo com as informações apresentadas na PB, informações básicas do projeto apresentado pelo pesquisador RENZO ALEX IWASAKI, no projeto intitulado: Comparação das alterações oclusais e periodontais na região de incisivos inferiores 5 anos pós-tratamento com a contenção lisa ou multifilamentada, versão 1, submetido dia 26/08/2021, CAAE: 51507521.9.0000.5220: Nada a recomendar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com as informações apresentadas na PB, informações básicas do projeto apresentado pelo pesquisador RENZO ALEX IWASAKI, no projeto intitulado: Comparação das alterações oclusais e periodontais na região de incisivos inferiores 5 anos pós-tratamento com a contenção lisa ou multifilamentada, versão 1, submetido dia 26/08/2021, CAAE: 51507521.9.0000.5220: Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Resalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação "relatório" para que sejam devidamente apreciados no CEP, conforme Norma Operacional CNS nº 001/13, Item XI, 2.d.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMACOES BASICAS DO PROJETO 1816118.pdf	26/08/2021 16:36:32		Aceito

Endereço: Rodovia BR 317, n. 6114 - Bloco G, Sala 24
Bairro: Salto para Arriba CEP: 87.025-510
UF: PR Município: MARINGÁ
Telefone: (44)3233-5040 Fax: (44)3225-5009 E-mail: comfideetica@uninga.edu.br

FACULDADE INGÁ /
UNINGÁ/PR



Continuação do Parecer nº 007/2021

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa_final_seRAI.pdf	26/08/2021 16:34:15	RENZO ALEX IWASAKI	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacao_iopg_final.pdf	26/08/2021 16:25:09	RENZO ALEX IWASAKI	Aceito
TCE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCEEpaciente_Renzo_final.pdf	26/08/2021 16:16:57	RENZO ALEX IWASAKI	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoRenzo.pdf	26/08/2021 16:12:29	RENZO ALEX IWASAKI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARINGÁ, 25 de Setembro de 2021

Assinado por:
Dalana Pereira Camacho
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia BR 317, n 6114 - Bloco G, Sala 24
Bairro: Saúde para Todos CEP: 87.025-510
UF: PR Município: MARINGÁ
Telefone: (44)3033-5040 Fax: (44)3035-5000 E-mail: comitetedetica@uninga.edu.br