

# **Fernando Isquierdo de Souza**

Laminados cerâmicos cimentados sobre dentes não preparados. Estudo clínico, prospectivo e longitudinal sobre a adaptação marginal e avaliação do comportamento periodontal pelo uso de biomarcadores do fluido gengival crevicular

**ARAÇATUBA – SP**

**2018**

# Fernando Isquierdo de Souza

Laminados cerâmicos cimentados sobre dentes não preparados. Estudo clínico, prospectivo e longitudinal sobre a adaptação marginal e avaliação do comportamento periodontal pelo uso de biomarcadores do fluido gengival crevicular

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Unesp, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de “Doutor em Odontologia” – Área de concentração em Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Adj. Eduardo Passos Rocha

Co-Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Tit. Sandra H. P. Oliveira

**ARAÇATUBA – SP**

**2018**

Catálogo na Publicação (CIP)

Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

S729L Souza, Fernando Isquierdo de.  
Laminados cerâmicos cimentados sobre dentes não preparados : estudo clínico, prospectivo e longitudinal sobre a adaptação marginal e avaliação do comportamento periodontal pelo uso de biomarcadores do fluido gengival crevicular / Fernando Isquierdo de Souza. - Araçatuba, 2018  
90 f. : il. ; tab.

Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista,  
Faculdade de Odontologia de Araçatuba  
Orientador: Prof. Eduardo Passos Rocha  
Coorientadora: Profa. Sandra Helena Penha de Oliveira

1. Ensaio clínico 2. Facetas dentárias 3. Adaptação marginal dentária 4. Líquido do sulco gengival I. T.

Black D3  
CDD 617.69

Claudio Hideo Matsumoto CRB-8/5550

# Dedicatória

A **Deus** que sempre guiou meus passos e me conduziu em todas as minhas trajetórias. Reconheço que a Ti é devido todos os méritos de minhas conquistas!

A **Nossa Senhora Aparecida** que sempre me abriu as portas para as oportunidades quando estas me pareciam fechadas, iluminando meus caminhos e pensamentos, me concedendo sua proteção em todos os momentos.

Aos meus pais **Pedro** e **Izaura**, que sempre foram meu alicerce, meus exemplos, transmitindo os mais nobres valores da vida. Obrigado pelo carinho, amor e dedicação. Obrigado por me incentivar e apoiar todas as minhas escolhas. Sem a vossa dedicação, nunca chegaria até aqui... Meu amor por vocês é infinito!

À minha noiva **Maria Fernanda**, pelo amor, carinho, cumplicidade e paciência que tem tido comigo durante todo o nosso relacionamento, principalmente nesse período da pós-graduação. Muito obrigado por todo o apoio e incentivo incondicional que tem me dado... Eu te amo cada dia mais!!!

Aos meus irmãos **Rodrigo** e **Vanessa**, pela admiração, amizade, carinho e confiança que sempre depositaram em mim, me apoiando em todas as vezes que precisei.

À minha Tia **Adelaide**, que sempre me apoiou em todos os momentos da minha vida, com muito amor, carinho e zelo.

Amo muito todos vocês!!!

# Agradecimentos especiais

Ao meu orientador e amigo **Prof. Adj. Eduardo Passos Rocha**, por sempre ter acreditado em meu potencial, e por toda a confiança depositada na condução da minha pós-graduação desde o curso de mestrado. Não há como mensurar o crescimento pessoal e profissional que eu obtive durante os nossos 6 anos de convivência. A sua orientação foi um diferencial fundamental para a construção do profissional que sou hoje, pessoalmente, tecnicamente e cientificamente. Não tenho palavras para expressar minha gratidão! Deixo registrada aqui minha amizade e profunda admiração. Saiba que serei eternamente grato por todo o aprendizado.

À minha co-orientadora **Profª. Titular Sandra Helena Penha de Oliveira**, primeiramente por ter aceitado prontamente o meu pedido de colaboração e co-orientação na minha pesquisa de doutorado. Também, pela amizade e paciência que nos dedicou. A senhora sempre nos recebeu com alegria e sinceridade, nos socorrendo sempre que necessário e sempre se mostrando disponível para o que fosse preciso. Receba meus sinceros agradecimentos.

À **Profª. Adj. Roberta Okamoto**, pela maneira carinhosa, prestativa e educada que sempre me recebeu, sempre pronta e dedicada para nos ajudar no que fosse possível. Considero a senhora um exemplo como docente e pesquisadora por toda a competência e simplicidade como conduz suas atividades acadêmicas. Agradeço também por disponibilizar o laboratório de Anatomia para minha defesa e pela prontidão que aceitou o convite para fazer parte da banca examinadora da minha Tese, deixando seus compromissos para abrilhantar e enriquecer com seus conhecimentos a minha defesa.

Ao **Prof. Adj. André Luiz Fraga Briso**, pela cordialidade e cortesia que me recebeu em todas as oportunidades nas quais recorri ao senhor, sempre procurando me ajudar no que fosse preciso. Nunca me esquecerei da ajuda que me prestou durante meu mestrado, sem nem mesmo eu ter solicitado.

Deixo aqui registrada minha sincera gratidão. Agradeço também o pronto aceite de mais uma vez fazer parte da minha banca avaliadora contribuindo grandemente com seus elevados conhecimentos em mais um degrau da minha escada acadêmica!

Ao **Prof. Adj. Paulo Henrique dos Santos**, grande exemplo de humildade, competência e humanidade. Meu primeiro Orientador, meu primeiro exemplo de pesquisador, me passou conceitos que levarei para sempre. Me ensinou os primeiros passos na pesquisa nas duas iniciações científicas que me orientou, despertando em mim o sonho de ser Professor. Muito obrigado por fazer parte da minha formação. Tenho pelo senhor grande consideração e elevada admiração. Receba meus sinceros agradecimentos.

Aos Professores **Prof. Dr. Estevam Augusto Bonfante** e **Prof. Dr. Carlos Ferreira dos Santos**, pelo aceite em participar da banca examinadora da minha defesa de Tese, deixando seus afazeres e se deslocando até Araçatuba para engrandecer com seus conhecimentos a finalização deste trabalho. É uma honra ter pessoas tão ilustres e competentes como vocês na minha banca avaliadora!

Aos colegas de equipe **Ana Paula Martini**, **Arthur Bruno P. Cavalcante**, pela amizade, ajuda e parceria durante a pós-graduação. Muito obrigado!

Às minhas queridas amigas e “pupilas” na pós-graduação **Mariana Tassinari Caixeta** e **Danila de Oliveira** pelos momentos de companheirismo e amizade, e também por toda a colaboração durante o desenvolvimento deste trabalho! A ajuda de vocês foi fundamental para a concretização dos nossos resultados. Recebam minha sincera gratidão.

Às acadêmicas da graduação, nossas “Iniciantes Científicas” **Alessandra Francisco** e **Maria Clara Ribeiro** pela colaboração nessa reta final da pesquisa. Agradeço de coração!

Aos alunos do laboratório de Farmacologia da FOA/UNESP, em especial ao **Rodrigo Neves, Victor Balera, Ayná Barreto e Wanessa Martins** pela ajuda nos dias de laboratório. Obrigado por nos receberem bem!

Ao meu grande amigo, o dentista mais matemático que eu conheço, **Marco Aurélio Borella Rodrigues**, pela valiosa ajuda na verificação da análise estatística deste estudo. Muito obrigado!

Aos meus irmãos da área da Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo Facial **Rodrigo dos Santos Pereira e Pedro Henrique Gomes Ferreira**. Muito obrigado pela amizade, ajuda e prestimosidade. Aprendi muito com vocês. Contem sempre comigo!

# Agradecimentos

À Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba – UNESP, na pessoa do Ilmo. Diretor **Prof. Titular Wilson Roberto Poi**, pela oportunidade da realização dos meus estudos de Graduação e Pós-Graduação.

Ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia desta Faculdade, na pessoa do coordenador **Prof. Adj. André Luiz Fraga Briso**, pela oportunidade de realização do curso de Doutorado.

Ao **Prof. Titular Wilson Roberto Poi**, por todos os conselhos e ensinamentos que ampliaram meus horizontes e engrandeceram a minha formação.

Aos Professores do Departamento de Odontologia Restauradora desta Faculdade, em especial aos **Prof. Adj. Elói Dezan Jr** e **Prof. Adj. André Luiz Fraga Briso**, pela amizade e atenção sempre que necessitamos.

Às funcionárias da seção técnica de Pós-Graduação **Valéria de Queiroz Marcondes Zagatto**, **Lilian Sayuri Mada** e **Cristiane Regina Lui Matos**, pela paciência, atenção e amizade em todos os momentos que as procurei.

Aos **funcionários da Biblioteca “Prof. Honório Monteiro”**, pela atenção com a qual sempre dedicam a todos os alunos da FOA.

Aos professores do **Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada**, pela amizade, confiança e respeito.

Aos funcionários do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, **Carlos Gonçalves**, **Jânder de Carvalho**, **Eduardo Cobo** e **Magda Requena** pela amizade e bons períodos de convivência.



Aos funcionários da Seção Técnica de Apoio ao Ensino e Pesquisa – STAEP, na pessoa do Assistente de Suporte Acadêmico **Samuel Aparecido Patim**, pela atenção dispensada na solicitação das clínicas para o atendimento nessa pesquisa.

Aos colegas e amigos da Pós-Graduação **das diferentes áreas de concentração**. Muito obrigado por todos os momentos de alegria, descontração e conhecimento compartilhados e que tornaram meu período de Pós-Graduação muito mais prazeroso.

À Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB / USP, em especial à disciplina de **Endodontia**, nas pessoas dos Professores **Prof. Dr. Rodrigo Ricci Vivan** e **Prof. Dr. Clóvis Monteiro Bramante**, e do técnico **Edimauro de Andrade**, pela cordialidade e prontidão na gentileza de colaborar na realização das primeiras imagens de Microscopia Eletrônica de Varredura.

À Faculdade de Ciências da UNESP do Campus de Bauru – Departamento de Física, na pessoa da aluna **Bruna Costa**, que gentilmente se prontificou a colaborar com a obtenção das imagens no Microscópio Eletrônico de Varredura.

Aos meus queridos **Pacientes** que tornaram possível a realização deste estudo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – **CAPES**, pelo período de bolsa Demanda Social concedido.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – **FAPESP** pela Bolsa de Doutorado (processo #2015/14504-6) que foi fundamental para a realização desta pesquisa clínica e do meu curso de doutorado.

# Epígrafe

*“Aos outros, dou o direito de ser como são.*

*A mim, dou o dever de ser cada dia melhor”*

**Francisco Cândido Xavier**

De SOUZA FI. Laminados cerâmicos cimentados sobre dentes não preparados. Estudo clínico, prospectivo e longitudinal sobre a adaptação marginal e avaliação do comportamento periodontal pelo uso de biomarcadores do fluido gengival crevicular [Tese]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; 2018.

## Resumo

**Objetivo:** Quantificar os biomarcadores e o volume do fluido gengival crevicular (GCF), com adicional verificação da adaptação e comportamento marginal de laminados cerâmicos delgados cimentados sobre dentes sem término cervical e apresentando borda marginal posicionada no interior do sulco gengival.

**Materiais e Métodos:** 73 dentes maxilares foram tratados com laminados cerâmicos em dissilicato de lítio monolítico. Para todos os elementos foi feita a coleta do GCF previamente à cimentação (baseline) e nos tempos do estudo (t0-7 dias, t4 180 dias), onde foi calculado o volume do GCF e quantificado os biomarcadores: TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , MMP-8 por ELISA. O dente vizinho ou antagonista foi utilizado como controle. Foram obtidas réplicas da região cervical em resina epóxi, em t0 e t4 para verificação da adaptação marginal em microscópio eletrônico de varredura. A avaliação clínica foi realizada pelos critérios modificados do USPHS nos tempos do estudo e com 1 ano de acompanhamento (t5). **Resultados:** Os níveis de TNF- $\alpha$  e MMP-8 se mantiveram estáveis na comparação de t4 com o baseline ( $p>0,05$ ). A concentração de IL-1 $\beta$  aumentou em t4 no grupo tratado em comparação com o baseline ( $p<0,05$ ), porém sem diferença estatística significativa para o grupo controle em t4 e no baseline ( $p>0,05$ ). Todos os elementos obtiveram conceito alfa para avaliação clínica e microscópica. **Conclusão:** No período de acompanhamento proposto pelo presente estudo, o periodonto de proteção apresentou excelente comportamento clínico e biológico frente ao tratamento com laminados cerâmicos sem preparo cervical, não apresentando diferenças morfológicas e bioquímicas em comparação aos dentes não tratados.

**Palavras-chave:** Ensaio clínico, facetas dentárias, adaptação marginal dentária, saúde periodontal, líquido do sulco gengival.

De SOUZA FI. Ceramic veneers cemented on no prep teeth. Prospective and longitudinal clinical study of marginal adaptation and evaluation of periodontal behavior using biomarkers of gingival crevicular fluid [Thesis]. Araçatuba: Araçatuba Dental School at Unesp – Univ Estadual Paulista; 2014.

## **Abstract**

**Objective:** To quantify the biomarkers and gingival crevicular fluid (GCF) volume, with additional verification of the adaptation and marginal behavior of thin ceramic veneers cemented on teeth without cervical preparation, with the finish line gently positioned within the gingival sulcus. **Materials and Methods:** 73 maxillary teeth were treated with monolithic lithium disilicate ceramic veneers. For all elements, the GCF was collected before cementation (baseline) and at the study times (t0 -7 days, t4 180 days), which was calculated the GCF volume and the quantification of the biomarkers: TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , MMP-8 by ELISA. The neighboring or antagonist tooth was used as a control. Replicas of the cervical region were obtained in epoxy resin, in t0 and t4 to verify the marginal adaptation in a scanning electron microscope. Clinical evaluation was performed using the modified USPHS criteria at study times and at 1 year of follow-up (t5). **Results:** TNF- $\alpha$  and MMP-8 levels remained stable in the comparison of t4 with the baseline ( $p > 0.05$ ). The concentration of IL-1 $\beta$  increased in t4 in the treated group compared to the baseline ( $p < 0.05$ ), but without significant statistical difference for the control group in t4 and baseline ( $p > 0.05$ ). All the elements obtained alpha concept for clinical and microscopic evaluation. **Conclusion:** In the period of follow-up proposed by the present study, the protection periodontium presented excellent clinical and biological behavior in relation to the treatment with ceramic veneers without cervical preparation, presenting no morphological and biochemical differences in comparison to untreated teeth.

**Key words:** Clinical trial, ceramic veneers, dental marginal adaptation, periodontal health, gingival crevicular fluid.

# Lista de Figuras

<b>Figura 1</b>	Equipamento Periotron 8010 .....	<b>48</b>
<b>Figura 2</b>	Demonstração da região de análise da margem cervical (detalhe em vermelho) .....	<b>48</b>
<b>Figura 3</b>	Microfotografia da linha de cimentação e margem cervical da restauração com 7 dias.....	<b>49</b>
<b>Figura 4</b>	Microfotografia da linha de cimentação e margem cervical da restauração com 180 dias.....	<b>49</b>
<b>Gráfico 1</b>	Variação do volume de GCF em microlitros durante os tempos do estudo .....	<b>50</b>
<b>Gráfico 2</b>	Variação da concentração de TNF- $\alpha$ em pg/ml durante os tempos do estudo .....	<b>50</b>
<b>Gráfico 3</b>	Variação da concentração de IL-1 $\beta$ em pg/ml durante os tempos do estudo .....	<b>51</b>
<b>Gráfico 4</b>	Variação da concentração de MMP-8 em pg/ml durante os tempos do estudo .....	<b>51</b>

# Lista de Tabelas

<b>Tabela 1</b>	Tempos de estudo (avaliação clínica e coleta de fluido gengival crevicular) .....	<b>52</b>
<b>Tabela 2</b>	Crterios de avaliaão clnica para adaptaao marginal da restaurao ceramica (USPHS modificado) .....	<b>52</b>
<b>Tabela 3</b>	Crterios de avaliaao clnica para condioo gengival (USPHS modificado) .....	<b>53</b>
<b>Tabela 4</b>	Crterios de avaliaao microscopica para adaptaao marginal da restaurao ceramica .....	<b>53</b>
<b>Tabela 5</b>	Avaliao clnica da adaptaao marginal da restaurao ceramica.....	<b>53</b>
<b>Tabela 6</b>	Avaliao clnica para a condioo gengival durante os controles clnicos.....	<b>54</b>
<b>Tabela 7</b>	Condioo de Higiene dental dos pacientes durante os controles clnicos.....	<b>54</b>
<b>Tabela 8</b>	Espessura da borda cervical dos laminados ceramicos.....	<b>55</b>

# Lista de Abreviaturas

<b>USPHS</b>	= United States Public Health Service
<b>MEV</b>	= Microscópio Eletrônico de Varredura
<b>FOA</b>	= Faculdade de Odontologia de Araçatuba
<b>UNESP</b>	= Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
<b>CONEP</b>	= Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
<b><i>n</i></b>	= número de dentes submetidos ao tratamento
<b>°C</b>	= graus Célsius
<b>GCF</b>	= fluido gengival crevicular
<b>μl</b>	= microlitros
<b>ml</b>	= mililitros
<b>pg</b>	= picogramas
<b>PBS</b>	= solução salina tamponada com fosfato
<b>°C/s</b>	= graus Célsius por segundo
<b>mm</b>	= milímetros
<b>ELISA</b>	= ensaio de imunoabsorção enzimática
<b>nm</b>	= nanômetros
<b>mW/cm<sup>2</sup></b>	= miliwatts por centímetro quadrado

**IL-1 $\beta$**  = Interleucina 1 - Beta

**TNF- $\alpha$**  = Fator de necrose tumoral alfa

**MMP** = Metaloproteinase de matriz

**MMP-8** = Colagenase 2



# Sumário

1 Introdução.....	18
2 Materiais e Métodos .....	21
2.1 Critérios de Inclusão.....	21
2.2 Seleção dos Pacientes.....	22
2.3 Grupos de estudo .....	22
2.4 Coleta do fluido gengival crevicular e forma de análise .....	23
2.5 Obtenção dos modelos de réplica .....	25
2.6 Procedimentos clínicos para a execução do estudo .....	26
2.6.1 Consulta inicial .....	26
2.6.2 Preparo dental .....	27
2.6.3 Moldagem e obtenção do modelo de trabalho .....	28
2.6.4 Prova e ajuste da restauração cerâmica .....	29
2.6.5 Condicionamento da superfície cerâmica .....	29
2.6.6 Condicionamento dental .....	29
2.6.7 Cimentação das restaurações cerâmicas .....	30
2.7 Análises Clínicas e Fotográficas .....	30

3 Resultados .....	32
3.1 Avaliação clínica .....	32
3.2 Avaliação da espessura cervical da restauração cerâmica .....	33
3.3 Avaliação microscópica .....	33
3.4 Volume do fluido gengival crevicular e análise bioquímica.....	33
4 Discussão .....	36
5 Conclusão .....	42
6 Referências Bibliográficas .....	43
<b>Anexos</b>	
Anexo A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	56
Anexo B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	60
Anexo C – Normas para Publicação no Periódico <i>Journal of Clinical Periodontology</i> .....	64
Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados .....	79

## 1. Introdução

A crescente valorização de um sorriso harmônico e esteticamente agradável estimula os pacientes na procura de tratamentos que apresentem homogeneidade e mimetismo dos dentes naturais a fim de melhorar a aparência do sorriso. Por suas características ópticas e sua excelente biocompatibilidade, as restaurações em cerâmica pura têm sido apontadas como padrão ouro nas reabilitações dentárias estético-funcionais <sup>1, 2</sup>, e o uso de laminados cerâmicos destaca-se como uma opção eficiente para correções estéticas na dentição anterior <sup>3</sup>.

Os constantes avanços tecnológicos na microestrutura dos materiais cerâmicos juntamente com o aperfeiçoamento dos sistemas adesivos e cimentos resinosos utilizados para a instalação dos laminados cerâmicos, aliados à preservação do esmalte como substrato, elevaram a previsibilidade de sucesso mecânico da restauração <sup>4-8</sup>, possibilitando o uso de cerâmicas delgadas com mínimo ou nenhum desgaste dental <sup>9</sup>.

Desta realidade iniciou-se a aplicação clínica de laminados cerâmicos extremamente delgados, com aproximadamente 0,2mm de espessura na borda, também conhecidos por lente de contato dental, que têm sido frequentemente utilizados para pequenas correções estéticas, como o fechamento de diastemas, desalinhamentos, fraturas de pequena extensão, espaços negros interdentais e desgastes por abrasão <sup>9, 10</sup>.

Apesar da corriqueira utilização da técnica pelos profissionais, pouca informação está disponível na literatura sobre o comportamento clínico

longitudinal deste tipo de restauração, especialmente sobre o comportamento das estruturas periodontais. Encontram-se basicamente relatos de casos clínicos que sugerem boa resposta do tecido marginal periodontal em relação ao uso de lentes de contato <sup>9, 11</sup>, mas sem comprovação longitudinal.

Quando aplicado sobre dente não preparado, o laminado cerâmico fabricado por injeção produz um mínimo de sobrecontorno, que é inerente à técnica de confecção da restauração, com borda cervical apresentando na média 0,2mm <sup>12</sup>. Adicionalmente, pequenas desadaptações cervicais da peça ao dente, não perceptíveis pelo clínico no momento da cimentação, podem aumentar o perfil de emergência do dente a partir do interior do sulco gengival <sup>13</sup>, com cenário desfavorável para a manutenção da saúde periodontal.

A saúde periodontal na interface gengival da restauração ainda representa um grande desafio na odontologia <sup>14</sup>. O elemento dentário e suas estruturas de suporte são continuamente afetados pela microbiota presente no biofilme e os procedimentos restauradores podem alterar a condição de normalidade <sup>15</sup>. Diversos autores afirmam que o sobrecontorno pode promover inflamação pelo acúmulo de biofilme, desencadeando problemas periodontais <sup>15-17</sup>.

Danos às estruturas periodontais são geralmente detectados por aspectos clínicos como inflamação gengival, mensurações por sondagem clínica, identificando a perda de inserção do dente, ou pelo uso de radiografias para verificação de reabsorção óssea alveolar <sup>18</sup>. Estes métodos, no entanto, revelam apenas danos causados por destruição precedente, resultando num diagnóstico retrospectivo <sup>19</sup>, fornecendo informações deficientes sobre o

progresso da doença periodontal <sup>20, 21</sup>.

Estudos atuais têm demonstrado que alguns mediadores inflamatórios e imunológicos identificados no fluido gengival crevicular (GCF) têm atraído considerável atenção por causa de seu papel potencial na destruição e reparação dos tecidos periodontais relacionada com inflamação <sup>22</sup>. Estes mediadores vêm sendo utilizados como biomarcadores da condição de saúde periodontal <sup>21-23</sup>, servindo como método útil para identificar e prever a progressão da inflamação periodontal <sup>18, 21, 24</sup>.

Desta maneira, o objetivo deste estudo foi avaliar o comportamento longitudinal do periodonto de proteção de dentes sem preparo de término cervical, submetidos ao tratamento com laminados cerâmicos, com borda marginal posicionada dentro do sulco gengival, por meio da quantificação de biomarcadores e do volume do fluido gengival crevicular com adicional verificação da adaptação e comportamento marginal da restauração. As hipóteses nulas foram:

1 – Os níveis de biomarcadores não serão alterados após a instalação dos laminados cerâmicos.

2 – O sobrecontorno da peça instalada não será prejudicial ao tecido periodontal em longo prazo.

## **2. Materiais e Métodos**

### *2.1 Critérios de inclusão*

Foram selecionados pacientes que necessitavam de restaurações do tipo laminado cerâmico na região compreendida entre os dentes 15 a 25. O estudo contou com voluntários de ambos os sexos e idades variadas, com dentes íntegros e em boa condição de saúde periodontal atestada por exame clínico e radiográfico.

Os aspectos clínicos mais relevantes para a seleção dos pacientes foram a necessidade de fechamento de diastemas, eliminação de espaços mortos ou correções de forma e contorno dental com justificativa estética e/ou funcional atestada por enceramento diagnóstico, mais aditivo que regressivo.

A verificação durante o exame clínico de um ou mais aspectos descritos abaixo constituiu os critérios de exclusão:

- doença periodontal ativa no momento da triagem, que resultasse em prejuízo estrutural à arquitetura gengival.
- gravidez, diabetes, doenças autoimunes, e demais alterações sistêmicas não controladas com efeito lesivo aos tecidos gengivais.
- usuários de medicamentos, presença de deficiência hormonal ou vitamínica atestada na anamnese.
- pacientes com histórico de uso recente de anti-inflamatórios ou antibióticos.

## *2.2 Seleção dos pacientes.*

O projeto foi cadastrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) por meio da Plataforma Brasil e submetido ao comitê de ética em pesquisa local para apreciação. Após deliberação favorável (anexo A), pacientes catalogados no banco de dados da seção de triagem da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, com perfil para o estudo, foram convocados.

Cada paciente passou previamente por triagem constituída por exame físico, radiográfico e anamnese, para que fosse confirmada a necessidade do procedimento em questão, de modo que fosse obtido um total de 9 pacientes, atingindo 73 dentes tratados. O  $n$  selecionado foi representado pelo número de dentes envolvidos no tratamento. Os indivíduos selecionados foram informados detalhadamente sobre a realização da pesquisa, e sobre os possíveis riscos e benefícios a serem obtidos. Os que aceitaram, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (anexo B).

## *2.3 Grupos de estudo*

O estudo foi dividido em 2 grupos:

Grupo Tratado – 73 laminados cerâmicos, confeccionados em dissilicato de lítio maquiado, com aproximadamente 0,2mm de espessura na borda, com extensão subgingival segundo espaço disponível no sulco gengival saudável e necessidade de novo perfil anatômico na região, cimentados sobre dente sem término cervical. Ressalta-se que a inexistência de terminos cervicais convencionais faz com que a restauração cerâmica estabeleça contato com a superfície do dente de forma semelhante ao obtido com terminos em forma de

lâmina de faca.

Grupo controle – 9 dentes vizinhos ou antagonistas (1 por paciente), não submetidos ao tratamento com restauração cerâmica, hígidos ou íntegros, com margem gengival íntegra, sem restaurações além dos terços incisal e médio da coroa clínica que comprometa o comportamento gengival, atuando como parâmetro clínico para avaliar a resposta dos dentes tratados.

#### *2.4 Coleta do fluido gengival crevicular e forma de análise*

O fluido gengival crevicular foi coletado com o uso de uma fita de metilcelulose (Periopaper, Oraflow, Plainview, NY, USA). A fita foi inserida no sulco até a sensação de ligeira resistência<sup>22, 25</sup>, e deixada no local por 60s<sup>26</sup>. O ponto de coleta foi na região mésio-vestibular dos dentes avaliados, sempre se utilizando do mesmo sítio para todos os tempos do estudo (tabela 1).

Previamente ao procedimento de coleta, a placa supra-gengival, quando presente, foi cuidadosamente removida com o auxílio de uma cureta estéril (Hu-Friedy Manufacturing, Chicago, IL, USA), e o local foi previamente isolado com o uso de roletes de algodão e gentilmente seco com jato de ar da seringa tríplice. Amostras contaminadas com sangue ou saliva foram descartadas e novamente recolhidas após 90s<sup>21</sup>.

O volume do fluido gengival crevicular de cada fita foi imediatamente calculado utilizando-se o equipamento de impedância Periotron 8010 (Oraflow, Plainview, NY, USA) (figura 1) previamente calibrado. Foram coletadas 4 fitas por sítio de modo a capturar um volume viável de fluido por tempo de estudo para a análise bioquímica. Após a determinação do volume de cada fita, as amostras



de cada sítio foram armazenadas em tubos de microcentrifugação livres de RNase de 2,0ml identificados (Eppendorf Manufacturing Corp., NY, EUA) e posteriormente congeladas a -80°C até o momento da análise bioquímica. O fluido gengival crevicular foi recuperado do Periopaper (Oraflow, Plainview, NY, USA) através da adição de 600µl de solução salina tamponada com fosfato (PBS) de pH 7,2, deixado em repouso por 18 horas a temperatura de 4°C e posteriormente centrifugado por 20 minutos a 4°C e 3000 rcf <sup>22</sup>.

A análise bioquímica foi realizada através do teste imunoabsorção enzimática - ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay), utilizando-se *Kits* comerciais DuoSet (R&D Systems, Minneapolis, MN, USA) seguindo as recomendações do fabricante, de modo a quantificar os seguintes biomarcadores:

- Citocinas pró- inflamatórias:

Interleucina 1-Beta (IL-1β) e Fator de Necrose Tumoral alfa (TNF-α) - apresentam características pró-inflamatórias clássicas, e atuam potencializando a migração celular e a ativação células da imunidade inata, gerando dessa forma uma amplificação da resposta imunológica e inflamatória. A produção crônica de TNF-α e IL-1β no ambiente periodontal contribui para elevação dos níveis de MMPs (metaloproteinases de matriz), aumentando a atividade proteolítica e levando a destruição tecidual <sup>21</sup>.

- MMP (metaloproteinase de matriz):

Colagenase 2 (MMP-8) - MMP é uma família de enzimas responsáveis pela degradação dos componentes da matriz extracelular tais como colágeno, proteoglicanas, laminina, elastina e fibronectina. Elas desempenham um papel central na remodelação ligamento periodontal, tanto em condições fisiológicas,

quanto patológicas. A MMP-8 está envolvida na destruição de tecidos em pacientes com doença periodontal <sup>27, 28</sup>.

A concentração destes biomarcadores nas amostras do fluido gengival crevicular foi determinada a partir dos valores obtidos com a curva padrão realizada com as diferentes diluições da proteína recombinante. Esta etapa do estudo foi realizada nos laboratórios do Departamento de Ciências Básicas da FOA – UNESP.

### *2.5 Obtenção dos modelos de réplica*

Para a análise da integridade marginal da restauração cerâmica, foram obtidas réplicas da região cervical das restaurações com material de impressão à base de polivinil-siloxano de baixa viscosidade (Express XT, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA). Quando necessário, as moldagens foram realizadas com o auxílio de fios afastadores, não impregnados, para a cópia precisa da região cervical do dente e da sua relação com a restauração cerâmica. Resina epóxi (Epoxicure, Buehler, Illinois, USA) foi vertida no molde, produzindo um positivo da superfície. Após, os dentes foram separados individualmente com auxílio de disco de aço monofásico montado em peça reta, possibilitando a metalização e posterior análise no MEV <sup>29-31</sup>.

As impressões foram obtidas nos tempos t0 e t4 para todos os pacientes, de forma a acompanhar o comportamento da integridade marginal. As réplicas tiveram foco na análise da margem cervical da restauração e na linha de cimentação a fim de verificar possíveis defeitos ou degradação (figura 2).

As microscopias eletrônicas de varredura foram realizadas no equipamento EVO – LS15 (Carl Zeiss AG, Jena, Germany) nos laboratórios do DF – FC – UNESP (Departamento de Física, Central de Laboratórios de

Pesquisa IV – Faculdade de Ciências – UNESP, Bauru, SP, Brasil). Após a obtenção das imagens foi realizada uma avaliação qualitativa da linha de cimentação e integridade marginal da restauração para todos os tempos deste critério, conforme os parâmetros descritos na Tabela 4.

## *2.6 Procedimentos clínicos para a execução do estudo*

### *2.6.1 Consulta inicial*

Após a triagem, e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, o paciente foi submetido a uma profilaxia para remoção de biofilme supragengival com escova de Robson e pedra pomes, além da eliminação dos fatores retentores de biofilme com auxílio de curetas de Gracey e posterior polimento com taças de borracha.

Foram obtidas fotografias extra e intrabucais para contribuir com o planejamento do caso e registrar os aspectos anatômicos e ópticos influentes para a resolução clínica. Na sequência, foi realizada a moldagem diagnóstica com silicone por adição (Express XT, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) e obtenção de dois modelos de estudo com gesso tipo IV (Elite Rock, Zhermack, Roma, Itália).

A partir daí os modelos de estudo foram montados em articulador semi-ajustável (Bio-Art, São Carlos, SP, Brasil). Os modelos montados em articulador, juntamente com as fotografias digitais, foram encaminhados ao laboratório de prótese para a confecção do enceramento diagnóstico, segundo a demanda de cada caso clínico.

Os dentes tratados foram avaliados conforme a necessidade de desgaste dental a partir das características clínicas (forma, posicionamento, presença de diastemas, espaços negros interdentais e necessidades de correção anatômica) e dos dados anatômicos apontados pelo enceramento diagnóstico. Duas máscaras de silicone por condensação (Zetaplus/OranWash, Zhermack, Roma, Italia), com a cópia do enceramento diagnóstico, foram obtidas para guiar a quantidade e a orientação do desgaste dental a ser realizado, quando necessário, sendo uma para orientação no plano vertical e outra no plano horizontal.

Previamente ao tratamento, os pacientes receberam instruções detalhadas para o controle diário do biofilme, através de orientações supervisionadas sobre higiene bucal, com demonstração o uso correto do fio dental, das técnicas de escovação e do uso de dentifrícios, além de explicações sobre a formação do biofilme, suas consequências e a importância da sua remoção para o sucesso do caso.

#### *2.6.2 Preparo dental*

O preparo dental parcial, quando necessário, foi realizado sob abundante irrigação, utilizando-se pontas diamantadas de granulação grossa, para caneta de alta rotação, sem realização de término cervical, segundo a orientação do enceramento diagnóstico; e finalizado com pontas de mesmo diâmetro e formato, de média e fina granulometria, para contra-ângulo multiplicador (Komcept 1:5, KaVo, Joinville, SC, Brasil).

As máscaras de silicone obtidas previamente para guiar a realização do preparo foram regularmente posicionadas em boca para checar o espaço

disponível para a restauração em conformidade com o enceramento diagnóstico<sup>32</sup>.

### *2.6.3 Moldagem e obtenção do modelo de trabalho*

Para o procedimento de moldagem, e após a realização do preparo dental, nos casos em que este tenha sido realizado, foi inserido na região do sulco gengival um fio afastador não impregnado, de calibre compatível com o biótipo gengival do paciente e em seguida um segundo fio afastador (Ultrapack, Ultradent Products, South Jordan, Utah, USA), para a realização da moldagem pela técnica simultânea com duplo fio, com silicone por adição (Express XT –3M ESPE, St. Paul, MN, USA) <sup>33</sup>. Em seguida, foi realizada a montagem do modelo de trabalho maxilar no articulador semi-ajustável, o registro maxilo-mandibular realizado pela técnica de justaposição manual dos modelos de trabalho, e o encaminhamento ao laboratório.

Em alguns casos, restaurações provisórias foram confeccionadas em resina bis-acrítica (Protemp 4, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA), obtidas a partir da máscara de silicone por adição preenchida com a resina bis-acrítica e vertida sobre os dentes. Quando houve necessidade de cimentação, foi utilizado cimento provisório livre de eugenol (Rely X Temp NE, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA), ou resina composta fluida (Filtek Z350 XT Flow, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) sem tratamento prévio da superfície dental.

Na sequência, os modelos foram encaminhados ao laboratório de prótese para a confecção das restaurações cerâmicas, sem que este conhecesse os objetivos da pesquisa, ampliando o caráter cego do estudo. A rigor, as facetas cerâmicas foram confeccionadas pela técnica da maquiagem, com o uso do

sistema e.max (IPS e.max Press; Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein). Para o processo de seleção de cor, foi utilizada a escala Vita Classical (VITA Zahnfabrik GmbH, Bad Säckingen, Germany), na sequência de luminosidade.

#### *2.6.4 Prova e ajuste da restauração cerâmica*

Primeiramente, foi realizada a 'prova seca' das restaurações para que fosse visualizada a adaptação de cada peça ao dente com o auxílio de sonda exploradora (Hu-Friedy Manufacturing, Chicago, IL, USA) e a precisão dos contatos proximais. Depois dessa fase, realizou-se a 'prova úmida' com o uso das pastas de prova (Variolink Esthetic Try-in, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein), para a verificação da luminosidade e do melhor matiz do cimento escolhido na etapa de cimentação.

#### *2.6.5 Condicionamento da superfície cerâmica*

O condicionamento da superfície interna da cerâmica obedeceu a seguinte sequência: ácido fluorídrico à 10% aplicado na superfície interna de cada elemento durante 10 segundos, lavagem com água e secagem, aplicação do ácido fosfórico à 37% por 60 segundos, lavagem com água e secagem, aplicação de agente de união silano (Monobond-N, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein), aguardando a evaporação do solvente conforme instrução do fabricante.

#### *2.6.6 Condicionamento dental*

Os dentes restaurados passaram previamente por profilaxia com pedra pomes e água. Na sequência, foi realizado o condicionamento ácido total do esmalte, com ácido fosfórico a 37% por no mínimo 15 segundos, lavado com

água, seco com jato de ar, e aplicação do sistema adesivo (Tetric N-Bond Universal, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein), de acordo com as instruções de uso <sup>34, 35</sup>.

#### *2.6.7 Cimentação das restaurações cerâmicas*

Segundo o matiz e a luminosidade da pasta selecionada durante a prova úmida, foi utilizado cimento resinoso essencialmente fotopolimerizável (Variolink Esthetic LC, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) de acordo com as recomendações do fabricante, com aplicação em camada uniforme e regular sobre a superfície interna das restaurações cerâmicas, cimentadas com leve compressão digital, e o cimento polimerizado com o uso de aparelho luz emitida por diodo (LED) de espectro entre 395 e 480nm e potência de 1000mW/cm<sup>2</sup> (VALO, Ultradent Products Inc, South Jordan, UT, USA), com exposição de luz de 40s em cada face da restauração.

#### *2.7 Análises Clínicas e fotográficas*

Previamente à cimentação, as restaurações cerâmicas foram mensuradas na borda cervical com espessímetro digital para dimensionar o provável sobrecontorno.

Nos mesmos tempos de controle do estudo (t0 a t5) foram realizadas avaliações clínicas da adaptação marginal e da condição periodontal por profissional experiente, não envolvido na execução clínica do estudo, classificadas de acordo com os parâmetros descritos nas tabelas 2 e 3 respectivamente, realizadas com base nos critérios modificados do *USPHS* (*United States Public Health Service*) adaptados a este estudo.

Adicionalmente, fotografias digitais intra-orais com câmera digital DSLR (Canon EOS 70D, Canon Inc, Tóquio, Japan), lente macro 100mm (Canon macro EF 100mm f/2.8) e flash de ponto lateral (Canon MT-24EX macro Twin Lite), com padronização da distância focal, luminosidade e balanço de branco foram obtidas individualmente, em incidência ortostática, para cada paciente antes do tratamento e em cada tempo de análise, auxiliando na interpretação clínica dos dados e no acompanhamento.



### **3. Resultados**

#### *3.1 Avaliação clínica*

A tabela 5 ilustra os resultados da “Avaliação clínica da adaptação marginal da restauração cerâmica”. Todos os 73 elementos tratados obtiveram conceito “alfa” em todos os tempos do estudo até 1 ano de acompanhamento (t5), não sendo verificada nenhum tipo de alteração, nem na borda, nem no corpo da restauração cerâmica.

Na tabela 6 observam-se os resultados dos parâmetros obtidos para a “Avaliação clínica para a condição gengival” dos 73 dentes tratados e dos 9 dentes controle em até 1 ano de acompanhamento. Em t4 (180 dias) um total de 5 dentes em 2 pacientes obtiveram o conceito “beta”, retornando ao conceito “alfa” em t5 (1 ano) no grupo tratado. No grupo Controle, 2 dentes (2 pacientes) apresentaram conceito “beta” em t4, retornando para “alfa” em t5.

A tabela 7 apresenta a condição de higiene dos pacientes nos períodos de controle clínico. No geral os pacientes apresentaram boa condição de higiene dental. Em t1, um paciente mostrou índice de higiene regular, permanecendo nesta condição até t4. Em t3 (60 dias) dois outros pacientes apresentaram condição de higiene regular, retornando à condição boa em t4 (180). Em t4, além do primeiro paciente relatado, outro paciente apresentou condição de higiene dental regular. Em t5 (1 ano) todos os indivíduos abordados no estudo apresentaram boa condição de higiene dental. Apesar da classificação da condição de higiene como regular, não foram verificadas presença de biofilme dental sobre as restaurações cerâmicas em nenhum dos pacientes.

### *3.2 Avaliação da espessura cervical da restauração cerâmica*

Na tabela 8 está descrita a média de espessura da borda cervical dos laminados cerâmicos, divididos em 3 terços: disto-cervical, médio-cervical e mésio-cervical; e classificados de acordo com o dente que foi restaurado, independente do lado em que ocupa no arco dentário.

### *3.3 Avaliação microscópica*

As figuras 4 e 5, ilustram a avaliação qualitativa das fotomicrografias das réplicas da região cervical dos 73 dentes restaurados. As imagens evidenciam que o degrau que se imaginava ocorrer na região cervical, pelo fato da borda da restauração estar sobreposta à estrutura dental, não se confirmou fora da normalidade e do considerado aceitável. Observou-se uma imagem com acabamento contínuo, finalizando em 0°, à semelhança do que ocorreria com o dente natural. Não foram verificados nenhum ponto de descontinuidade na linha de cimentação dos laminados cerâmicos e nem qualquer alteração nas bordas das restaurações nem com 7 dias após restauração (figura 3) e nem com 180 dias de acompanhamento (figura 4), onde todos os elementos obtiveram conceito “alfa”.

### *3.4 Volume do fluido gengival crevicular e Análise bioquímica*

A análise estatística dos dados do volume de fluido gengival crevicular e das concentrações dos biomarcadores foram realizados no Software Graphpad Prism 7.04 (Graphpad Software, San Diego, CA, USA), com aplicação do teste ANOVA *one-way* com medidas repetidas no tempo individualmente para cada um dos parâmetros avaliados, e aplicação do teste *Newman-Keuls* para comparação entre as médias.

O gráfico 1 traz a média do volume de fluido gengival coletado em cada tempo do estudo (Baseline a t4) em microlitros  $\mu\text{l}$ . A análise estatística mostra diferença significativa entre o volume do grupo tratado nos tempos Baseline, t0 (7 dias) e t1 (15 dias) em relação ao grupo tratado em t4 (180 dias) ( $p < 0,05$ ). Não há diferença significativa entre o volume de fluido gengival dos dentes tratados em t4 para o grupo controle em nenhum dos tempos ( $p > 0,05$ ). Não há diferença estatística significativa entre o grupo controle e o grupo tratado em nenhum dos tempos ( $p > 0,05$ ), apesar das médias de volume coletado em t4 terem sido maiores que nos demais tempos.

O gráfico 2 mostra a variação da concentração de TNF- $\alpha$  nos tempos em que foram realizados os testes ELISA. A concentração do mediador pró-inflamatório reduziu em relação ao Baseline nos dois tempos posteriores analisados, com diferença significativa em ambos os grupos do baseline para t0 ( $p < 0,05$ ). O grupo tratado apresentou diferença significativa do baseline para t4 ( $p < 0,05$ ). Não houve diferença estatística significativa entre a concentração apurada em 180 dias (t4) para t0 para ambos os grupos ( $p > 0,05$ ). O grupo controle não apresentou diferença significativa de baseline para t4 ( $p > 0,05$ ).

No gráfico 3 é ilustrada a concentração de IL-1 $\beta$  nos mesmos tempos do mediador pró-inflamatório descrito anteriormente. Foi verificado um aumento significativo da concentração no grupo tratado em t4 em comparação com o mesmo grupo nos tempos baseline e t0 ( $p < 0,05$ ). Entretanto, não houve diferença estatística significativa entre o grupo tratado em t4 e o grupo controle em t4 e controle no Baseline ( $p > 0,05$ ). Não houve diferença estatística entre o grupo controle em nenhum dos tempos ( $p > 0,05$ ).

O gráfico 4 mostra a variação da concentração de MMP-8 nos mesmos tempos dos biomarcadores previamente descritos. Não foi encontrada diferença estatística significativa entre o grupo tratado e o grupo controle em nenhum dos tempos analisados ( $p > 0,05$ ).

## 4. Discussão

Os artigos clínicos prospectivos relacionados aos laminados cerâmicos disponíveis na literatura raramente abordam o comportamento longitudinal dos tecidos periodontais. Geralmente estão relacionados com índice de sucesso associados com falhas mecânicas da restauração, recidivas de cárie e longevidade deste tipo de tratamento <sup>2, 3, 36, 37</sup>.

Especialmente relacionado aos laminados cerâmicos cimentados sobre dentes sem preparo dental, o que se encontra a respeito da saúde gengival são apenas relatos de caso ilustrando bom comportamento do periodonto, porém carente de um acompanhamento longitudinal e de análises que comprovem efetivamente a saúde periodontal <sup>9</sup>.

No presente trabalho procurou-se analisar o comportamento do tecido periodontal por dois métodos: acompanhamento clínico, onde utilizamos os critérios modificados do USPHS (*United States Public Health Service*) como método de avaliação; e a análise bioquímica do fluido gengival crevicular, pela quantificação da concentração de citocinas pró-inflamatórias (TNF- $\alpha$  e IL-1 $\beta$ ) e de colagenase 2 (MMP-8), podendo comparar se o resultado da avaliação clínica seria comprovado pela óptica da análise bioquímica.

Iniciando pelo acompanhamento clínico, verificamos que dos 73 dentes tratados todos apresentaram bom comportamento do tecido periodontal ao final de um ano de acompanhamento. Somente no período de 180 dias 2 pacientes (1 paciente com 3 dentes, outro com 2 dentes) apresentaram leve inflamação gengival atingindo conceito “beta” (tabela 6). Nos dentes utilizados como controle, nestes mesmos dois pacientes, também foi atribuído o conceito “beta”

em t4, retornando para “alfa em t5.

Essa queda no resultado dos dentes tratados e controle foi possivelmente causada por uma queda na qualidade da higiene dental, apurada nesses mesmos indivíduos nas avaliações de controle do estudo (tabela 7). Durante os acompanhamentos para a avaliação clínica, era reforçada para os pacientes a importância do controle de biofilme para a manutenção da saúde bucal, especialmente no uso do fio dental para os pacientes com histórico prévio de diastemas ou *black spaces*. Entretanto, a diminuição da frequência das visitas ao cirurgião-dentista provocado por um maior interstício entre os acompanhamentos clínicos (de 60 para 180), pode ter contribuído para uma maior acomodação destes pacientes com relação à higiene bucal, gerando um pior resultado.

A literatura destaca que em aproximadamente 1 semana em contato com o biofilme acumulado na superfície dental o periodonto dá sinais clínicos de inflamação como eritema e sangramento à sondagem <sup>38</sup>. O conceito “beta” foi pontual em alguns dentes destes pacientes, não chegando a apresentar sangramento à sondagem. O fato da cerâmica apresentar alto polimento, e reter menos biofilme que outros materiais restauradores e até mesmo que o esmalte dentário <sup>39</sup>, além do biofilme ser mais facilmente removido da superfície cerâmica que do esmalte dental <sup>40</sup>, pode ter colaborado para um resultado mais satisfatório nestes pacientes onde o controle de biofilme foi menos eficiente.

Além disso, a avaliação microscópica da margem cervical da restauração cerâmica mostrou um acabamento contínuo semelhante ao que ocorre em um dente natural (figuras 3 e 4). Apesar do provável aumento no perfil de

emergência da coroa dental, verificado pelas medidas da espessura da borda da restauração (tabela 8) não foi detectado microscopicamente nenhuma solução de continuidade na interface dente-restauração, resultado que colabora para um menor acúmulo de biofilme a nível intra-sulcular. A adaptação da restauração cerâmica e o uso do cimento resinoso influenciaram positivamente na obtenção deste resultado.

Ainda relacionado à avaliação microscópica, na avaliação da integridade da margem das restaurações e da linha de cimentação nenhum defeito foi encontrado nos dois tempos avaliados. Todos os dentes tratados receberam o conceito “alfa” descrito na tabela 4. Esses resultados corroboram com os descritos por outros estudos longitudinais<sup>36, 37</sup>. Com base no descrito acima, a segunda hipótese nula deste estudo que postulava que “o sobrecontorno da peça instalada não seria prejudicial ao tecido periodontal em longo prazo” foi aceita.

Dando sequência à avaliação clínica, na quantificação do volume do GCF (Gráfico 1), foi verificado que o grupo tratado no período de 180 dias (t4) apresentou diferença estatística significativa para o mesmo grupo nos períodos iniciais (Baseline a t1) ( $p < 0,05$ ). Apesar desta diferença no grupo teste, o grupo controle não apresentou diferença significativa entre si e nem com o grupo teste em nenhum dos tempos do estudo ( $p > 0,05$ ).

Os resultados do presente estudo confirmam que, apesar do aumento significativo do volume de fluido gengival verificado no grupo teste no período de 180 dias (t4), não foram detectadas alterações clínicas no periodonto de proteção. Estes dados estão concordes com os apurados anteriormente por outros autores<sup>40</sup> que quantificaram o volume de fluido gengival em dentes

tratados com laminados cerâmicos, onde foi relatado que o aumento no volume do GCF não veio acompanhado de aumento do índice de placa e índice gengival, não se confirmando a presença clínica de inflamação gengival.

A avaliação isolada do volume do fluido gengival crevicular para investigação dos progressos da inflamação periodontal pode trazer resultados equivocados <sup>41</sup>. No entanto, O GCF é um transudato biológico e a quantificação de seus componentes é um método confiável para identificar biomarcadores periodontais <sup>42</sup>. É considerada uma das metodologias de investigação menos invasivas para se obter informações sobre as condições do tecido periodontal, incluindo o estado do tecido conjuntivo e o grau de destruição do tecido ósseo <sup>43, 44</sup>.

De acordo com a compreensão atual da patogênese da periodontite, componentes e subprodutos de micro-organismos presentes no biofilme subgengival iniciam uma resposta imune local do hospedeiro <sup>45</sup>. Nesta resposta, há a produção de citocinas pró inflamatórias com IL-1 $\beta$  e TNF- $\alpha$  produzidas por macrófagos, mastócitos e fibroblastos<sup>46</sup>. Elevadas concentrações desses mediadores no GCF indicariam a presença de doença periodontal ativa <sup>22, 47</sup>.

A quantificação de IL-1 $\beta$  (Gráfico 3) mostrou um aumento da concentração no grupo tratado do baseline para os demais tempos ( $p < 0,05$ ). Entretanto essa diferença não foi significativa em comparação com o grupo controle em t4 e no baseline ( $p > 0,05$ ). A IL-1 $\beta$  de maneira isolada, é um bom biomarcador para indicar estágios avançados da doença periodontal, estando fortemente ligada a estimulação de osteoclastos<sup>42, 48, 49</sup>. No entanto, devido à imprecisão na correlação entre a concentração de IL-1 $\beta$  em tecidos saudáveis e



em locais com leve inflamação, não é recomendado como único indicador de um estado inicial de gengivite<sup>43, 50</sup>.

Na avaliação da quantificação da concentração de TNF- $\alpha$  (Gráfico 2), houve uma diminuição da concentração do Baseline para os demais tempos, com diferença estatística significativa apenas de Baseline para t0 ( $p < 0,05$ ), sendo semelhantes estatisticamente, o grupo controle no baseline com os dois grupos em t4 ( $p > 0,05$ ). Estudos anteriores relatam que o aumento da concentração de TNF- $\alpha$  são encontrados em fluidos de gengivas inflamadas em comparação com sítios sadios<sup>22</sup> e níveis elevados desse mediador são encontrados em situações clínicas que antecedem a perda de inserção clínica<sup>51</sup>.

As MMP's (metaloproteinases de matriz) são proteases que atuam fisiologicamente no desenvolvimento / remodelação tecidual, e também patologicamente na destruição tecidual<sup>52</sup>. São produzidas por neutrófilos, fibroblastos e células epiteliais<sup>28</sup> e ativadas por citocinas pró-inflamatórias como IL-1 $\beta$  e TNF- $\alpha$ <sup>25</sup>. Dentre as metaloproteinases de matriz, a MMP-8 representa a principal colagenase no tecido gengival, sendo responsável por 80% da colagenase presente no GCF, estando amplamente associada a destruição de colágeno no periodonto<sup>53, 54</sup>.

No gráfico 4 verifica-se a concentração de MMP-8 nos tempos de estudo no qual a colagenase 2 foi dosada. Não foi encontrada diferença estatística significativa entre nenhum dos dois grupos para nenhum dos tempos avaliados ( $p > 0,05$ ). Quando há processo inflamatório instalado no periodonto, é verificado um aumento expressivo na concentração de MMP-8<sup>25</sup>, o que não aconteceu nos pacientes avaliados neste estudo, onde o nível deste biomarcador se manteve

estável.

Essas informações reforçam bioquimicamente a condição de saúde gengival dos pacientes tratados na presente pesquisa. Apesar de não haver diferença significativa nas concentrações de TNF- $\alpha$  e MMP-8, houve um aumento significativo de IL-1 $\beta$  no grupo tratado em 180 dias, mesmo não havendo diferença significativa para o grupo controle em nenhum dos tempos do estudo. Dessa maneira, é negada a primeira hipótese nula deste estudo, onde se postula que “os níveis de biomarcadores não seriam alterados após a instalação dos laminados cerâmicos”.

Os primeiros laminados cerâmicos foram propostos por Simonsen & Calamia em 1983, sem a remoção de qualquer estrutura dental. Ainda na década de 1980, já se acreditava que a posição da margem da restauração teria pouca influência na saúde periodontal, estando mais relacionada com a qualidade da higiene bucal dos indivíduos tratados do que ao sobrecontorno efetivamente<sup>55</sup>. Essa informação referenda o princípio de que este tipo de restauração não deve ser realizada de maneira inadvertida, tendo suas indicações restritas a pacientes com necessidades de aumento de contorno e/ou volume dentário e com bom controle do biofilme.

Embora os resultados aqui apresentados sejam promissores com relação ao comportamento tecidual do periodonto frente à instalação de laminados sem a realização de término cervical, o curto período do estudo é uma das limitações desta pesquisa. Dessa maneira, o contínuo acompanhamento longitudinal destes pacientes é um fator primordial para consolidação dos dados apurados na presente investigação.

## 5. Conclusão

Com os resultados obtidos no período de acompanhamento proposto pelo presente estudo, podemos concluir que:

- O tecido periodontal apresentou excelente comportamento clínico e biológico frente ao tratamento com laminados cerâmicos sem preparo cervical, não apresentando diferenças morfológicas e bioquímicas frente aos dentes controle não tratados.

- A ausência de término cervical, com o posicionamento da margem da restauração na região intra-sulcular, não se mostrou como um fator favorável ao acúmulo de biofilme e à inflamação do periodonto de proteção, condição garantida principalmente pela ausência de irregularidades na interface dente-restauração e boa adaptação do laminado cerâmico ao dente.

- Apesar da elevação dos níveis IL-1 $\beta$  em relação ao período prévio ao tratamento, não houve diferença deste mediador com o grupo não tratado, e os demais biomarcadores se mantiveram com 180 dias pós-tratamento, nos mesmos níveis presentes antes da instalação dos laminados cerâmicos, validando as informações clínicas coletadas durante o período de acompanhamento.

## 6. Referências Bibliográficas

1. Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Dumfahrt H. Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. *The International journal of prosthodontics* 2012;25:79-85.
2. Peumans M, De Munck J, Fieuws S, Lambrechts P, Vanherle G, Van Meerbeek B. A prospective ten-year clinical trial of porcelain veneers. *The journal of adhesive dentistry* 2004;6:65-76.
3. Ozturk E, Bolay S. Survival of porcelain laminate veneers with different degrees of dentin exposure: 2-year clinical results. *The journal of adhesive dentistry* 2014;16:481-489.
4. Aykor A, Ozel E. Five-year clinical evaluation of 300 teeth restored with porcelain laminate veneers using total-etch and a modified self-etch adhesive system. *Operative dentistry* 2009;34:516-523.
5. Benetti P, Della Bona A, Kelly JR. Evaluation of thermal compatibility between core and veneer dental ceramics using shear bond strength test and contact angle measurement. *Dental materials* 2010;26:743-750.
6. Kelly JR, Benetti P. Ceramic materials in dentistry: historical evolution and current practice. *Australian dental journal* 2011;56 Suppl 1:84-96.
7. Edelhoff D, Brix O. All-ceramic restorations in different indications: a case series. *Journal of the American Dental Association* 2011;142 Suppl 2:14S-19S.
8. Ozturk E, Hickel R, Bolay S, Ilie N. Micromechanical properties of veneer luting resins after curing through ceramics. *Clinical oral investigations* 2012;16:139-146.
9. Cortellini D, Canale A. Bonding lithium disilicate ceramic to feather-edge tooth preparations: a minimally invasive treatment concept. *The journal of adhesive dentistry* 2012;14:7-10.
10. Miranda ME, Olivieri KA, Rigolin FJ, Basting RT. Ceramic fragments and metal-free full crowns: a conservative esthetic option for closing diastemas and rehabilitating smiles. *Operative dentistry* 2013;38:567-571.
11. Molina IC, Molina GC, Stanley K, Lago C, Xavier CF, Volpato CA. Partial-prep bonded restorations in the anterior dentition: Long-term gingival health and predictability. A case report. *Quintessence international*

- 2016;47:9-16.
12. Kina S. *Equilibrium - Cerâmicas adesivas - Case Book*: Artes Médicas 2009.
  13. Coyne BM, Wilson NH. A clinical evaluation of the marginal adaptation of porcelain laminate veneers. *The European journal of prosthodontics and restorative dentistry* 1994;3:87-90.
  14. Puri K, Puri N, Dodwad V, Masamatti SS. Restorative aspects of periodontal disease: an update part 1. *Dental update* 2014;41:545-548, 551-542.
  15. Schatzle M, Land NP, Anerud A, Boysen H, Burgin W, Loe H. The influence of margins of restorations of the periodontal tissues over 26 years. *Journal of clinical periodontology* 2001;28:57-64.
  16. Lang NP, Kiel RA, Anderhalden K. Clinical and microbiological effects of subgingival restorations with overhanging or clinically perfect margins. *Journal of clinical periodontology* 1983;10:563-578.
  17. Gilmore N, Sheiham A. Overhanging dental restorations and periodontal disease. *Journal of periodontology* 1971;42:8-12.
  18. Gupta G. Gingival crevicular fluid as a periodontal diagnostic indicator--I: Host derived enzymes and tissue breakdown products. *Journal of medicine and life* 2012;5:390-397.
  19. Castro CE, Koss MA, Lopez ME. Biochemical markers of the periodontal ligament. *Medicina oral* 2003;8:322-328.
  20. Lindhe J, Haffajee AD, Socransky SS. Progression of periodontal disease in adult subjects in the absence of periodontal therapy. *Journal of clinical periodontology* 1983;10:433-442.
  21. Kinney JS, Morelli T, Oh M, et al. Crevicular fluid biomarkers and periodontal disease progression. *Journal of clinical periodontology* 2014;41:113-120.
  22. Ozgoren O, Develioglu H, Guncu G, Akman A, Berker E. The adjunctive effect of tenoxicam during non-surgical periodontal treatment on clinical parameters and gingival crevicular fluid levels of MMP-8 and TNF-alpha in patients with chronic periodontitis - randomized, double-blind clinical trial. *Advances in clinical and experimental medicine* 2014;23:559-565.

23. Khongkhunthian S, Srimueang N, Krisanaprakornkit S, Pattanaporn K, Ong-Chai S, Kongtawelert P. Raised chondroitin sulphate WF6 epitope levels in gingival crevicular fluid in chronic periodontitis. *Journal of clinical periodontology* 2008;35:871-876.
24. Oringer RJ, Howell TH, Nevins ML, et al. Relationship between crevicular aspartate aminotransferase levels and periodontal disease progression. *Journal of periodontology* 2001;72:17-24.
25. Kiili M, Cox SW, Chen HY, et al. Collagenase-2 (MMP-8) and collagenase-3 (MMP-13) in adult periodontitis: molecular forms and levels in gingival crevicular fluid and immunolocalisation in gingival tissue. *Journal of clinical periodontology* 2002;29:224-232.
26. Bakri I, Douglas CW, Rawlinson A. The effects of stress on periodontal treatment: a longitudinal investigation using clinical and biological markers. *Journal of clinical periodontology* 2013;40:955-961.
27. Soder B, Jin LJ, Wickholm S. Granulocyte elastase, matrix metalloproteinase-8 and prostaglandin E2 in gingival crevicular fluid in matched clinical sites in smokers and non-smokers with persistent periodontitis. *Journal of clinical periodontology* 2002;29:384-391.
28. Al Rowis R, AlMoharib HS, AlMubarak A, Bhaskardoss J, Preethanath RS, Anil S. Oral fluid-based biomarkers in periodontal disease - part 2. Gingival crevicular fluid. *Journal of international oral health* 2014;6:126-135.
29. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vuylsteke-Wauters M, Vanherle G. Five-year clinical performance of porcelain veneers. *Quintessence international* 1998;29:211-221.
30. Scherrer SS, Quinn JB, Quinn GD, Wiskott HW. Fractographic ceramic failure analysis using the replica technique. *Dental materials* 2007;23:1397-1404.
31. Lohbauer U, Amberger G, Quinn GD, Scherrer SS. Fractographic analysis of a dental zirconia framework: a case study on design issues. *Journal of the mechanical behavior of biomedical materials* 2010;3:623-629.
32. Anchieta RB, Rocha EP, de Almeida EO, Junior AC, Martini AP. Bonding all-ceramic restorations with two resins cement techniques: a clinical report of three-year follow-up. *European journal of dentistry* 2011;5:478-485.

33. Chiche GJ. Double-string technique for final impressions--practical applications. *Dental economics - oral hygiene* 1995;85:72-73.
34. Perdigao J. Predictable cementation of esthetic restorations: part I--principles of adhesion. *Practical procedures & aesthetic dentistry* 2007;19:1-6.
35. Barkmeier WW, Erickson RL, Kimmes NS, Latta MA, Wilwerding TM. Effect of enamel etching time on roughness and bond strength. *Operative dentistry* 2009;34:217-222.
36. Guess PC, Stappert CF. Midterm results of a 5-year prospective clinical investigation of extended ceramic veneers. *Dental materials* 2008;24:804-813.
37. Gresnigt MM, Kalk W, Ozcan M. Clinical longevity of ceramic laminate veneers bonded to teeth with and without existing composite restorations up to 40 months. *Clinical oral investigations* 2013;17:823-832.
38. Payne WA, Page RC, Ogilvie AL, Hall WB. Histopathologic features of the initial and early stages of experimental gingivitis in man. *Journal of periodontal research* 1975;10:51-64.
39. Janenko C, Smales RJ. Anterior crowns and gingival health. *Australian dental journal* 1979;24:225-230.
40. Kourkouta S, Walsh TT, Davis LG. The effect of porcelain laminate veneers on gingival health and bacterial plaque characteristics. *Journal of clinical periodontology* 1994;21:638-640.
41. Griffiths GS. Formation, collection and significance of gingival crevice fluid. *Periodontology 2000* 2003;31:32-42.
42. Ozel N, Aksoy A, Kirzioglu FY, Doguc DK, Aksoy TA. Evaluation of interleukin-1beta level and oxidative status in gingival crevicular fluid during rapid maxillary expansion. *Archives of oral biology* 2018;90:74-79.
43. Nazar Majeed Z, Philip K. Identification of Gingival Crevicular Fluid Sampling, Analytical Methods, and Oral Biomarkers for the Diagnosis and Monitoring of Periodontal Diseases: A Systematic Review. *Disease Markers* 2016;2016:1804727 doi: 10.1155/2016/1804727.
44. Bostanci N, Ilgenli T, Emingil G, et al. Gingival crevicular fluid levels of RANKL and OPG in periodontal diseases: implications of their relative ratio. *Journal of clinical periodontology* 2007;34:370-376.

45. Nokhbehshaim M, Memmert S, Damanaki A, et al. Effect of interleukin-1beta on ghrelin receptor in periodontal cells. *Clinical oral investigations* 2018.
46. Engebretson SP, Grbic JT, Singer R, Lamster IB. GCF IL-1beta profiles in periodontal disease. *Journal of clinical periodontology* 2002;29:48-53.
47. Kamma JJ, Giannopoulou C, Vasdekis VG, Mombelli A. Cytokine profile in gingival crevicular fluid of aggressive periodontitis: influence of smoking and stress. *Journal of clinical periodontology* 2004;31:894-902.
48. Chaudhari AU, Byakod GN, Waghmare PF, Karhadkar VM. Correlation of levels of interleukin-1beta in gingival crevicular fluid to the clinical parameters of chronic periodontitis. *The journal of contemporary dental practice* 2011;12:52-59.
49. Tzannetou S, Efstratiadis S, Nicolay O, Grbic J, Lamster I. Comparison of levels of inflammatory mediators IL-1beta and betaG in gingival crevicular fluid from molars, premolars, and incisors during rapid palatal expansion. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* 2008;133:699-707.
50. Ulker AE, Tulunoglu O, Ozmeric N, Can M, Demirtas S. The Evaluation of Cystatin C, IL-1beta, and TNF-alpha Levels in Total Saliva and Gingival Crevicular Fluid From 11- to 16-Year-Old Children. *Journal of periodontology* 2008;79:854-860.
51. Rossomando EF, Kennedy JE, Hadjimichael J. Tumour necrosis factor alpha in gingival crevicular fluid as a possible indicator of periodontal disease in humans. *Archives of oral biology* 1990;35:431-434.
52. Sorsa T, Tjaderhane L, Salo T. Matrix metalloproteinases (MMPs) in oral diseases. *Oral diseases* 2004;10:311-318.
53. Sorsa T, Uitto VJ, Suomalainen K, Vauhkonen M, Lindy S. Comparison of interstitial collagenases from human gingiva, sulcular fluid and polymorphonuclear leukocytes. *Journal of periodontal research* 1988;23:386-393.
54. Silva N, Abusleme L, Bravo D, et al. Host response mechanisms in periodontal diseases. *Journal of applied oral science* 2015;23:329-355.
55. Calamia JR. Etched porcelain veneers: the current state of the art. *Quintessence international* 1985;16:5-12.





Figura1 – Equipamento Periotron 8010 (Oraflow, Plainview, NY, USA).

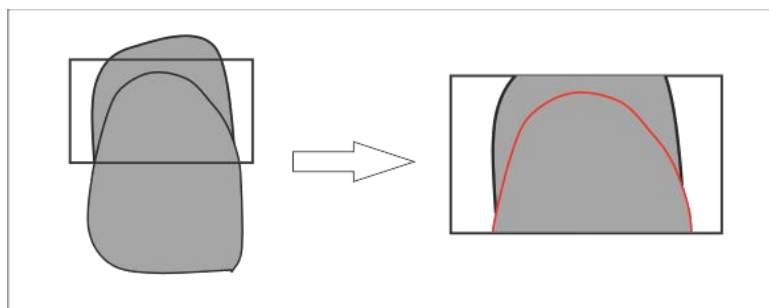


Figura 2 – Demonstração da região de análise da margem cervical (detalhe em vermelho).

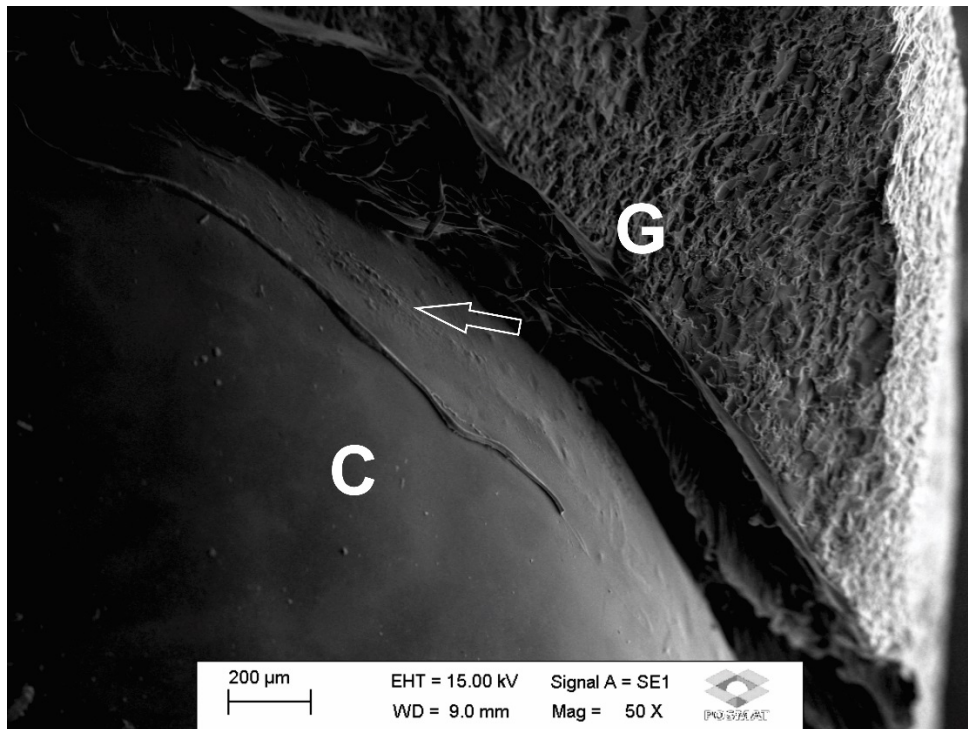


Figura 3 – Microfotografia da linha de cimentação e margem cervical da restauração com 7 dias. C = restauração cerâmica, G = gengiva. A seta indica a superfície dentária.

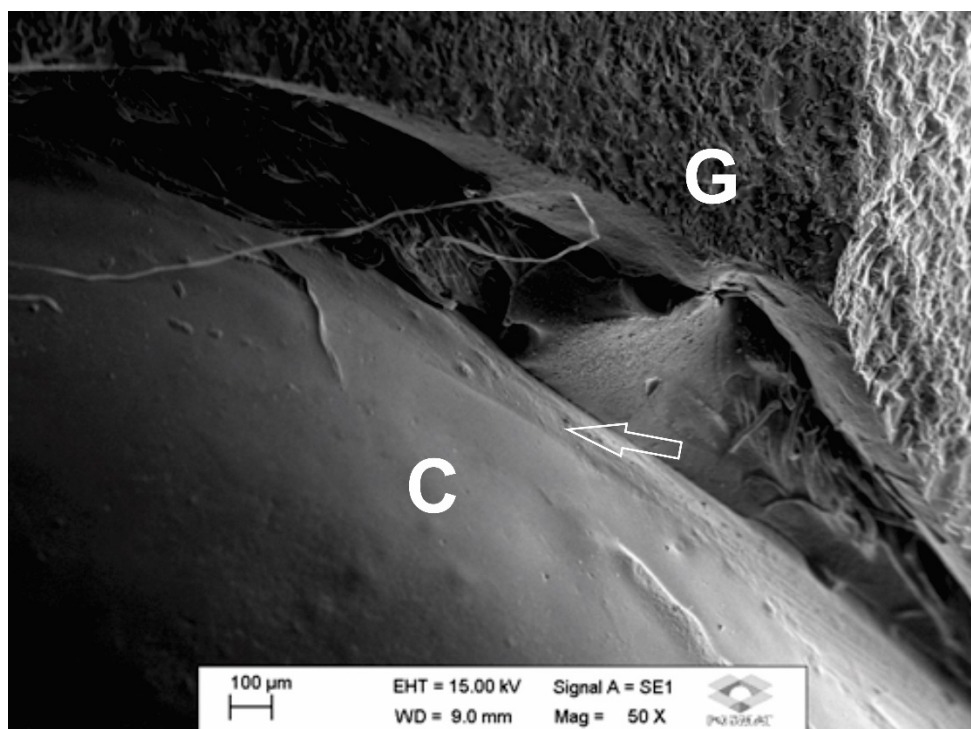


Figura 4 – Microfotografia da linha de cimentação e margem cervical da restauração com 180 dias. C = restauração cerâmica, G = gengiva. A seta indica a superfície dentária.

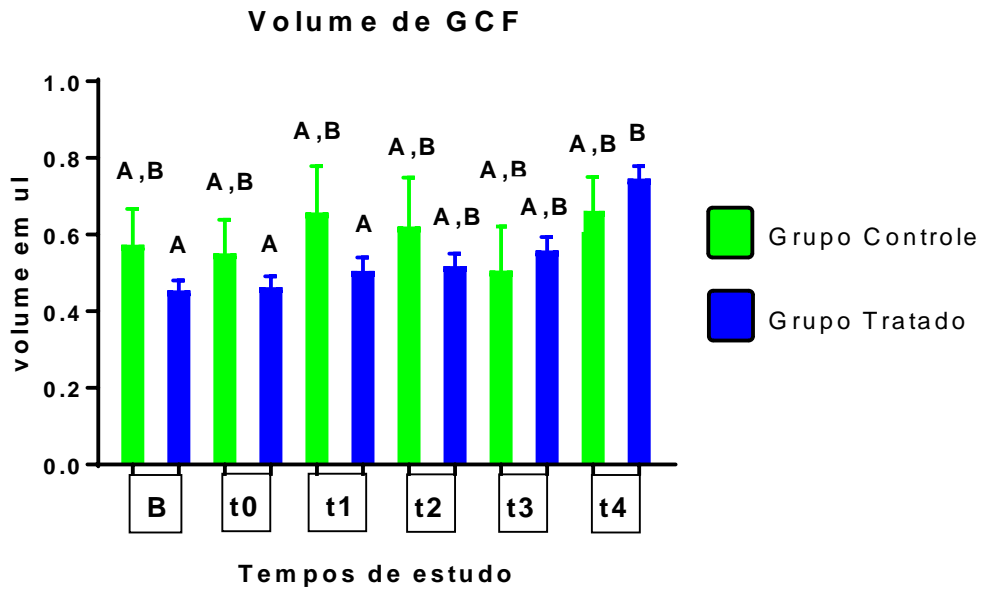


Gráfico 1 – Variação do volume de GCF em microlitros durante os tempos do estudo. Médias representadas por letras distintas diferem significativamente entre si ( $p < 0,05$ ).

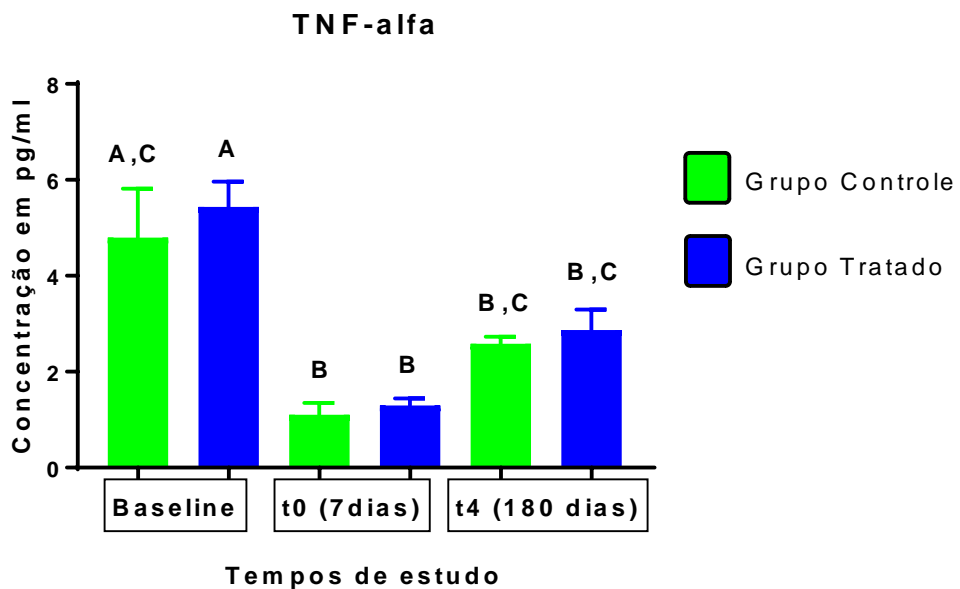


Gráfico 2 – Variação da concentração de TNF- $\alpha$  em pg/ml durante os tempos do estudo. Médias representadas por letras distintas diferem significativamente entre si ( $p < 0,05$ ).

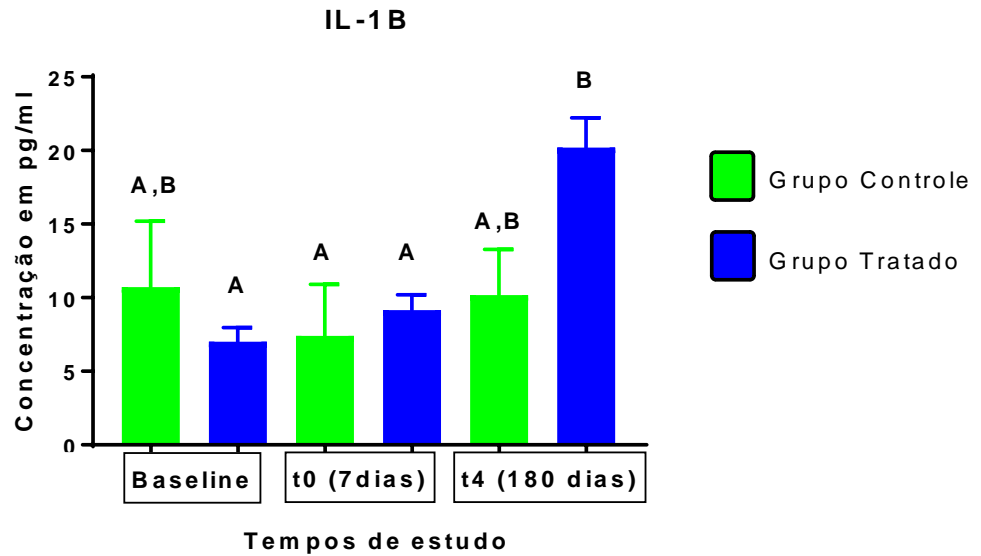


Gráfico 3 – Variação da concentração de IL-1 $\beta$  em pg/ml durante os tempos do estudo. Médias representadas por letras distintas diferem significativamente entre si ( $p < 0,05$ ).

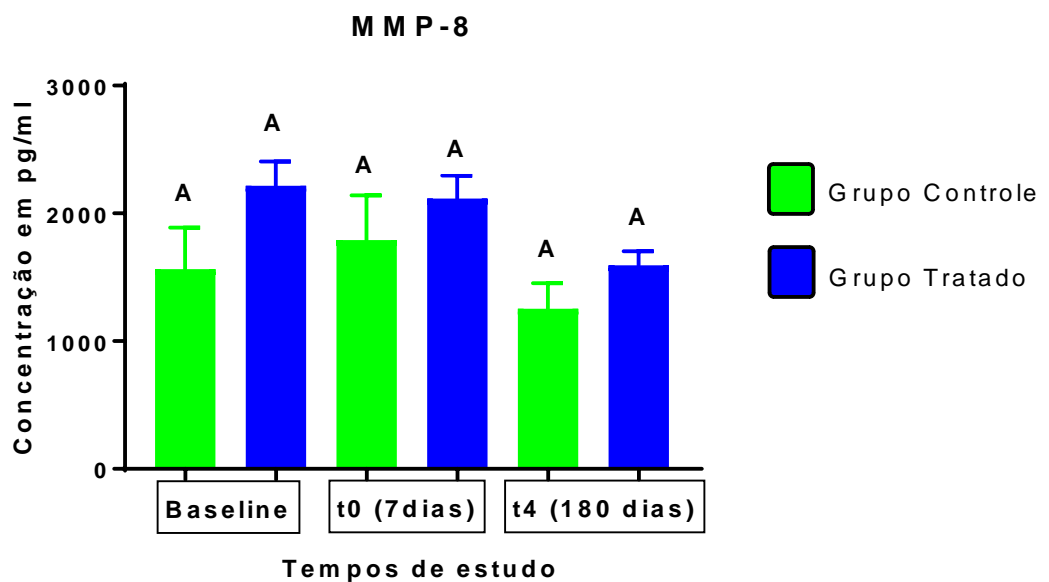


Gráfico 4 – Variação da concentração de MMP-8 em pg/ml durante os tempos do estudo. Médias representadas por letras iguais não diferem entre si ( $p > 0,05$ ).

Tabela 1: Tempos de estudo (avaliação clínica e coleta de fluido gengival crevicular)

<b>Baseline</b>	Antes dos procedimentos restauradores (ELISA)
<b>Tempo 0 (t0)</b>	7 dias após a cimentação da restauração (ELISA)
<b>Tempo 1 (t1)</b>	15 dias após a cimentação
<b>Tempo 2 (t2)</b>	30 dias após a cimentação
<b>Tempo 3 (t3)</b>	60 dias após a cimentação
<b>Tempo 4 (t4)</b>	180 dias após a cimentação (ELISA)
<b>Tempo 5 (t5)</b>	365 dias após a cimentação (somente clínico)

Tabela 2: Critérios de avaliação clínica para adaptação marginal da restauração cerâmica (USPHS modificado)

<b>Critério</b>	<b>Descrição</b>
<b>Alfa</b>	Margem ideal – A borda da restauração é contínua ao substrato sem a presença de degrau.
<b>Beta</b>	Desadaptação marginal – Há degrau perceptível clinicamente entre o laminado e o substrato, porém sem deficiências aparentes na integridade da linha de cimento.
<b>Charlie</b>	Desadaptação marginal – Há degrau perceptível, com a presença de deficiências na integridade da linha de cimentação.
<b>Delta</b>	Fratura da borda cervical da restauração.

Tabela 3: Critérios de avaliação clínica para condição gengival (USPHS modificado).

<b>Critério</b>	<b>Descrição</b>
<b>Alfa</b>	Gengiva saudável.
<b>Beta</b>	Inflamação suave – ligeira alteração de cor e/ou edema presente. Ausência de sangramento à sondagem.
<b>Charlie</b>	Inflamação moderada – vermelhidão e edema, com presença de sangramento à sondagem.
<b>Delta</b>	Inflamação severa – edema e vermelhidão acentuados. Tendência ao sangramento espontâneo.

Tabela 4: Critérios de avaliação microscópica para adaptação marginal da restauração cerâmica.

<b>Critério</b>	<b>Descrição</b>
<b>Alfa</b>	Margem ideal – A borda da restauração é contínua ao substrato sem a presença de degrau.
<b>Beta</b>	Desadaptação marginal – Há degrau entre o laminado e o substrato, porém sem deficiências aparentes na integridade da linha de cimento.
<b>Charlie</b>	Desadaptação marginal – Presença de degrau, com verificação de deficiências na integridade da linha de cimentação.
<b>Delta</b>	Fratura da borda cervical da restauração.

Tabela 5: Avaliação clínica da adaptação marginal da restauração cerâmica.

	<b>B</b>	<b>t0</b>	<b>t1</b>	<b>t2</b>	<b>t3</b>	<b>t4</b>	<b>t5</b>
<b>Alfa</b>	73	73	73	73	73	73	73
<b>Beta</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Charlie</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Delta</b>	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 6: Avaliação clínica para a condição gengival durante os controles clínicos.

	<b>Grupo</b>	<b>B</b>	<b>t0</b>	<b>t1</b>	<b>t2</b>	<b>t3</b>	<b>t4</b>	<b>t5</b>
<b>Alfa</b>	T	73	73	73	73	73	67 (93,16%)	73
	C	9	9	9	9	9	7 (77,77%)	9
<b>Beta</b>	T	0	0	0	0	0	5 (6,84%)	0
	C	0	0	0	0	0	2 (23,23%)	0
<b>Charlie</b>	T	0	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0	0
<b>Delta</b>	T	0	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 7: Condição de Higiene dental dos pacientes durante os controles clínicos.

<b>Condição</b>	<b>B</b>	<b>t0</b>	<b>t1</b>	<b>t2</b>	<b>t3</b>	<b>t4</b>	<b>t5</b>
<b>Boa</b>	9	9	8 (88,88%)	7 (88,88%)	6 (67,77%)	7 (77,77%)	9
<b>Regular</b>	0	0	1 (12,12%)	1 (12,12%)	3 (33,33%)	2 (23,23%)	0
<b>Ruim</b>	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 8: Espessura da borda cervical dos laminados cerâmicos

<b>Dente</b>	<b>Disto-cervical</b>	<b>Médio-cervical</b>	<b>Mésio-cervical</b>
<b>Incisivo central</b>	<b>0,28</b>	<b>0,32</b>	<b>0,23</b>
<b>Incisivo lateral</b>	<b>0,35</b>	<b>0,24</b>	<b>0,39</b>
<b>Canino</b>	<b>0,29</b>	<b>0,22</b>	<b>0,20</b>
<b>1º Pré-molar</b>	<b>0,36</b>	<b>0,28</b>	<b>0,35</b>
<b>2º Pré-molar</b>	<b>0,28</b>	<b>0,25</b>	<b>0,30</b>



**FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA - CÂMPUS DE  
ARAÇATUBA - JÚLIO DE**



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** "Laminados cerâmicos cimentados sobre dentes não preparados. Estudo clínico, prospectivo e longitudinal sobre a adaptação marginal e avaliação do comportamento periodontal pelo uso de biomarcadores do Fluido Gengival Crevicular"

**Pesquisador:** Eduardo Passos Rocha

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 47896715.1.0000.5420

**Instituição Proponente:** Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba - UNESP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.194.251

**Apresentação do Projeto:**

Os avanços tecnológicos na microestrutura dos materiais cerâmicos juntamente com o aperfeiçoamento dos sistemas adesivos e cimentos resinosos utilizados para a instalação dos laminados cerâmicos possibilitaram a utilização de restaurações delgadas sobre superfícies de esmalte com mínimo ou nenhum preparo, cujo comportamento funcional sobre as estruturas periodontais é ainda desconhecido. Objetivo: avaliar o comportamento do tecido periodontal pela quantificação de biomarcadores e do volume do Fluido Gengival Crevicular (GCF), com adicional verificação da adaptação e comportamento marginal da restauração, no uso de laminados cerâmicos delgados cimentados sobre dentes não preparados e apresentando borda cervical posicionada no interior do sulco gengival. Materiais e Métodos: 72 laminados cerâmicos, em dissilicato de lítio injetado, com 0,2mm de espessura na borda cervical, serão cimentados sobre dentes anteriores maxilares não preparados. Para todos os elementos tratados será feita a coleta GCF previamente à cimentação da restauração (baseline) e nos tempos do estudo (t0- 7 dias, t1 -15 dias, t2 – 30 dias, t3 – 60 dias, t4 – 180 dias e t5 – 365

**Endereço:** JOSE BONIFACIO 1193

**Bairro:** VILA MENDONCA

**CEP:** 16.015-050

**UF:** SP

**Município:** ARACATUBA

**Telefone:** (18)3636-3200

**Fax:** (18)3636-3332

**E-mail:** anacmsn@foa.unesp.br

## Anexo A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

### FACULDADE DE ODONTOLOGIA - CÂMPUS DE ARAÇATUBA - JÚLIO DE



Continuação do Parecer: 1.194.251

dias após a restauração), onde será calculado o volume do GCF e quantificado os biomarcadores: TNF- (fator de necrose tumoral alfa), IL-1 (interleucina 1-beta), MMP-8 (colagenase) e MMP-9 (gelatinase) pelo teste ELISA. O dente vizinho será utilizado como controle. Adicionalmente, serão obtidas réplicas da região cervical em resina epóxi, após 7, 30 180 e 365 dias da instalação para verificação da adaptação marginal e do sobrecontorno da restauração no microscópio eletrônico de varredura. Será realizada avaliação clínica pelos critérios modificados do USPHS (United States Public Health Service) em todos os tempos do estudo. Resultados: Após a análise descritiva dos dados serão verificadas as pressuposições de normalidade e homogeneidade, considerando a aplicação da ANOVA. Caso as pressuposições não sejam atendidas, prevê-se o uso do teste de Kruskal-Wallis. O nível de significância considerado para diferença entre as médias será 5%.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

A proposta deste estudo será avaliar o comportamento do tecido periodontal pela análise da quantidade de biomarcadores e do volume do Fluido Gengival Crevicular com adicional verificação da adaptação e comportamento marginal da restauração, no uso de laminados cerâmicos delgados com 0,2mm de espessura na borda cervical, quando cimentados sobre dentes não preparados e apresentando borda cervical posicionada no interior do sulco gengival.

Os fatores do estudo para a variável de resposta “comportamento do tecido periodontal” será o volume de biomarcadores do Fluido Gengival Crevicular em 4 níveis, sendo: Interleucina-1 (IL-1), Fator de Necrose Tumoral alfa (TNF-), Colagenase-2 (MMP-8), Gelatinase (MMP-9) e o tempo de estudo em 6 níveis (baseline em comparação com t0 a t5). Para a variável de resposta “adaptação” e “comportamento marginal da restauração” o fator do estudo será o tempo em 4 níveis (t0 a t3).

Hipóteses nulas:

- 1 – Os níveis de biomarcadores não serão alterados após a instalação dos laminados cerâmicos.
- 2 – O sobrecontorno da peça instalada não será prejudicial ao tecido periodontal em longo prazo.

**Endereço:** JOSE BONIFACIO 1193

**Bairro:** VILA MENDONCA

**CEP:** 16.015-050

**UF:** SP

**Município:** ARACATUBA

**Telefone:** (18)3636-3200

**Fax:** (18)3636-3332

**E-mail:** anacmsn@foa.unesp.br

## Anexo A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

### FACULDADE DE ODONTOLOGIA - CÂMPUS DE ARAÇATUBA - JÚLIO DE



Continuação do Parecer: 1.194.251

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas. O risco ao paciente é considerado moderado, pois serão realizados procedimentos de nível ambulatorial e exames radiográficos com finalidade de diagnóstico. Para tanto, todas as medidas preventivas durante os procedimentos serão tomadas para minimizar qualquer risco ou incômodo. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

a pesquisa apresenta todos os requisitos para a sua elaboração

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

todos os termos foram apresentados de acordo com as normas éticas e legais.

#### **Recomendações:**

nada a apresentar

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

nada a apresentar

#### **Considerações Finais a critério do CEP:**

Salientamos que, de acordo com a Resolução 466 CNS, de 12/12/2012 (título X, seção X.1., art. 3, item b, e, título XI, seção XI.2., item d), há necessidade de apresentação de relatórios semestrais, devendo o primeiro relatório ser enviado até 01/02/2016.

#### **Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE doutorado.docx	30/04/2015 10:48:35		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto de Pesquisa - Fernando Isquierdo de Souza PPGO.pdf	29/06/2015 15:46:51		Aceito
Folha de Rosto	Folha de rosto.pdf	29/06/2015 15:35:12		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_506451.pdf	29/06/2015 15:50:53		Aceito

**Endereço:** JOSE BONIFACIO 1193

**Bairro:** VILA MENDONCA

**CEP:** 16.015-050

**UF:** SP

**Município:** ARACATUBA

**Telefone:** (18)3636-3200

**Fax:** (18)3636-3332

**E-mail:** anacmsn@foa.unesp.br

## Anexo A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA - CÂMPUS DE  
ARAÇATUBA - JÚLIO DE



Continuação do Parecer: 1.194.251

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

ARACATUBA, 24 de Agosto de 2015

---

**Assinado por:**  
**André Pinheiro de Magalhães Bertoz**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** JOSE BONIFACIO 1193

**Bairro:** VILA MENDONCA

**CEP:** 16.015-050

**UF:** SP

**Município:** ARACATUBA

**Telefone:** (18)3636-3200

**Fax:** (18)3636-3332

**E-mail:** anacmsn@foa.unesp.br





## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: **“Laminados cerâmicos cimentados sobre dentes não preparados. Estudo clínico, prospectivo e longitudinal sobre a adaptação marginal e avaliação do comportamento periodontal pelo uso de biomarcadores do fluido gengival crevicular”**

Nome do Pesquisador: Fernando Isquierdo de Souza

Nome do Orientador: Prof. Adj. Eduardo Passos Rocha

**1. Natureza da pesquisa:** o(a) sr.(a) está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade avaliar a condição dos tecidos periodontais de dentes restaurados com laminados cerâmicos delgados instalados sobre dentes sem preparo, através de análises do líquido do sulco gengival e de verificações da adaptação da peça ao dente, em diferentes tempos, durante um ano de acompanhamento.

**2. Participantes da pesquisa:** Será objeto do estudo cerca de 72 dentes. Diferentes pacientes que necessitem de reabilitação oral com facetas na região de anterior e posterior até 2º pré-molar no arco superior, participarão do estudo.

**3. Envolvimento na pesquisa:** ao participar deste estudo o(a) sr.(a) permitirá que o (a) pesquisador (a) colete amostras do líquido expelido pelo sulco gengival antes e após os procedimentos restauradores, bem como realizar moldagens nas consultas de controle. O(a) sr.(a) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o(a) sr.(a). Sempre que quiser poderá pedir mais

## **Anexo B – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)**

informações sobre a pesquisa através do telefone do (a) pesquisador (a) do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

4. **Sobre as entrevistas:** As consultas serão agendadas com antecedência, sendo realizadas na Faculdade de Odontologia de Araçatuba e o paciente será convenientemente informado de todos os procedimentos executados em cada sessão.

5. **Riscos e desconforto:** a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas. O risco ao paciente é considerado moderado, pois serão realizados procedimentos de nível ambulatorial e exames radiográficos com finalidade de diagnóstico. Para tanto, todas as medidas preventivas durante os procedimentos serão tomadas para minimizar qualquer risco ou incômodo. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.

6. **Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o pesquisador e seu orientador (e/ou equipe de pesquisa) terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa.

7. **Benefícios:** ao participar desta pesquisa o(a) sr.(a) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo resulte em informações importantes sobre o comportamento clínico de laminados cerâmicos delgados instalados sobre dente sem preparo, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa ampliar o conhecimento sobre o comportamento do tecido periodontal frente a este tipo de restauração à longo prazo, onde pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos, respeitando-se o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item anterior.

8. **Pagamento:** o(a) sr.(a) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma

## **Anexo B – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)**

livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

### **Consentimento Livre e Esclarecido**

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

---

Nome do Participante da Pesquisa

---

Assinatura do Participante da Pesquisa

---

Assinatura do Pesquisador

**Anexo B – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)**

---

Assinatura do Orientador

**Pesquisador: Prof. Adj. Eduardo Passos Rocha (18) 3636 3290**

**Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa: Profa. Dra. Ana Cláudia de Melo Stevanato Nakamune**

**Vice-Coodenador: Prof. Wilson Galhego Garcia**

**Telefone do Comitê: (18) 3636-3234**

**E-mail [cep@foa.unesp.br](mailto:cep@foa.unesp.br)**



## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

### **Author Guidelines**

**Content of Author Guidelines:** 1. General, 2. Ethical Guidelines, 3. Manuscript Submission Procedure, 4. Manuscript Types Accepted, 5. Manuscript Format and Structure, 6. After Acceptance

**Relevant Document:** [Sample Manuscript](#)

**Useful Websites:** [Submission Site](#), [Articles published in \*Journal of Clinical Periodontology\*](#), [Author Services](#), [Wiley-Blackwell's Ethical Guidelines](#), [Guidelines for Figures](#)

The journal to which you are submitting your manuscript employs a plagiarism detection system. By submitting your manuscript to this journal you accept that your manuscript may be screened for plagiarism against previously published works.



### **1. GENERAL**

*Journal of Clinical Periodontology* publishes original contributions of high scientific merit in the fields of periodontology and implant dentistry. Its scope encompasses the physiology and pathology of the periodontium, the tissue integration of dental implants, the biology and the modulation of periodontal and alveolar bone healing and regeneration, diagnosis, epidemiology, prevention and therapy of periodontal disease, the clinical aspects of tooth replacement with dental implants, and the comprehensive rehabilitation of the periodontal patient. Review articles by experts on new developments in basic and applied periodontal science and associated dental disciplines, advances in periodontal or implant techniques and procedures, and case reports which illustrate important new information are also welcome.

Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, the journal's requirements and standards as well as information concerning the procedure after a manuscript has been accepted for publication in *Journal of Clinical Periodontology*. Authors are encouraged to visit [Wiley-Blackwell's Author Services](#) for further information on the preparation and submission of articles and figures.

### **2. ETHICAL GUIDELINES**

*Journal of Clinical Periodontology* adheres to the below ethical guidelines for publication and research.

#### **2.1. Authorship and Acknowledgements**

Authors submitting a paper do so on the understanding that the manuscript have been read and approved by all authors and that all authors agree to the submission of the manuscript to the Journal.

*Journal of Clinical Periodontology* adheres to the definition of authorship set up by The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). According to the ICMJE authorship criteria should be based on 1) substantial contributions

## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

to conception and design of, or acquisition of data or analysis and interpretation of data, 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content and 3) final approval of the version to be published. Authors should meet conditions 1, 2 and 3.

It is a requirement that all authors have been accredited as appropriate upon submission of the manuscript. Contributors who do not qualify as authors should be mentioned under Acknowledgements.

Please note that it is a requirement to include email addresses for all co-authors at submission. If any of the email-addresses supplied are incorrect the corresponding author will be contacted by the journal administrator.

**Acknowledgements:** Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited.

### **2.2. Ethical Approvals**

Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association [Declaration of Helsinki](#) (version 2008) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included.

When experimental animals are used the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimize pain or discomfort.

Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA regarding the care and use of animals for experimental procedures or with the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC) and in accordance with local laws and regulations.

All studies using human or animal subjects should include an explicit statement in the Material and Methods section identifying the review and ethics committee approval for each study, if applicable. Editors reserve the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used.

### **2.3 Clinical Trials**

Clinical trials should be reported using the CONSORT guidelines available at [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org). A [CONSORT checklist](#) should also be included in the submission material.

*Journal of Clinical Periodontology* encourages authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trials in any of the following free, public clinical trials

registries: [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov), <http://clinicaltrials.ifpma.org/clinicaltrials/>, <http://isrctn.org/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the paper.

### **2.4 DNA Sequences and Crystallographic Structure Determinations**

## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

### **2.5 Conflict of Interest and Source of Funding**

*Journal of Clinical Periodontology* requires that all authors (both the corresponding author and co-authors) disclose any potential sources of conflict of interest. Any interest or relationship, financial or otherwise that might be perceived as influencing an author's objectivity is considered a potential source of conflict of interest. These must be disclosed when directly relevant or indirectly related to the work that the authors describe in their manuscript. Potential sources of conflict of interest include but are not limited to patent or stock ownership, membership of a company board of directors, membership of an advisory board or committee for a company, and consultancy for or receipt of speaker's fees from a company. If authors are unsure whether a past or present affiliation or relationship should be disclosed in the manuscript, please contact the editorial office at [cpeedoffice@wiley.com](mailto:cpeedoffice@wiley.com). The existence of a conflict of interest does not preclude publication in this journal.

The above policies are in accordance with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals produced by the International Committee of Medical Journal Editors (<http://www.icmje.org/>). It is the responsibility of the corresponding author to have all authors of a manuscript fill out a conflict of interest disclosure form, and to upload all forms together with the manuscript on submission. The disclosure statement should be included under Acknowledgements. Please find the form below:

#### [Conflict of Interest Disclosure Form](#)

### **2.6 Appeal of Decision**

Under exceptional circumstances, authors may appeal the editorial decision. Authors who wish to appeal the decision on their submitted paper may do so by e-mailing the editorial office at [cpeedoffice@wiley.com](mailto:cpeedoffice@wiley.com) with a detailed explanation for why they find reasons to appeal the decision.

*Please note that all revisions and resubmissions of papers should also include a separate rebuttal and a tracked changes document to assist in peer review.*

### **2.7 Permissions**

If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

## **3. MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE**

Manuscripts should be submitted electronically via the online submission site <http://mc.manuscriptcentral.com/jcpe>. The use of an online submission and peer review site enables immediate distribution of manuscripts and consequentially speeds up the review process. It also allows authors to track the status of their own manuscripts. Complete instructions for submitting a paper is available on the submission site. Further assistance can be obtained

## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

from the Senior Editorial Office Assistant, Kim Harris,  
at [cpeedoffice@wiley.com](mailto:cpeedoffice@wiley.com).

Please note that all revisions and resubmissions of papers should also include a separate rebuttal and a tracked changes document to assist in peer review.

### **3.1. Manuscript Files Accepted**

Main manuscripts should be uploaded as Word (.doc) or Rich Text Format (.rtf) files (not write-protected). The text file must contain the entire manuscript including title page, abstract, clinical reference, main text, references, acknowledgement, statement of source of funding and any potential conflict of interest, tables, and figure legends, but no embedded figures. In the text, please reference any figures as for instance 'Figure 1', 'Figure 2' etc. to match the tag name you choose for the individual figure files uploaded.

Figure files should be uploaded separately to the main text. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for printing.

Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below.

Please ensure that ALL items (figures and tables) are cited in the main text.

### **3.2. Blinded Review**

All manuscripts submitted to *Journal of Clinical Periodontology* will be reviewed by two or more experts in the field. Papers that do not conform to the general aims and scope of the journal will, however, be returned immediately without review. *Journal of Clinical Periodontology* uses single blinded review. The names of the reviewers will thus not be disclosed to the author submitting a paper.

### **3.3. Suggest a Reviewer**

*Journal of Clinical Periodontology* attempts to keep the review process as short as possible to enable rapid publication of new scientific data. In order to facilitate this process, please suggest the name and current email address of one potential international reviewer whom you consider capable of reviewing your manuscript. In addition to your choice the editor will choose one or two reviewers as well.

### **3.4. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process**

You may suspend a submission at any phase before clicking the 'Submit' button and save it to submit later. The manuscript can then be located under 'Unsubmitted Manuscripts' and you can click on 'Continue Submission' to continue your submission when you choose to.

### **3.5. E-mail Confirmation of Submission**

After submission you will receive an e-mail to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation e-mail after 24 hours, please check your e-mail address carefully in the system. If the e-mail address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your e-mail server. Also, the e-mails should be received if the IT department adds our e-mail server (uranus.scholarone.com) to their

## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

whitelist.

### **3.6 Resubmissions**

If your manuscript was given the decision of reject and resubmit, you might choose to submit an amended version of your manuscript. This should be submitted as a new submission following the guidelines above under 3.2. In addition you should upload comments to the previous review as “supplementary files for review”.

## **4. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED**

*Journal of Clinical Periodontology* publishes **original research articles, reviews, clinical innovation reports** and **case reports**. The latter will be published only if they provide new fundamental knowledge and if they use language understandable to the clinician. It is expected that any manuscript submitted represents unpublished original research.

**Original Research Articles** must describe significant and original experimental observations and provide sufficient detail so that the observations can be critically evaluated and, if necessary, repeated. Original articles will be published under the heading of clinical periodontology, implant dentistry or pre-clinical sciences and must conform to the highest international standards in the field.

**Clinical Innovation Reports** are suited to describe significant improvements in clinical practice such as the report of a novel surgical technique, a breakthrough in technology or practical approaches to recognized clinical challenges. They should conform to the highest scientific and clinical practice standards.

**Case Reports** illustrating unusual and clinically relevant observations are acceptable but their merit needs to provide high priority for publication in the Journal. On rare occasions, completed cases displaying non-obvious solutions to significant clinical challenges will be considered.

**Reviews** are selected for their broad general interest; all are refereed by experts in the field who are asked to comment on issues such as timeliness, general interest and balanced treatment of controversies, as well as on scientific accuracy. Reviews should take a broad view of the field rather than merely summarizing the authors’ own previous work, so extensive citation of the authors’ own publications is discouraged. The use of state-of-the-art evidence-based systematic approaches is expected. Reviews are frequently commissioned by the editors and, as such, authors are encouraged to submit a proposal to the Journal. Review proposals should include a full-page summary of the proposed contents with key references.

## **5. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE**

### **5.1. Format**

**Language:** The language of publication is English. Authors for whom English is a second language may choose to have their manuscript professionally edited before submission to improve the English. It is preferred that manuscript is professionally edited. Please refer to English Language Editing Services offered by Wiley at <http://wileyeditingservices.com/en/>.



## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

Japanese authors can also find a list of local English improvement services at <http://www.wiley.co.jp/journals/editcontribute.html>. All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication.

**Abbreviations, Symbols and Nomenclature:** *Journal of Clinical Periodontology* adheres to the conventions outlined in *Units, Symbols and Abbreviations: A Guide for Medical and Scientific Editors and Authors*. Abbreviations should be kept to a minimum, particularly those that are not standard. Non-standard abbreviations must be used three or more times and written out completely in the text when first used.

### **5.2. Structure**

All articles submitted to *Journal of Clinical Periodontology* should include:

- Title Page
- Conflict of Interest and Source of Funding
- Clinical Relevance
- Abstract
- Introduction
- Materials and Methods
- Results
- Discussion
- References
- Tables (where appropriate)
- Figure Legends (where appropriate)
- Figures (where appropriate and uploaded as separate files)

All manuscripts should emphasize clarity and brevity. Authors should pay special attention to the presentation of their findings so that they may be communicated clearly. Technical jargon should be avoided as much as possible and be clearly explained where its use is unavoidable.

**Title Page:** The title must be concise and contain no more than 100 characters including spaces. The title page should include a running title of no more than 40 characters; 5-10 key words, complete names of institutions for each author, and the name, address, telephone number, fax number and e-mail address for the corresponding author.

**Conflict of Interest and Source of Funding:** Authors are required to disclose all sources of institutional, private and corporate financial support for their study. Suppliers of materials (for free or at a discount from current rates) should be named in the source of funding and their location (town, state/county, country) included. Other suppliers will be identified in the text. If no funding has been available other than that of the author's institution, this should be specified upon submission. Authors are also required to disclose any potential conflict of interest. These include financial interests (for example patent, ownership, stock ownership, consultancies, speaker's fee,) or provision of study materials by their manufacturer for free or at a discount from current rates. Author's conflict of interest (or information specifying the absence of conflicts of interest) and the sources of funding for the research will be published under a separate heading

## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

entitled “Conflict of Interest and Source of Funding Statement”.

See Editor-in-Chief Maurizio Tonetti’s [Editorial on Conflict of Interest and Source of Funding](#) and [www.icmje.org/#conflicts](http://www.icmje.org/#conflicts) for generally accepted definitions.

**Abstract:** is limited to 250 words in length and should not contain abbreviations or references. The abstract should be organized according to the content of the paper.

For Original Research Articles the abstract should be organized with **aim, materials and methods, results and conclusions**.

For clinical trials, it is encouraged that the abstract finish with the clinical trial registration number on a free public database such as [clinicaltrials.gov](http://clinicaltrials.gov).

**Clinical Relevance:** This section is aimed at giving clinicians a reading light to put the present research in perspective. It should be no more than 100 words and should not be a repetition of the abstract. It should provide a clear and concise explanation of the rationale for the study, of what was known before and of how the present results advance knowledge of this field. If appropriate, it may also contain suggestions for clinical practice.

It should be structured with the following headings: **scientific rationale for study, principal findings, and practical implications**.

Authors should pay particular attention to this text as it will be published in a highlighted box within their manuscript; ideally, reading this section should leave clinicians wishing to learn more about the topic and encourage them to read the full article.

**Acknowledgements:** Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited.

### **5.3. Original Research Articles**

These must describe significant and original experimental observations and provide sufficient detail so that the observations can be critically evaluated and, if necessary, repeated. Original articles will be published under the heading of clinical periodontology, implant dentistry or pre-clinical sciences and must conform to the highest international standards in the field.

The word limit for original research articles is 3500 words, and up to 7 items (figures and tables) may be included. Additional items can be included as supplementary files online (please see 5.9 below).

Main Text of **Original Research Articles** should be organized with

- Introduction,
- Materials and Methods,
- Results and Discussion.
- References (Harvard, see section 5.7)

The background and hypotheses underlying the study, as well as its main conclusions, should be clearly explained. Please see Sample Manuscript.

## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

**Introduction:** should be focused, outlining the historical or logical origins of the study and not summarize the results; exhaustive literature reviews are not appropriate. It should close with the explicit statement of the specific aims of the investigation.

**Material and Methods:** must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all clinical trials and experiments reported can be fully reproduced. As a condition of publication, authors are required to make materials and methods used freely available to academic researchers for their own use. This includes antibodies and the constructs used to make transgenic animals, although not the animals themselves.

**(a) Clinical trials** should be reported using the CONSORT guidelines available at [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org). A [CONSORT checklist](#) should also be included in the submission material. If your study is a randomized clinical trial, you will need to fill in all sections of the CONSORT Checklist. If your study is not a randomized trial, not all sections of the checklist might apply to your manuscript, in which case you simply fill in N/A.

*Journal of Clinical Periodontology* encourages authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trials in any of the following free, public clinical trials registries: [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov), <http://clinicaltrials.ifpma.org/clinicaltrials/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the paper.

**(b) Statistical Analysis:** As papers frequently provide insufficient detail as to the performed statistical analyses, please describe with adequate detail. For clinical trials intention to treat analyses are encouraged (the reasons for choosing other types of analysis should be highlighted in the submission letter and clarified in the manuscript).

**(c) DNA Sequences and Crystallographic Structure Determinations:** Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

**(d) Experimental Subjects:** Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association [Declaration of Helsinki](#) (version 2008) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included.

When experimental animals are used the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimize pain or discomfort.



## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA regarding the care and use of animals for experimental procedures or with the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC) and in accordance with local laws and regulations.

All studies using human or animal subjects should include an explicit statement in the Material and Methods section identifying the review and ethics committee approval for each study, if applicable. Editors reserve the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used.

**Results:** should present the observations with minimal reference to earlier literature or to possible interpretations.

**Discussion:** may usefully start with a brief summary of the major findings, but repetition of parts of the abstract or of the results section should be avoided. The discussion section should end with a brief conclusion and a comment on the potential clinical relevance of the findings. Statements and interpretation of the data should be appropriately supported by original references.

The discussion may usefully be structured with the following points in mind (modified from the proposal by [Richard Horton \(2002\), \*The Hidden Research Paper, The Journal of the American Medical Association, 287, 2775-2778\*](#)). Not all points will apply to all studies and its use is optional, but we believe it will improve the discussion section to keep these points in mind.

### Summary of key finding

- \* Primary outcome measure(s)
- \* Secondary outcome measure(s)
- \* Results as they relate to a prior hypothesis

### Strengths and Limitations of the Study

- \* Study Question
- \* Study Design
- \* Data Collection
- \* Analysis
- \* Interpretation
- \* Possible effects of bias on outcomes

### Interpretation and Implications in the Context of the Totality of Evidence

- \* Is there a systematic review to refer to?
- \* If not, could one be reasonably done here and now?
- \* What this study adds to the available evidence
- \* Effects on patient care and health policy
- \* Possible mechanisms

### Controversies Raised by This Study Future Research Directions

- \* For this particular research collaboration
- \* Underlying mechanisms
- \* Clinical research

## **5.4. Clinical Innovation Reports**

These are suited to describe significant improvements in clinical practice such as the report of a novel surgical technique, a breakthrough in technology or

## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

practical approaches to recognized clinical challenges. They should conform to the highest scientific and clinical practice standards.

The word limit for clinical innovation reports is 3000 words, and up to 12 items (figures and tables) may be included. Additional items can be included as supplementary files online (please see 5.9 below).

The main text of Clinical Innovation Reports should be organized with

- Introduction,
- Clinical Innovation Report,
- Discussion and Conclusion
- References (see section 5.7)

### **5.5. Case Reports**

Case reports illustrating unusual and clinically relevant observations are acceptable but their merit needs to provide high priority for publication in the Journal. On rare occasions, completed cases displaying non-obvious solutions to significant clinical challenges will be considered.

The main text of Case Reports should be organized with

- Introduction,
- Case report,
- Discussion and Conclusion
- References (see section 5.7)

### **5.6. Reviews**

Reviews are selected for their broad general interest; all are refereed by experts in the field who are asked to comment on issues such as timeliness, general interest and balanced treatment of controversies, as well as on scientific accuracy. Reviews should take a broad view of the field rather than merely summarizing the authors' own previous work, so extensive citation of the authors' own publications is discouraged. The use of state-of-the-art evidence-based systematic approaches is expected. Reviews are frequently commissioned by the editors and, as such, authors are encouraged to submit a proposal to the Journal. Review proposals should include a full-page summary of the proposed contents with key references.

The word limit for reviews is 4000 words.

The main text of Reviews should be organized with

- Introduction,
- Review of Current Literature,
- Discussion and Conclusion
- References (see section 5.7)

### **5.7. References**

It is the policy of the Journal to encourage reference to the original papers rather than to literature reviews. Authors should therefore keep citations of reviews to the absolute minimum.

## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

References should be prepared according to the Publication Manual of the American Psychological Association (6th edition). This means in text citations should follow the author-date method whereby the author's last name and the year of publication for the source should appear in the text, for example, (Jones, 1998). The complete reference list should appear alphabetically by name at the end of the paper.

A sample of the most common entries in reference lists appears below. Please note that a DOI should be provided for all references where available. For more information about APA referencing style, please refer to the [APA FAQ](#). Please note that for journal articles, issue numbers are not included unless each issue in the volume begins with page one.

### *Journal article*

Beers, S. R. , & De Bellis, M. D. (2002). Neuropsychological function in children with maltreatment-related posttraumatic stress disorder. *The American Journal of Psychiatry*, 159, 483–486. doi:[10.1176/appi.ajp.159.3.483](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.159.3.483)

### *Book*

Bradley-Johnson, S. (1994). *Psychoeducational assessment of students who are visually impaired or blind: Infancy through high school* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-ed.

### *Chapter in an Edited Book*

Borstrøm, I., & Elbro, C. (1997). Prevention of dyslexia in kindergarten: Effects of phoneme awareness training with children of dyslexic parents. In C. Hulme & M. Snowling (Eds.), *Dyslexia: Biology, cognition and intervention* (pp. 235–253). London: Whurr.

### *Internet Document*

Norton, R. (2006, November 4). How to train a cat to operate a light switch [Video file]. Retrieved from <http://www.youtube.com/watch?v=Vja83KLQXZs>

Please note that all unpublished papers (submitted or in press) included in the reference list should be provided in a digital version at submission. The unpublished paper should be uploaded as a supplementary file for review.

## **5.8. Tables, Figures and Figure Legends**

**Tables:** should be double-spaced with no vertical rulings, with a single bold ruling beneath the column titles. Units of measurements must be included in the column title.

**Figures:** All figures should be planned to fit within either 1 column width (8.0 cm), 1.5 column widths (13.0 cm) or 2 column widths (17.0 cm), and must be suitable for photocopy reproduction from the printed version of the manuscript. Lettering on figures should be in a clear, sans serif typeface (e.g. Helvetica); if possible, the same typeface should be used for all figures in a paper. After reduction for publication, upper-case text and numbers should be at least 1.5-2.0 mm high (10 point Helvetica). After reduction symbols should be at least 2.0-3.0 mm high (10 point). All half-tone photographs should be submitted at final reproduction size. In general, multi-part figures should be arranged as they would appear in the final version. Each copy should be marked with the figure number and the corresponding author's name. Reduction to the scale that will be used on the page is not necessary, but any special requirements (such as the separation distance of stereo pairs) should be clearly specified.

## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

Unnecessary figures and parts (panels) of figures should be avoided: data presented in small tables or histograms, for instance, can generally be stated briefly in the text instead. Figures should not contain more than one panel unless the parts are logically connected; each panel of a multipart figure should be sized so that the whole figure can be reduced by the same amount and reproduced on the printed page at the smallest size at which essential details are visible.

Figures should be on a white background, and should avoid excessive boxing, unnecessary colour, shading and/or decorative effects (e.g. 3-dimensional skyscraper histograms) and highly pixelated computer drawings. The vertical axis of histograms should not be truncated to exaggerate small differences. The line spacing should be wide enough to remain clear on reduction to the minimum acceptable printed size. Figures divided into parts should be labelled with a lower-case, boldface, roman letter, a, b, and so on, in the same typesize as used elsewhere in the figure. Lettering in figures should be in lower-case type, with the first letter capitalized. Units should have a single space between the number and the unit, and follow SI nomenclature or the nomenclature common to a particular field. Thousands should be separated by thin spaces (1 000). Unusual units or abbreviations should be spelled out in full or defined in the legend. Scale bars should be used rather than magnification factors, with the length of the bar defined in the legend rather than on the bar itself. In general, visual cues (on the figures themselves) are preferred to verbal explanations in the legend (e.g. broken line, open red triangles etc.)

### **Preparation of Electronic Figures for Publication**

Although low quality images are adequate for review purposes, print publication requires high quality images to prevent the final product being blurred or fuzzy. Submit EPS (lineart) or TIFF (halftone/photographs) files only. MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Do not use pixel-oriented programmes. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible). For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: lineart: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Detailed information on our digital illustration standards can be found at <http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting it: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>.

### **Guidelines for Cover Submission**

If you would like to send suggestions for artwork related to your manuscript to be considered to appear on the cover of the journal, [please follow these guidelines](#).

**Permissions:** If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the

## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

Publishers.

**Figure Legends:** should be a separate section of the manuscript, and should begin with a brief title for the whole figure and continue with a short description of each panel and the symbols used; they should not contain any details of methods.

### **5.9. Supplementary Material**

Supplementary material, such as data sets or additional figures or tables that will not be published in the print edition of the Journal but which will be viewable in the online edition, can be uploaded as 'Supporting information for review and online publication only'.

Please see <http://authorservices.wiley.com/bauthor/suppmat.asp> for further information on the submission of Supplementary Materials.

## **6. AFTER ACCEPTANCE**

Upon acceptance of a paper for publication, the manuscript will be forwarded to the Production Editor who is responsible for the production of the journal.

### **6.1 Proof Corrections**

The corresponding author will receive an email alert containing a link to a web site. A working email address must therefore be provided for the corresponding author. The proof can be downloaded as a PDF (portable document format) file from this site. Acrobat Reader will be required in order to read this file. This software can be downloaded (free of charge) from the following Web site: [www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html). This will enable the file to be opened, read on screen, and printed out in order for any corrections to be added. Further instructions will be sent with the proof. Hard copy proofs will be posted if no e-mail address is available; in your absence, please arrange for a colleague to access your e-mail to retrieve the proofs. Proofs must be returned to the Production Editor within three days of receipt. As changes to proofs are costly, we ask that you only correct typesetting errors. Excessive changes made by the author in the proofs, excluding typesetting errors, will be charged separately. Other than in exceptional circumstances, all illustrations are retained by the publisher. Please note that the author is responsible for all statements made in his work, including changes made by the copy editor.

### **6.2 Early View (Publication Prior to Print)**

The Journal of Clinical Periodontology is covered by Wiley-Blackwell's Early View service. Early View articles are complete full-text articles published online in advance of their publication in a printed issue. Early View articles are complete and final. They have been fully reviewed, revised and edited for publication, and the authors' final corrections have been incorporated. Because they are in final form, no changes can be made after online publication. The nature of Early View articles means that they do not yet have volume, issue or page numbers, so Early View articles cannot be cited in the traditional way. They are therefore given a Digital Object Identifier (DOI), which allows the article to be cited and tracked before it is allocated to an issue. After print publication, the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article.

### **6.3 Production Tracking**



## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

Online production tracking is available for your article once it is accepted by registering with [Wiley-Blackwell's Author Services](#).

### **6.4 Accepted Articles**

'Accepted Articles' have been accepted for publication and undergone full peer review but have not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process. Accepted Articles are published online a few days after final acceptance, appear in PDF format only (without the accompanying full-text HTML) and are given a Digital Object Identifier (DOI), which allows them to be cited and tracked. The DOI remains unique to a given article in perpetuity. More information about DOIs can be found online at <http://www.doi.org/faq.html>.

Given that Accepted Articles are not considered to be final, please note that changes will be made to an article after Accepted Article online publication, which may lead to differences between this version and the Version of Record. The Accepted Articles service has been designed to ensure the earliest possible circulation of research papers after acceptance. Given that copyright licensing is a condition of publication, a completed copyright form is required before a manuscript can be processed as an Accepted Article.

Accepted articles will be indexed by PubMed; therefore the submitting author must carefully check the names and affiliations of all authors provided in the cover page of the manuscript, as it will not be possible to alter these once a paper is made available online in Accepted Article format.

### **6.5 Video Abstracts**

Bring your research to life by creating a video abstract for your article! Wiley partners with Research Square to offer a service of professionally produced video abstracts. Learn more about video abstracts at [www.wileyauthors.com/videoabstracts](http://www.wileyauthors.com/videoabstracts) and purchase one for your article at <https://www.researchsquare.com/wiley/> or through your Author Services Dashboard. If you have any questions, please direct them to [videoabstracts@wiley.com](mailto:videoabstracts@wiley.com).

## **7. OnlineOpen**

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available to non-subscribers on publication, or whose funding agency requires grantees to archive the final version of their article. With OnlineOpen, the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is made available to non-subscribers upon publication via Wiley Online Library, as well as deposited in the funding agency's preferred archive. For the full list of terms and conditions, see [http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen Terms](http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen_Terms)

Prior to acceptance there is no requirement to inform an Editorial Office that you intend to publish your paper OnlineOpen if you do not wish to. All OnlineOpen articles are treated in the same way as any other article. They go through the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

## **8. Copyright Assignment**

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author for the paper will receive an email prompting them to login into Author Services; where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be able to complete the license agreement on behalf of all authors on the paper.

**For authors signing the copyright transfer agreement**

## **Anexo C – Normas para publicação no periódico *Journal of Clinical Periodontology***

If the OnlineOpen option is not selected the corresponding author will be presented with the copyright transfer agreement (CTA) to sign. The terms and conditions of the CTA can be previewed in the samples associated with the Copyright FAQs below:

CTA Terms and

Conditions: [http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs\\_copyright.asp](http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs_copyright.asp)

### **For authors choosing OnlineOpen**

If the OnlineOpen option is selected the corresponding author will have a choice of the following Creative Commons License Open Access Agreements (OAA):

Creative Commons Attribution Non-Commercial License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial -NoDerivs License OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author

Services [http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs\\_copyright.asp](http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs_copyright.asp) and visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright-License.html>.

If you select the OnlineOpen option and your research is funded by The Wellcome Trust and members of the Research Councils UK (RCUK) you will be given the opportunity to publish your article under a CC-BY license supporting you in complying with Wellcome Trust and Research Councils UK requirements. For more information on this policy and the Journal's compliant selfarchiving policy please visit: <http://www.wiley.com/go/funderstatement>.

For RCUK and Wellcome Trust authors click on the link below to preview the terms and conditions of this license:

Creative Commons Attribution License OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author

Services [http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs\\_copyright.asp](http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs_copyright.asp) and visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright-License.html>.

Subsequently the final copyedited and proofed articles will appear either as Early View articles in a matter of weeks or in an issue on Wiley Online Library; the link to the article in PubMed will automatically be updated.

**Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados**

**Caso Clínico 1 – 10 laminados cerâmicos dentes 15 a 25.**

Baseline



Controle 7 dias – t(0)



Controle 180 dias – t(4)





**Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados**

Controle 1 ano – t(5)



**Caso Clínico 2: 8 elementos (14 a 24)**

Baseline



Controle de 7 dias – t(0)



**Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados**

Controle de 180 dias – t(4)



Controle de 1 ano – t(5)



**Caso Clínico 3: 2 elementos (12 e 22).**

Baseline



## Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados

Controle de 7 dias – t(0)



Controle de 180 dias – t(4)



Controle de 1 ano – t(5)



## Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados

**Caso Clínico 4: 9 elementos (15 a 11 e 22 a 25) \* 21 já tinha faceta com preparo cervical**

Baseline



Controle de 7 dias – t(0)



Controle de 180 dias – t(4)





## Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados

Controle de 1 ano – t(5)



**Caso Clínico 5: 10 elementos (15 a 25).**

Baseline



Controle de 7 dias – t(0).



## Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados

Controle de 180 dias – t(4)



Controle de 1 ano – t(5)



**Caso Clínico 6: 10 elementos (15 a 25).**

Baseline



**Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados**

Controle de 7 dias – t(0)



Controle de 180 dias – t(4)



Controle de 1 ano – t(5)



## Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados

### Caso Clínico 7: 6 elementos (13 a 23).

Baseline



Controle de 7 dias – t(0)



Controle de 180 dias – t(4)





## Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados

Controle de 1 ano – t(5)



**Caso Clínico 8: 8 elementos (14 a 24).**

Baseline



Controle de 7 dias – t(0)



## Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados

Controle de 180 dias – t(4)



Controle de 1 ano – t(5)



**Caso Clínico 9 - 10 elementos (15 a 25).**

Baseline



## Anexo D – Fotos dos casos clínicos executados

Controle de 7 dias – t(0)



Controle de 180 dias (t4)



Controle de 1 ano (t5)

