

Leonardo Antônio dos Santos Porfírio

Fatores que afetam a adaptação marginal de coroas totais

Brasília
2020

Leonardo Antônio dos Santos Porfírio

Fatores que afetam a adaptação marginal de coroas totais

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientadora: Prof^{fa} Dr^a. Aline Úrsula R. Fernandes

Brasília
2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar vivo e ter saúde.

Agradeço aos meus pais que sempre me deram apoio e me forneceram a ajuda necessária.

Agradeço aos meus amigos que sempre estiveram ao meu lado nos momentos difíceis.

Agradeço aos professores pelo compromisso com a UnB.

Agradeço a Aline Úrsula que sempre acolheu todos os alunos e permitiu uma relação mais próxima entre professor-aluno.

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”.

Leonardo da Vinci

RESUMO

PORFÍRIO, Leonardo Antonio dos Santos. Fatores que afetam a adaptação marginal de coroas totais. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

A desadaptação marginal de coroas cerâmicas é um dos principais fatores de insucesso clínico. Dessa forma, a presente revisão de literatura busca apresentar fatores que podem influenciar na adaptação, como método de fabricação das coroas livres de metal, cimentação, aplicação de pó antirreflexo em métodos digitais, comparação de terminos marginais. Para o estudo, foram realizadas buscas nas bases de dados Pubmed, Scielo e Google acadêmico, utilizando os termos ("Crowns"[Mesh]) AND ("Dental Marginal Adaptation"[Mesh]) AND ("Ceramics"[Mesh]) NOT ("Metal Ceramic Alloys"[Mesh]), para a primeira base, e "Crowns" AND "Dental Marginal Adaptation" AND "Ceramics" NOT "Metal Ceramic Alloys", para as demais. Com base em etapas de seleção, respeitando critérios de inclusão e exclusão, foram incluídos 27 artigos. Após extração dos dados dos artigos, estes foram apresentados em Quadro e comparados de forma descritiva. A adaptação marginal foi analisada quanto aos fatores de método de fabricação das coroas, dente, face, cimentação, término marginal, utilização de material antirreflexivo, ajustes internos, aplicação de TCML após a cimentação. O método digital apresentou menores valores de desadaptação, fatores relacionados às diferentes localizações da linha de término, ao processo de cimentação e à necessidade de cristalização da cerâmica foram responsáveis por aumento na desadaptação marginal. O término marginal ombro apresentou melhor adaptação que o chanfrado e a TCML não apresentou

desadaptação significativa. Os dois métodos de fabricação apresentaram resultados clinicamente aceitáveis, a utilização de pó antirreflexivo pode otimizar o escaneamento. Cristalização, cimentação são fatores a serem observados na desadaptação marginal.

ABSTRACT

PORFÍRIO, Leonardo Antonio dos Santos. Factors affecting marginal adaptation of full crowns. 2020. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasilia.

The marginal misfit of ceramic crowns is one of the main factors of clinical success. Thus, the present literature review aims to present factors that can lead to adaptation, such as the method of fabricating free metal crowns, cementation, application of anti-reflective powder in digital methods, comparison of marginal ends. For the study, searches were carried out in the Pubmed, Scielo and Google Scholar databases, using the terms ("Crowns" [Mesh]) AND ("Dental Marginal Adaptation" [Mesh]) AND (("Ceramics" [Mesh]) NOT ("Metal Ceramic Alloys" [Mesh])), for the first base, and "Crowns" AND "Dental Marginal Adaptation" AND "Ceramics" NOT "Metal Ceramic Alloys", for the others. Based on selection steps, respecting the inclusion and exclusion criteria, 27 articles were included. After extracting the data from the articles, they were named in table and compared descriptively. The marginal adaptation was analyzed for the factors of the manufacturing method of the crowns, tooth, face, cementation, marginal finishing, use of anti-reflective material, internal adjustments, application of TCML after cementation. The digital method has lower mismatch values, factors related to the different assignments of the finishing line, the cementation process and the need for crystallization of the ceramics were responsible for the increase in marginal mismatch. The marginal end of the shoulder shows better adaptation than the chamfer and the TCML does not show mismatch used. The two fabrication methods presented clinically acceptable results, the use of anti-reflective powder can optimize the scanning. Crystallization, cementation are factors to be observed in marginal misfit.

SUMÁRIO

Artigo Científico	9
Folha de Título	10
Resumo	11
Abstract	12
Introdução	13
Metodologia	14
Revisão de literatura	16
Discussão	24
Considerações finais	29
Referências	29
Anexos	36
Normas da Revista	36

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico: PORFÍRIO, Leonardo Antonio dos Santos; FERNANDES, Aline Úrsula Rocha. Fatores que afetam a adaptação marginal de coroas totais.

Apresentado sob as normas de publicação do Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo.

FOLHA DE TÍTULO

Fatores que afetam a adaptação marginal de coroas totais

Leonardo Antonio dos Santos Porfírio¹

Aline Úrsula Rocha Fernandes²

¹ Aluno de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

² Professora Adjunta de Prótese Dentária da Universidade de Brasília (UnB).

Correspondência: Profa. Dra. Aline Úrsula Rocha Fernandes
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências
da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte -
Brasília - DF

E-mail: alieursula@unb.br / Telefone: (61) 31071803

RESUMO

A desadaptação marginal de coroas cerâmicas é um dos principais fatores de insucesso clínico. Dessa forma, a presente revisão de literatura busca apresentar fatores que podem influenciar na adaptação, como método de fabricação das coroas livres de metal, cimentação, aplicação de pó antirreflexo em métodos digitais, comparação de terminos marginais. Para o estudo, foram realizadas buscas nas bases de dados Pubmed, Scielo e Google acadêmico, utilizando os termos ("Crowns"[Mesh]) AND ("Dental Marginal Adaptation"[Mesh]) AND (("Ceramics"[Mesh]) NOT ("Metal Ceramic Alloys"[Mesh])), para a primeira base, e "Crowns" AND "Dental Marginal Adaptation" AND "Ceramics" NOT "Metal Ceramic Alloys", para as demais. Com base em etapas de seleção, respeitando critérios de inclusão e exclusão, foram incluídos 27 artigos. Após extração dos dados dos artigos, estes foram apresentados em Quadro e comparados de forma descritiva. A adaptação marginal foi analisada quanto aos fatores de método de fabricação das coroas, dente, face, cimentação, término marginal, utilização de material antirreflexivo, ajustes internos, aplicação de TCML após a cimentação. O método digital apresentou menores valores de desadaptação, fatores relacionados às diferentes localizações da linha de término, ao processo de cimentação e à necessidade de cristalização da cerâmica foram responsáveis por aumento na desadaptação marginal. O término marginal ombro apresentou melhor adaptação que o chanfrado e a TCML não apresentou desadaptação significativa. Os dois métodos de fabricação apresentaram resultados clinicamente aceitáveis, a utilização de pó antirreflexivo pode otimizar o escaneamento. Cristalização, cimentação são fatores a serem observados na desadaptação marginal.

Palavras-chave

Coroas; Cerâmica; Adaptação marginal dentária

ABSTRACT

The marginal misfit of ceramic crowns is one of the main factors of clinical success. Thus, the present literature review aims to present factors that can lead to adaptation, such as the method of fabricating free metal crowns, cementation, application of anti-reflective powder in digital methods, comparison of marginal ends. For the study, searches were carried out in the Pubmed, Scielo and Google Scholar databases, using the terms ("Crowns" [Mesh]) AND ("Dental Marginal Adaptation" [Mesh]) AND (("Ceramics" [Mesh]) NOT ("Metal Ceramic Alloys" [Mesh])), for the first base, and "Crowns" AND "Dental Marginal Adaptation" AND "Ceramics" NOT "Metal Ceramic Alloys", for the others. Based on selection steps, respecting the inclusion and exclusion criteria, 27 articles were included. After extracting the data from the articles, they were named in table and compared descriptively. The marginal adaptation was analyzed for the factors of the manufacturing method of the crowns, tooth, face, cementation, marginal finishing, use of anti-reflective material, internal adjustments, application of TCML after cementation. The digital method has lower mismatch values, factors related to the different assignments of the finishing line, the cementation process and the need for crystallization of the ceramics were responsible for the increase in marginal mismatch. The marginal end of the shoulder shows better adaptation than the chamfer and the TCML does not show mismatch used. The two fabrication methods presented clinically acceptable results, the use of anti-reflective powder can optimize the scanning. Crystallization, cementation are factors to be observed in marginal misfit.

KEYWORDS

Crowns; Ceramics; Dental marginal adaptation

INTRODUÇÃO

As diferentes técnicas e materiais utilizados na fabricação de coroas odontológicas possuem grande significância para a resistência final da restauração e sua adaptação marginal. Para serem consideradas bem sucedidas, as restaurações devem preencher os requisitos clínicos nesses aspectos, para serem consideradas bem sucedidas.¹ Dentre as restaurações de coroa total, as metalocerâmicas ainda são muito utilizadas em reabilitações funcionais, mas, quando se trata de estética e biocompatibilidade, coroas cerâmicas puras são a melhor escolha.^{2,3} Os materiais e técnicas utilizados na fabricação das coroas totais influenciam diretamente na adaptação marginal dos diferentes sistemas cerâmicos.³

A desadaptação marginal pode acarretar em problemas para o paciente, como hipersensibilidade, lesões de cárie, retenção de biofilme, gengivite e problemas periodontais.^{4,5} Clinicamente, essa desadaptação pode ser identificada com a utilização de uma sonda exploradora, espelho clínico com ampliação e luz adequada. Esse desajuste também pode ser observado de forma indireta, por meio de radiografias e através de escaneamento por microscopia eletrônica, utilizando cópias de resina epóxi.⁶ McLean e von Fraunhofer (1971)⁷ avaliaram, *in vivo*, 1000 coroas protéticas, cimentadas em pacientes, em um intervalo de 5 anos. Para simular a cimentação, as coroas foram levadas ao preparo com material de moldagem em seu interior e, após a presa, foi feita a inserção de resina acrílica no interior do molde, para estabilizar a fina camada de poliéter. Houve a separação entre os materiais de impressão e munhão acrílico, havendo o seccionamento do material de moldagem, no sentido mésio-distal, por uma roda de corte acoplada no motor de baixa rotação. As mensurações de adaptação marginal foram feitas, utilizando um microscópio (Reichert MeF2, ampliação de x25), obtendo que uma

discrepância marginal de até 120 micrômetros seria clinicamente aceitável .

Dentre os fatores que influenciam na adaptação marginal, pode-se citar, com grande relevância clínica, a conicidade das paredes axiais, a linha de término e a espessura do cimento.⁸⁻¹⁰ Alguns estudos¹²⁻¹⁴ sugeriram que uma conicidade de 6°, parede axial, garantem uma retenção friccional satisfatória, porém, outros autores¹⁵ observaram melhores resultados com uma angulação de 10° de conicidade. Em relação à linha de cimentação, a distância vertical entre as bordas do dente e da restauração é aumentada com a presença do agente cimentante.^{16,17} A consistência do cimento pode ser influenciada por diversos fatores, como o tamanho das partículas, composição da matriz da resina e forma de fixação.¹⁸

O presente estudo objetiva apresentar uma revisão de literatura a respeito de fatores que influenciam diretamente na adaptação de coroas totais livres de metal, para possibilitar melhores resultados clínicos.

METODOLOGIA

O trabalho seguiu os preceitos de um estudo exploratório que, por meio de uma pesquisa científica, utilizou-se de artigos científicos elaborados.

Os estudos sobre o tema foram acessados pelas bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico, com utilização de descritores catalogados no DeCS/MeSH como estratégia de busca: ("Crowns"[Mesh]) AND ("Dental Marginal Adaptation"[Mesh]) AND (("Ceramics"[Mesh]) NOT ("Metal Ceramic Alloys"[Mesh])), para a primeira base, e "Crowns" AND "Dental Marginal Adaptation" AND "Ceramics" NOT "Metal Ceramic Alloys", para as demais. Não foram empregados termos livres para a busca.

As publicações foram restritas às línguas portuguesa, inglesa e espanhola, sem restrição de ano de publicação. A pesquisa foi concluída em 26 de outubro de 2020.

Quanto aos critérios de inclusão, foram selecionados artigos de pesquisa clínica ou laboratorial, utilizando dentes humanos ou bovinos, ensaios clínicos controlados e randomizados, em que analisaram a adaptação marginal de coroas totais para reabilitação definitiva sobre preparos dentários.

Quanto aos critérios de exclusão, foram eliminados os trabalhos referentes a resumos, dissertações, teses, trabalhos de conclusão de curso, comunicações pessoais, relatos de casos, pesquisas envolvendo dentes artificiais em resina acrílica, coroas parciais, coroas sobre implante, revisões sistemáticas e narrativas, trabalhos incompletos ou que não fornecessem informações suficientes para compreensão de sua metodologia.

A seleção de artigos foi realizada em etapas, sendo a primeira pela eliminação das duplicatas obtidas nas diferentes bases de dados. A segunda etapa foi realizada pela leitura dos títulos e resumos, segundo os critérios de inclusão e exclusão. A terceira etapa contemplou a leitura dos artigos na íntegra, em busca de inconsistências quanto ao objetivo deste estudo.

A extração dos dados contemplou informações referentes a: população estudada, característica do estudo, desenho metodológico, local do estudo, análise de desadaptação marginal, equipamento utilizado, quantidade de amostras, resultados obtidos e conclusão. Para apresentação dos resultados, os dados foram dispostos em um Quadro e analisados de forma descritiva.

REVISÃO DE LITERATURA

Foram encontrados 246 artigos na base de dados PubMed, 6 resultados no Google Acadêmico e nenhum, no SciELO. Não foram encontradas duplicatas. Inicialmente, os títulos foram lidos e selecionados aqueles que tinham correlação ao tema, aplicando-se os critérios de exclusão. Dessa forma, um total de 126 artigos foram selecionados, sendo 124 pelo PubMed e 2 artigos pelo Google Acadêmico. Na etapa seguinte, foi feita a leitura de resumos dos artigos. Com a aplicação dos critérios para exclusão, foram excluídos 99 artigos, sendo selecionados 27 artigos para inclusão (Figura 1). O Quadro 1 apresenta os dados extraídos dos artigos incluídos nesta revisão.

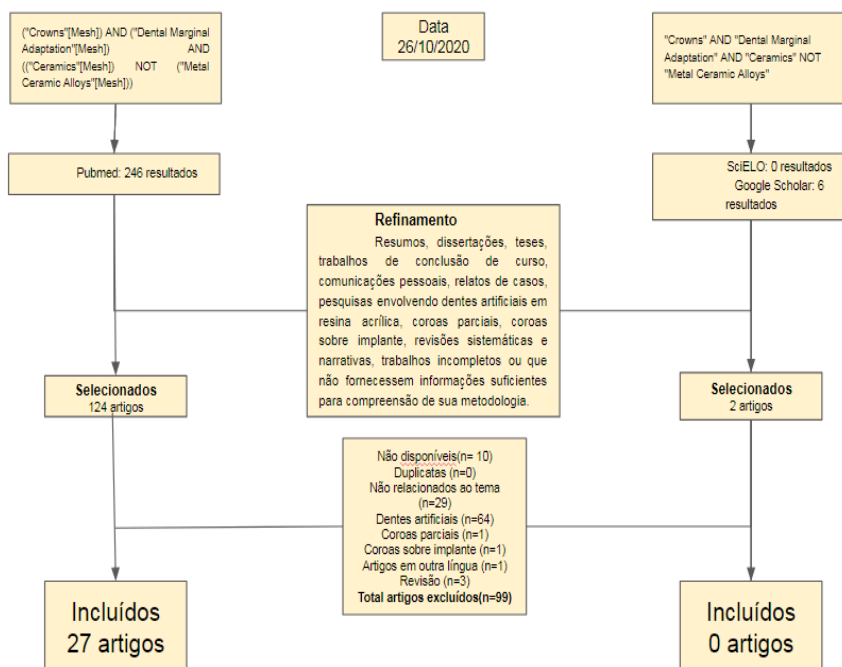


Figura 1 - Fluxograma de etapas da seleção de artigos

Quadro 1 – Dados obtidos, a partir da análise dos artigos incluídos neste estudo

AUTORESIANO DE PUBLICAÇÃO	POPULAÇÃO ESTUDADA	CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO (TIPO DE ESTUDO, LOCAL, PRE-CLÍNICO OU CLÍNICO)	DESENHO METODOLÓGICO	LOCAL DO ESTUDO	CARACTERIZAÇÃO DO PROTOCOLO DE INTERVENÇÃO				CONCLUSÃO
					ANÁLISE DE DESADAPTAÇÃO MARGINAL	EQUIPAMENTO UTILIZADO	QUANTIDADE DE AMOSTRAS	RESULTADOS OBTIDOS	
Beschold et al ¹ (1998)	Incluiu estratóis de humanos	Estudo laboratorial	Preparo das células-MoKagem com polimerização-Confecção dos moldes para a fabricação das amostras- Fabricação das células-MoKagem e placa em contato-MoKagem e placa em contato-Quantificação em resina epóxi-mensuração do gap marginal	República Checa	Estereomicroscópio, uma câmera 3 CCD e um computador pessoal	80 incisões superiores divididos em 10 grupos	A comparação das cores auxiliou a análise estatística significativamente. O resultado de adaptação marginal foi avaliado por software	Todas discrepâncias encontradas foram analisadas e corrigidas. A comparação admitiu a discrepância marginal	
Bart ² (2004)	32 dentes humanos extraídos e armazenados em solução de fixação PFA	Estudo laboratorial	Preparo dos dentes com término em chanfro- MoKagem das incisões com resina de preenchimento individualizadas e obtusas de edição- Modelos de preparo- Preparação das amostras- Transferência de dados por modem para o computador- Preparação de cópias em vídeo de amostras- Preparação de amostras de margem antes e depois de cimentação e sob os modelos de estereomicroscópio e análises em software com aumento de 50x	Alemanha	Microscópio eletrônico	Dividido em 4 subgrupos com 8 dentes cada	Análise foi feita por SEM antes e depois da preparação das amostras por meio das cópias de resina epóxi	Todos os agentes cimentantes investigados mostraram uma adaptação marginal de "margem perfeita" variando entre 88-98%	O chanfro estabelecido -obtenha pode fornecer uma avaliação comparativa aos agentes de cimentação estabelecidos
Nazar et al ³ (2005)	9 dentes humanos extraídos e armazenados em solução de fixação	Estudo laboratorial	Preparo dos dentes com término em chanfro- MoKagem das incisões com resina de preenchimento individualizadas e obtusas de edição- Modelos de preparo- Preparação das amostras- Transferência de dados por modem para o computador- Preparação de cópias em vídeo de amostras- Preparação de amostras de margem antes e depois de cimentação e sob os modelos de estereomicroscópio e análises em software com aumento de 50x	Bélgica	Estereomicroscópio acoplado a um programa de análise de imagens	8 dentes, humanos, recentemente extraídos, sendo 4 incisivos, 2 caninos e 2 pré-molares	A preparação da adaptação marginal foi realizada sem cimentação nos dentes, no preparo das amostras e na digitalização nas cópias. Foram analisadas as incisões, os pré-molares, os caninos e os dentes vestibular, facial, mesial e lingual. O dentel foi mensurado por estereomicroscópio	Os dentes in vitro mediram uma média adaptação marginal de 30 µm, antes e depois. Comparando a adaptação marginal antes e depois, houve uma diferença significativa para mais profunda do chanfro após a preparação dos dentes, teve um aumento para 135 µm	Não houve diferença significativa na adaptação marginal antes e depois da preparação dos dentes. O coping mais profundo do chanfro após a preparação dos dentes teve um aumento para 135 µm
Kozubo et al ⁴ (2005a)	Participação de 82 cones In-Ceram (maiores) e 83 cones In-Ceram (menores)	Estudo clínico e laboratorial	Preparo do dentel com término em chanfro- MoKagem das incisões com resina de preenchimento individualizadas e obtusas de edição- Modelos de preparo- Preparação das amostras- Transferência de dados por modem para o computador- Preparação de cópias em vídeo de amostras- Preparação de amostras de margem antes e depois de cimentação e sob os modelos de estereomicroscópio e análises em software com aumento de 50x	Suécia	Microscópio de membrança, lâmina de preparação de seções para análise de imagens, software de análise de imagens	82 cones selecionados para 30 pacientes, sendo 46 em dentel maiores e 36 em dentel menores	Sições 1, 2 e 3, foram separadas das seções 4 e 5. O dentel foi mensurado por microscópio de membrança 10x	A adaptação marginal foi avaliada como a média de 30 µm antes e depois. Comparando a adaptação marginal antes e depois, houve uma diferença significativa para mais profunda do chanfro após a preparação dos dentes, teve um aumento para 135 µm	A adaptação marginal teve como média, entre os grupos maiores e menores, 30 µm antes e depois. Comparando a adaptação marginal antes e depois, houve uma diferença significativa para mais profunda do chanfro após a preparação dos dentes, teve um aumento para 135 µm

Kochub et al ⁹ (2009)	7 homens e 6 mulheres	Estudo clínico e laboratorial	Preparo dos dentes com lâmina em chinato - Impressões com gesso tipo IV - Escaneamento com Procear - Fabricação das coroas com sistema AlCrimam marginal por meio de lâminas preto e branco - Seção dos dentes e análise da desadaptação marginal por meio de lâminas de desadaptação marginal de	Sulcina	O silicone preto foi inserido no molde branco. Após a presa de silicone branco. Após a presa de silicone preto, houve a inserção do silicone branco. Os dentes foram separados do dente, seccionados em 4 partes e mensurados em microscópio. Os dados foram analisados e os resultados foram tabulados.	Escaner Procear, microscópio de medição	90 Procear AlCrimam colocados em 53 pacientes	As métricas de desadaptação interna e marginal, nos 16 pontos de mensuração, foram de 117,9 a 101,6 µm para pró-molares e 117,4 µm para molares. A desadaptação marginal foi maior entre os grupos de dentes não indicou diferenças significativas.	A desadaptação marginal média das coroas Procear AlCrimam estavam dentro da faixa de tolerância estabelecida. Não houve diferenças significativas na medida de desadaptação marginal entre os grupos de dentes não
Reich et al ¹⁰ (2010)	26 pacientes com indicação de coroas e 10 mulheres entre 28 e 67 anos	Estudo clínico	Preparo com resina tipo I - Linco - Escaneamento do Freigang das coroas- Impressão com utilização da própria coroa - Impressão com sistema AlCrimam - Silicone preto - Segmentação das impressões - Análise da desadaptação marginal por meio de microscópio óptico	Alemanha	A descrepitação foi medida como a superfície da superfície de contato específica para a preparação. A análise foi feita por meio de um software (ImageJ) com o uso de um segmento e análise em microscópio óptico	Clitem CEREC para escaneamento, para confecção das coroas o sistema Cerec-3D (Dentsply Sirona) com o uso de um vínculo de software 2.5, microscópio óptico (Mikto, Nikon Corp.)	30 coroas para 26 pacientes. As réplicas foram seccionadas em 8 pontos de medição para análise de desadaptação marginal. Os dados foram analisados e os resultados foram tabulados.	Com as atuais técnicas de confecção convencional, é possível obter resultados clinicamente aceitáveis para um limite de gap marginal de 120µm.	
Sytek et al ¹¹ (2010)	20 pacientes, 10 homens e 10 mulheres entre 23 e 45 anos e 10 mulheres entre 28 e 57 anos	Estudo clínico prospectivo	Preparo dos dentes com lâmina em chinato - Coroa provisória - Impressão com gesso tipo IV - Escaneamento dos dentes com sistema AlCrimam - Fabricação das coroas com sistema AlCrimam - Anel selado por 4 semanas - Análise da desadaptação marginal por meio de lâminas de desadaptação marginal de	Alemanha	Após a impressão com silicone no molde branco, houve a inserção do silicone no molde preto. Os dentes foram separados do molde, seccionados em 4 partes e mensurados em microscópio. Os dados foram analisados e os resultados foram tabulados.	Estúdios digital, estereoscópio	Doze pacientes - 14 molares e 8 molares foram seccionados em 8 pontos de medição para análise de desadaptação marginal. Os dados foram analisados e os resultados foram tabulados.	Coroas feitas por escaneamento apresentaram melhor adaptação marginal em relação às impressões tradicionais. As descrepitações marginais dos dois grupos estavam dentro dos limites estabelecidos para o método de medição utilizado.	
Korkei et al ¹² (2011)	30 pró-molares maxilares e 30 molares mandibulares entre 23 e 45 anos e 10 mulheres entre 28 e 57 anos	Estudo laboratorial	Preparo manual do dente com lâmina em chinato e ângulo de 90° - Impressões com gesso tipo IV - Fabricação das coroas - Condição de teste - Escaneamento dos dentes com sistema AlCrimam - Fabricação das coroas com sistema AlCrimam - Anel selado por 4 semanas - Análise da desadaptação marginal por meio de lâminas de desadaptação marginal de	Turquia	As coroas foram seccionadas em 8 pontos de medição para análise de desadaptação marginal. Os dados foram analisados e os resultados foram tabulados.	Sem descrepitação, estereoscópio	30 pró-molares maxilares e 30 molares mandibulares foram seccionados em 8 pontos de medição para análise de desadaptação marginal. Os dados foram analisados e os resultados foram tabulados.	Os melhores valores de adaptação marginal foram obtidos no grupo Coroas e os piores, pelo grupo Impressões. Não houve diferenças significativas na medida de desadaptação marginal entre os grupos de dentes não	

Yusef & Zainebgür (2011)	38 incisivos centrais estratificados previamente	Estudo laboratorial	Preparo do dente em caminado com espessura de 1,2mm e 1,5mm. Impressão com poliéter. Fabricação dos copings> Zircor em água destilada a 23°C> Cera limbo no dente> Sculpão buccoincisal. 4 partes> Fotografia digital por estereomicroscópio e software marginal para análise de margem.	Tunquia	Impressão do dente em solução de restauração. Emalgma e injeção em inserção em resina. Avaliação da adaptação marginal em estereomicroscópio e software de imagem.	Esteriomicroscópio Carl Zeiss AG, Oberkochen, Alemanha	38 dentes divididos igualmente em 3 grupos de 12, de acordo com o tipo de resina. Foram feitas subgrupos A e B para diferir o cimento utilizado	A discrepância marginal foi de 82,7 ± 7 µm para Z002, 92,6 ± 4 µm para Z004, 92,6 ± 4 µm para Z005 e 82,7 ± 7 µm para os copings de Cobalto-Cromo	O coping Z002 fabricado em CAD CAM apresentou menor adaptação marginal em relação ao Z005 e C-O. O limbo
Borges et al ¹⁶ (2012)	60 incisivos bucais estratificados e amarrados em solução de formalina 10%	Estudo laboratorial	Preparo do dente com lixa de limbo em cimento e espessura de 0,2mm. Impressão por microscópio eletrônico de pressão. Divisão em 3 grupos e aplicação de resina com polímeros similares e moderna indicativo> Modelo de gesso tipo IV> Preparação das coroas marginais antes e depois da cimentação com fotocuring óptico com unidade de 50w.	Brasil	A análise marginal foi realizada antes e depois da cimentação, com um dispositivo medidor nativo e óptico (medidores Nikon LMZ, Nikon Co., Itaquaquecetuba) e topográfico (topo 360)	Medicamento eletrônico (Smart, Abel, microscópio óptico (medidores Nikon LMZ, Nikon Co., Itaquaquecetuba)	90 dentes bucais divididos em 3 grupos: In Caram Alumina, IPS e max e Cagopop	Os três sistemas cerâmicos apresentaram maior desadaptação marginal após a cimentação independente do cimento utilizado	Podem ocorrer que houve um aumento da adaptação marginal após a cimentação nos três sistemas cerâmicos, independente do cimento utilizado
Estes et al ¹⁷ (2012)	20 incisivos bucais estratificados previamente	Estudo laboratorial	Preparo do dente com lixado convergência de 6º> Impressão com poliéter> Injeção de corpo leve no molde de restauração e corpo de 6º> Moldagem com silicone⁺ tipo I> Fabricação das coroas e marginais antes e depois da cimentação com fotocuring óptico com unidade de 50w> Memoração do coping marginal por software	México	A análise foi feita fazendo 5 pontos equidistantes em cada coping, os copings foram cobertos com IPS e avax e lida com um instrumento de medição de espessura, as coroas receberam gás e foi novamente mensurada marginalmente	Sonda exploradora 1112, estereomicroscópio, câmera digital	20 molares divididos em 2 grupos de 10 e inseridos em bloco de resina autopolimerizável	Os valores médios de adaptação marginal foram de 50,13 (S1) para o grupo de limbo em IPS (S4), Os valores para o corpo foram: 63,96 (S1), 71,85 (S2), 63,96 (S1) e 63,96 (S2). Houve uma diferença estatisticamente significativa entre a adaptação marginal entre as amostras com duas e quatro unidades de espessura, foram observadas diferenças nos quatro estágios estudados	A adaptação marginal foi afetada pela espessura dos blocos cerâmicos. Alargaram significativamente o grupo de copings com duas unidades de espessura marginalmente clinicamente aceitáveis
Sakarya ¹⁸ (2013)	30 primeiros pré-molares que tiveram fulcros parodontais para extração	Estudo laboratorial	Impressão de cada dente com gesso tipo IV> Preparação do limbo em cimento, espessura de 0,2mm> Moldagem com silicone de 6º> Moldagem com silicone de 6º> Moldagem com gesso tipo IV> Fabricação das coroas salinares e marginais antes da cimentação> Visualmente> Tratamento das coroas salinares e marginais antes da cimentação> Memoração do gap marginal após cimentação com sculpão do dente e estereomicroscópio 40x.	Áustria Suíça	A adaptação marginal foi definida após a cimentação com 4 mensurações em cada posição marginalmente	Máquina para preparo das coroas, máquina de injeção de resina, aparelho de montagem 40x	30 pré-molares divididos em 3 grupos de 10 dentes, cada grupo correspondente ao material de restauração utilizado: Zircor em cimento, Grupo 2; Zircor em resina, Grupo 3; Zircor em resina e bloco de resina composto nano-filho de resina	Os grupos apresentaram os seguintes resultados: Grupo 1: adaptação marginal: 98,22 µm ± 0,18 µm; Grupo 2: adaptação marginal: 84,42 µm ± 1,12 µm (DP); Grupo 3: adaptação marginal: 84,42 µm ± 1,12 µm (DP). As diferenças entre os grupos não foi significativa	Todos os sistemas cerâmicos do estudo apresentaram uma adaptação marginal clinicamente aceitável no limbo e bloco salino no alcance do clinicamente aceitável

Vigoda et al ¹ (2015)	8 pacientes que necessitavam da extração de 46 dentes	Estado clínico e laboratorial	Preparo dos dentes com linha de referência em relação ao plano horizontal (língua e facial) e Z3. Microscopia digital utilizando modelos individualizados. Obtenção dos modelos em gesso tipo IV e aplicação de impressão 3D para obtenção dos modelos. Comparação da cor dos dentes com o modelo marginal por microscópio com aumento de 50x.	Itália	Os dentes foram fotografados em 4 posições em cada dente (mesial, distal, bucal e lingual). Os modelos foram impressos em 3D e as imagens transferidas para o software Apeos, os dentes foram fotografados com o microscópio eletrônico de varredura.	Levo Crown (3M ESPE), Oboluxone (Analogic), Zinex, microscópio (ESSE).	46 dentes, 46 dentes em 7 grupos, H e V de acordo com o preparo utilizado.	Na mesma horizontalidade, o valor médio do gap marginal foi de 35,45 µm, enquanto no grupo controle foi de 35,44 µm. Não houve diferença estatística entre os grupos, não foi significante.	Mantendo-se a horizontalidade das coroas à base de zircão. Apresentação em diâmetro nos dois tipos de preparo, com cerca de 4 horizontal.
Zarac et al ² (2015)	27 pacientes com necessidade de extração bilateralmente de uma ou duas coroas, quando localizada bilateralmente	Estado clínico propiamente relacionado com o diagnóstico	As réplicas foram analisadas por estereomicroscópio, com aumento de 40x, fotografadas com o microscópio digital de varredura de superfície. O software Leca para análise do software Leca para análise das imagens.	Holanda	Eclicar digital integral (Tiro de Corrente) com o sistema de estereomicroscópio milqure de Technology, San Jose, CA)	28 dentes, sendo 10 molares e 18 pré-molares, 12 dentes na arcada superior e 14, na inferior.	Os valores de adaptação marginal foram maiores em dentes com preparo aumentado. O valor mais próximo foi registrado no nível marginal superior. Não houve diferença estatística entre os grupos. Os dados foram analisados por meio de teste t.	A utilização de Eclicar integral permitiu a obtenção de imagens de alta resolução para análise das coroas e margens de adaptação em restaurações por meio de estereomicroscópio integral, permitindo o diagnóstico em todos locais analisados.	
Bermudeo et al ³ (2016)	10 pacientes, 21 molares e 8 molares, com indicação de uma coroa unitária posterior assintomática	Estado clínico e laboratorial	A impressão de fim de molde foi realizada por meio de um estereomicroscópio digital de varredura de superfície com 40x de aumento com o software Leca para análise do software Leca para análise utilizado para mensurar a desadaptação em 7 lugares	Espanha	Eclicar integral RIOSSE, estereomicroscópio milqure de Technology, San Jose, CA)	30 pacientes com necessidade de fabricação de 3 coroas por dente. Quatro molares e 15 pré-molares, 19 na maxila e 11 na mandíbula foram fabricadas.	Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. A análise de variância foi realizada para o grupo D e 11,8, 9 µm (DP = 59,9) para o grupo C.	Amida de adaptação marginal observada em coroas avulsivas. As coroas de cerâmica à base de zircão foram fabricadas com o sistema de adaptação marginal. Não houve diferença estatística entre os grupos.	
De Paula Szwarc et al ⁴ (2017)	10 pacientes molares extraídos linguais	Estado laboratorial	As coroas foram fabricadas com silício. A coroa e o preparo foram estabilizados em um tubo para digitalização por meio de um estereomicroscópio milqure X. Aproximadamente 1000 e 1200 cortes foram analisados por microscópio digital de varredura microcomputadorizada.	Brazil	Sistema de Adesivos Integral Basecam e Omnicore (Shofu) 1078 mCi (Baker InstecCT)	20 coroas para 20 dentes	Nenhuma diferença significativa foi observada, nos valores de adaptação marginal, entre os dois grupos. Não houve diferença estatística entre os grupos.	Todos as amostras apresentaram adaptação marginal diferente, com diferenças estatisticamente significativas. As diferenças foram observadas entre os grupos.	

Azar et al ¹⁸ (2018)	Tenores máximos inferiores extraorais em base de acrílico	Estudo laboratorial	Preparo dos dentes com limbo em 200µ e análise de imagem intrínseca dos dentes> Condição da cor> Manuseio de imagem por microscópio óptico 200x	República Checa	Microscópio óptico com ampliação de 200x e um Acware de análise de imagem para capturar imagens de feixes em 25 locas da linha de limbo de cada dente	Cenc Omnicam, Sirona, Gemini, CEREC SW4.4, e Acware de análise de imagens e microscópio óptico com aumento de 200x	20 feixes máximos> Imagens 200x em 25 locas> 20 CAD/CAM	As cores de deslizado de lilo primárias apresentaram melhor aparência> melhor adaptação marginal que as feixes por CAD/CAM	A técnica por impressão 3D apresentou melhor adaptação marginal que a feixes por CAD/CAM
Bernardo et al ¹⁹ (2016)	30 incisivos que representam as coras unilínguas em dentis posteriores	Estudo clínico e laboratorial	Preparo dos dentes com limbo de 1,5mm de espessura> Coroa de 1,5mm de altura> Impressões dos próteses> Impressões em minomoldes (lício ou digital)> Escaneamento no mesmo laboratório> Avaliação da adaptação marginal pelos operadores com o uso de microscópio óptico e adaptação silicone	Alemanha	A análise da adaptação marginal foi feita por estudo spot-egg com 2 grupos de dentes em condições anatómicas. A adaptação foi analisada ao longo de toda a restauração em 150 pontos por de silicone	Escifer intraoral TROSS (modelo de serrim padrão TROSS) (Dentaur, Ditzingen, Suécia), Sirona, Coppenhagen, D. Alemanha), D. Suécia)	Outros esmaltes a 15 perfis> 19 na mandíbula e 11 na maxilar, foram tratados	Foi descrita uma concordância moderada dos operadores e boa aderência dos esmaltes> A adaptação foi avaliada por meio de microscópio óptico como melhor adaptação marginal	As cores foram digitalmente ancoradas para os dois grupos, foram realizadas imagens superiores na adaptação marginal
Pereira et al ²⁰ (2016)	30 dentes de humanos extraídos	Estudo laboratorial	Preparo dos dentes com limbo em 1,5mm de espessura> Fabricação dos copings de deslizado de lilo e manuseio de imagem> Escaneamento dos preparos> Ajuste e fixação das coras no modelo> Escaneamento da adaptação marginal com tomografia computadorizada> Avaliação das imagens por software	Alemanha	Forma mensurada 50 pontos antes e depois do uso limbo e carga mecânica	Discipulo JCT (Vestor 40, Supli, Software Scanco (SCANCO Medical, Brüttislen, Suíça)	39 dentes divididos em 3 grupos> A: Rejig Unocem (3 M), B: Rejig Unocem (3 M), C: Rejig Unocem, Viceronik II (Viceron Viceron, Schaan, Liechtenstein), C-Parana 7.2 (3M, Otagami, Japan)	A adaptação marginal foi, significativamente, diferente para o grupo B> O grupo A teve a maior média antes e depois do TDM, (37 µm antes e 320 µm depois de TDM) e o grupo C teve a maior média antes e depois da carga mecânica (104 µm antes e 155 µm depois de TDM) e Paravia (MS) depois de TDM, (104 µm depois de TDM)	A coroa com Paravia F 2.0 apresentou melhor adaptação marginal antes e depois da carga mecânica e ciclo de temperatura (TDM)
Prudente et al ²¹ (2016)	1 pré-molar fixado em manequim	Estudo laboratorial	Preparo dos dentes com limbo de 1,5mm de espessura> Escaneamento dos preparos> Ajuste e fixação das coras no modelo> Escaneamento da adaptação marginal com tomografia computadorizada> Avaliação das imagens por software	Brasil	Inserção de silicone no interior das coras e mensuração da adaptação marginal com tomografia computadorizada no software CBIO Dental Research Center (Módulo de adaptação das imagens)	Unidade de feixe, Escaners intrínsecos, softwares para análise de imagens e microscópio óptico computadorizado	Dois grupos (n = 10) foram designados: Bluecam (grupo B), Omnicam (grupo A), e Omnicam com ajustes (grupo OA) e Omnicam com TDP (grupo OP)	O grupo O apresentou os maiores valores de adaptação marginal, enquanto o grupo B com 70 µm apresentou os menores valores de adaptação marginal	Os diferentes Escaners intrínsecos, enquanto o grupo B com 70 µm apresentou os maiores valores de adaptação marginal, enquanto o grupo OA e o grupo OP apresentaram os menores valores de adaptação marginal

Al Hamid et al ¹⁹ (2019)	10 pacientes com necessidade de uma única coroa em dentes posteriores	Estudo clínico	Preparo dos dentes por um técnico operador com lâmina em ombro de 1mm de espessura* Molagem por técnica de 1 passo. Obtenção do molde de preparação com o uso de moldes de gesso- Exportação para o software CereCAD para obtenção do modelo digital da coroa por sobreposição. Mensuração do gap marginal por meio de micrômetro digital com ampliação de 30 x	Jordânia	Fita utilizada e moldagem por leve no interior das coroas e incisões. As réplicas de silicone foram moldadas por estereomicroscópio com lente de 30x.	Eshcher intenzal (CEREC Salzberg, Austria), Eshcher de laborator (Coramill Imp-600; Henschelwaffen, Austria), forno cerâmico (Voco 5110; Ivoclar Vivadent), estereomicroscópio	8 molares mandibulares e 4 molares	Cada coroa teve sua adaptação marginal mensurada 12 weeks. A menor média de espaço marginal metacristalino (116,390 ± 32,77 µm), enquanto a maior foi digital (177,26 ± 51,59 µm). Os resultados foram semelhantes para a fabricação de coroas em material da coroa e interação de material da coroa e interação de material na adaptação marginal	1. O tipo de coroa (metal-zincolite) e o método de adaptação marginal afetam na adaptação marginal das coroas. 2. Os materiais utilizados nas coroas não teve efeito sob a adaptação marginal
Hassler et al ²⁰ (2018)	19 pessoas entre 42 e 61 anos	Estudo clínico e laboratorial	Preparo dos dentes com 1mm de espessura na linha de limbo- moldagem com silicone e impressões randomizadas por C ou IOS- moldagem com silicone e impressões digitais com concreto moldado qual? Seção das réplicas, 8 réplicas por paciente. Mensuração com microscópio e câmera digital com aumento de 40x e armazenamento em 612 meses	Alemanha	Um beturão foi utilizado para moldagem das réplicas de silicone e as impressões de silicone foram analisadas e determinadas foram analisadas digital e aumento de 40x em computador	Tios 3 Eshcher intenzal, bitur, Wild Macroscópio M420, câmera digital	19 pares de dentes posteriores inferiores	Na adaptação marginal, o tipo de material utilizado no preparo do modelo foi de 100 e 978 µm para C e IOS e 978 µm para C e IOS. A adaptação marginal e interna foram avaliadas com o uso de análise de variância. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois métodos de adaptação marginal. Para ambos os métodos, a adaptação marginal foi significativamente menor quando o modelo foi feito clinicamente acrílico	Os resultados deste estudo demonstraram que o uso de dispositivo de fibra, feitas por método de escaneamento por computador, não afetou a adaptação marginal e interna das coroas baseadas na análise convencional. No entanto, a adaptação marginal semelhante. Para ambos os métodos, a adaptação marginal foi significativamente menor quando o modelo foi feito clinicamente acrílico
Tabata et al ²¹ (2019)	8 terceiros molares extraídos previamente de humanos	Estudo clínico	Escaneamento (foto/CEREC) dos 8 molares- Importação para molagem com o uso de moldes das coroas- Escaneamento óptico/Cermaxim? Design das coroas- Molagem utilizando silicone leve no interior das coroas- Molagem utilizando moldes por microtomografia	Brasil	As dicoplicas marginais foram moldadas com o uso de fita adesiva e moldagem dos molares com inserção de silicone leve no interior das coroas	Forma fabricadas 4 coroas por paciente e 2 molares diferentes, compósito de resina e cerâmica	O fator de ajuste teve um efeito significativo estatístico em menor adaptação marginal para as variáveis de dicoplicação marginal e adaptação interna. O espaçamento de 3D mm exigiu mais ajustes do que o espaçamento de 2D mm em ambas as coras e molares. A resina composta apresentou menor adaptação marginal em comparação com a cerâmica (98 ± 27 µm) do que de cerâmica (17 ± 35µm)	As adaptações marginais foram avaliadas pelo material, influência do espaço pré-escaneamento e espaço pré-escaneamento. As coroas com espaçamento de 3D mm apresentaram maior adaptação marginal em comparação com as coroas com 2D mm	As adaptações marginais foram avaliadas pelo material, influência do espaço pré-escaneamento e espaço pré-escaneamento. As coroas com espaçamento de 3D mm apresentaram maior adaptação marginal em comparação com as coroas com 2D mm

DISCUSSÃO

Diversos estudos foram reportados na literatura, avaliando o índice de sucesso de restaurações e seus níveis de adaptação marginal.

Beschnidt et al¹⁹ (1999), Behr²⁰ (2004) e Peroz et al⁴¹ (2018) apresentaram estudos de ciclos térmicos e cargas mecânicas (TCML) em coroas de dissilicato de lítio, tipo Empress, porém, foram cimentadas com cimentos diferentes. Os três estudos não apresentaram diferenças com significância clínica para a adaptação marginal antes e depois da TCML, com exceção para o cimento Panavia no estudo de Peroz et al⁴¹ (2018), que apresentou aumento de 6 µm após TCML. No entanto, no estudo de Behr²⁰ (2004), as cargas mecânicas foram aplicadas apenas no sentido axial, o que não ocorre em condições bucais e, no estudo de Beschnidt et al (1999), a quantidade de amostra após o TCML foi no máximo 5, pois muitas fraturaram. Apesar dos estudos, muitas das vezes, não conseguem ter uma cópia fiel da carga mastigatória, o TCML aumentou a discrepância marginal.

Tabata et al⁴⁵ (2019) avaliaram cerâmicas de nanoresina e dissilicato de lítio (IPS e.max CAD) com diferentes espaçamentos para cimento, 30µm e 80µm, antes e após ajustes internos das coroas. Esses ajustes internos foram realizados por um clínico, com experiência, utilizando-se da técnica da réplica com silicone fluido, o desgaste na coroa foi realizado nas áreas de maior contato, ou seja, maior translucidez ou descontinuidade do silicone. Os menores valores para adaptação marginal foram obtidos após o ajuste interno dos dois tipos de coroas, uma média de 79 µm antes e 48 µm após o ajuste. Considerando apenas o material, as nanoresinas apresentaram valores significativamente menores, uma média 56 µm de desajuste, enquanto as coroas de dissilicato apresentaram 71 µm. Quanto ao espaçamento interno para o cimento, não houve diferença

significativa. A cerâmica (IPS e.max CAD), apesar de ser amplamente usada devido sua alta resistência à flexão, boa estética e boa translucidez, necessita passar pelo processo de cristalização⁴⁶. Kim et al⁴⁶ demonstraram que o processo de cristalização afeta a adaptação marginal, levando a um aumento da discrepância marginal. Gold et al³⁵ (2017) encontraram, em coroas de dissilicato de lítio, grande aumento na discrepância marginal após o processo de cristalização, com média de discrepância passando de 42,9 μm para 57.2 μm , Reich et al²⁴ (2010) apresentou média de 100 μm após a cristalização. Esse aumento na discrepância marginal das coroas de dissilicato de lítio pode ser justificado pela redução de seu volume, após a densificação do material no tratamento de calor. Esse fenômeno foi, primeiramente, descrito em coroas de jaqueta, em 1988⁴⁷. Dessa forma, não houve diferença significativa entre os diferentes espaçamentos para cimento, o ajuste interno possibilitou menores desajustes marginais e a coroas de dissilicato, apesar de apresentarem adaptação marginal dentro do clinicamente aceitável, apresentam maiores valores de desajuste marginal por necessitar do processo de cristalização.

Syrek et al²⁵ (2010), Berrendero et al³³ (2016), Haddadi et al⁴⁴ (2019), Korkut et al²⁶ (2011), Zarauz et al³² (2015), Zeltner et al³⁷ (2017), Al Hamad et al³⁸ (2018), Berrendeiro et al⁴⁰ (2018), Al Hamad et al⁴⁴ (2019) e Kokubo et al²² (2005) realizaram estudos comparando coroas cerâmicas obtidas por método convencional e escaneamento intraoral. As coroas confeccionadas por método digital apresentaram melhor adaptação marginal que as de método convencional. Zarauz et al³² (2015) apresentaram valores de adaptação marginal bem distintos, 80.29 μm para o método digital e 120.93 μm para o convencional, o que segundo os autores McLean e von Fraunhofer⁷ estariam no intervalo do clinicamente aceitável. Entretanto, Azar et al³⁹ (2018) e Kokubo et al²² (2005) não identificaram diferenças significativas entre os grupos convencional e digital. Haddadi et al (2019) apresentaram baixos valores de desadaptações marginais, 60

µm para digital Trios e 78 µm para convencional quando comparados com estudos de metodologia parecida, Berrendero et al³³ (2016) apresentaram discrepância de 119,6 µm para CI e 106,6 µm que também utilizou o método digital Trios. Silveira et al³⁴ (2016) e Prudente et al⁴² (2017) compararam diferentes métodos digitais CEREC Omncam e Bluecam para fabricação das coroas, com e sem utilização de pó antirreflexo. Prudente et al⁴² apresentaram melhores adaptações quando se utilizou o método digital combinado com o pó antirreflexo. Entretanto, Silveira et al³⁴ (2016), não apresentaram diferenças significativas quando utilizou pó antirreflexo. A presença de diferentes resultados entre grupos por escaneamento intraoral pode ser justificada por um software mais atualizado⁴⁴. Segundo Silveira et al³⁴, a utilização do material antirreflexo possibilita uma melhor captura da imagem pelo software da margem, o que pode reduzir o risco de microinfiltração, doença periodontal e lesões de cárie⁴⁸. Dentre os métodos convencionais, diferentes critérios de exclusão e inclusão de pacientes podem afetar o resultado clínico final⁴⁸. Há também outros fatores que podem influenciar a qualidade do escaneamento digital, como: localização da linha do término, saúde periodontal, sangramento do sulco durante a moldagem, fluxo de saliva e adesão do paciente⁴⁹. Apesar de alguns estudos não apresentarem diferenças com a utilização do material antirreflexo, outros apresentaram uma melhora significativa para o escaneamento.

Vigolo et al³¹ (2015) compararam diferentes preparos marginais, horizontal (ombro) e vertical (lâmina de faca) de coroas de zircônia que foram cimentadas com cimento de ionômero de vidro. A adaptação marginal foi analisada por microscópio e teve médias de *gap* marginal de 35,45 µm para o grupo horizontal e 35,44 µm para o vertical. O término vertical, no entanto, preserva mais estrutura dentária e pode ser uma opção para pacientes com problemas periodontais, dentes tratados endodonticamente, dentes decíduos, dentes cariados⁵⁰. Uma das limitações do estudo foi utilizar apenas

um tipo de coroa e fabricada apenas por CAD/CAM. No estudo de Euán et al²⁹ (2011), também com coroas CAD/CAM, encontrou melhores valores para as coroas com término em ombro, quando comparadas com as que possuem término em chanfrado. Este resultado é consistente com os achados de Ferreira et al⁵¹ e Cho et al⁵². Em um dos estudos²⁹, a adaptação marginal foi afetada pelo término, o ciclo térmico na fabricação das coroas afetou significativamente as amostras com término em chanfrado.

Os estudos de Borges et al²⁸ (2012), Sakrana³⁰ (2012), Yüksel e Zaimoğlu²⁷ (2011), Naert et al²¹ (2005) e Melo Freire et al³⁶ (2017) avaliaram a adaptação de diferentes coroas e copings cerâmicos antes e após a cimentação com diferentes cimentos. Os autores^{21,27,28,30} não apresentaram diferenças significativas antes da cimentação e, após, houve um aumento na desadaptação marginal. No estudo de Melo Freire et al³⁶ (2017), foi feita a comparação entre os cimentos RelyX ARC e RelyX U200 com utilização de dois métodos de ativação, auto ativação e ativação inicial por luz (Tack-cure). O cimento U200 apresentou melhor adaptação nas duas formas de ativação para coroas CAD, enquanto o cimento ARC apresentou melhor adaptação para coroas convencionais. Yüksel e Zaimoğlu²⁷ (2011) apresentaram menor desadaptação marginal com utilização de cimento auto adesivo, em todos grupos, quando comparado com cimento de ionômero de vidro. Segundo Borges et al²⁸ (2012), o ângulo de conicidade pode influenciar na adaptação marginal, esse ângulo foi de 8° no estudo³⁶ e, aparentemente, não foi capaz de permitir o escoamento necessário para o cimento, como em preparos clínicos, em que os ângulos variam de 12° a 20°. Esse aumento na angulação tem relação direta com a retenção da coroa no preparo, porém quanto maior o vão interno, menor é a resistência à fratura da coroa⁵³.

Kokubo et al²³ (2005b) avaliaram coroas cerâmicas Procera, *in vivo*, antes da cimentação e fabricadas por meio da técnica convencional, com o objetivo de comparar a adaptação marginal de

diferentes faces. Nos dentes anteriores, a região de maior desadaptação foi a margem lingual com máximo de 216 μm , já nos pré-molares e molares, a margem mesial apresentou valores de desadaptação que chegaram a 153 μm e 139 μm , respectivamente. Não houve diferença significativa na média de desadaptação marginal dos grupos. Em outro estudo de Kokubo et al²² (2005a), o ajuste marginal foi comparado em diferentes dentes da arcada, anteriores, pré-molares e molares, apresentaram uma média de adaptação marginal de 66,1, 65,3 e 72,9 μm , no entanto, Boening et al⁵⁴ relataram que as coroas posteriores tendem a ter maiores lacunas marginais em comparação com as coroas anteriores, pois o preparo e a moldagem dos dentes são mais difíceis de realizar.

Dentre os fatores que afetam a adaptação marginal, a comparação entre método digital e convencional foram os mais mencionados. Os dois métodos apresentaram resultados aceitáveis segundo o autor⁷. Houve um aumento da discrepância na cimentação de coroas e na etapa cristalização. Entretanto, a aplicação de TCML e diferentes espaços internos para abrigar cimento não apresentaram diferença significativa, o ajuste interno das coroas permitiu melhor escoamento do cimento, resultando em melhor adaptação marginal. Quanto ao término das preparações, o término em ombro apresentou menos desadaptações que o em chanfrado, o preparo vertical se mostrou uma alternativa para uma odontologia minimamente invasiva, porém necessita de mais estudos que comprove sua eficácia. A margem do preparo apresentou variações em diferentes locais de mensuração, tanto em relação a face, quanto em relação ao local do dente, esses resultados são mais perceptíveis em estudos *in vivo*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As coroas digitais e convencionais apresentaram resultados clinicamente aceitáveis, no entanto, o método digital apresentou melhores resultados de adaptação marginal quando comparado com método convencional, isso ocorre pelo fato do software estar em constante atualização, o mesmo não ocorre para o método convencional. O preparo em ombro apresentou melhores adaptações marginais e o preparo vertical se mostrou como uma alternativa para uma odontologia minimamente invasiva, porém necessita de mais estudos que comprovem sua eficiência. Os estudos apresentam um aumento da discrepância marginal em diferentes sítios de mensuração com a cimentação, alguns estudos mostram que diferentes tipos de cimento apresentam diferentes comportamentos em diferentes tipos de coroa. O processo de cristalização se mostrou de grande relevância clínica, pois apresentou um aumento significativo na lacuna marginal.

REFERÊNCIAS

1. Yeo IS, Yang JH, Lee JB. In vitro marginal fit of three allceramic crown systems. *J Prosthet Dent*. 2003 Nov;90(5):459-64.
2. Pelaez J, Cogolludo PG, Serrano B, et al: A four-year prospective clinical evaluation of zirconia and metal-ceramic posterior fixed dental prostheses. *Int J Prosthodont* 2012;25:451-8
3. Martínez-Rus F, Suarez MJ, Rivera B, et al: Evaluation of the absolute marginal discrepancy of zirconia-based ceramic copings. *J Prosthet Dent* 2011;105:108-14

4. Della Bona A, Kelly JR. The clinical success of all-ceramic restorations. *J Am Dent Assoc* 2008;139 Suppl:8S-13S
5. Knoernschild KL, Campbell SD. Periodontal tissue responses after insertion of artificial crowns and fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 2000;84:492-8.
6. Jacobs MS, Windeler AS. An investigation of dental luting cement solubility as a function of the marginal gap. *J Prosthet Dent* 1991;65:436-42.
7. McLean JW, von Fraunhofer JA. The estimation of cement film thickness by an in vivo technique. *Br Dent J* 1971;131:107-11.
8. Goodacre CJ, Campagni WV, Aquilino SA: Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles. *J Prosthet Dent* 2001;85:363-76.
9. Hunter AJ, Hunter AR: Gingival crown margin configurations: a review and discussion. Part I: terminology and widths. *J Prosthet Dent* 1990;64:548-52.
10. Sozio RB: The marginal aspect of the ceramo-metal restoration: the collarless ceramo-metal restoration. *Dent Clin North Am* 1977;21:787-801.
11. White SN, Yu Z: Physical properties of fixed prosthodontic, resin composite luting agents. *Int J Prosthodont* 1993;6:384-9
12. Kious AR, Roberts HW, Brackett WW: Film thicknesses of recently introduced luting cements. *J Prosthet Dent* 2009;101:189-92.
13. Chan DC, Wilson AH Jr, Barbe P, et al: Effect of preparation convergence on retention and seating discrepancy of complete veneer crowns. *J Oral Rehabil* 2004;31:1007-13.
14. Cameron SM, Morris WJ, Keesee SM, et al: The effect of preparation taper on the retention of cemented cast crowns under lateral fatigue loading. *J Prosthet Dent* 2006;95:456-61.

15. Goodacre CJ, Campagni WV, Aquilino SA: Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles. *J Prosthet Dent* 2001;85:363-76.
16. Bowley JF, Kieser J: Axial-wall inclination angle and vertical height interactions in molar full crown preparations. *J Dent* 2007;35:117-23.
17. Bottino MA, Valandro LF, Buso L, et al: The influence of cervical finish line, internal relief, and cement type on the cervical adaptation of metal crowns. *Quintessence Int* 2007;38:e425-32
18. Kaleli N, Sarac, D: Influence of porcelain firing and cementation on the marginal adaptation of metal restorations prepared by different methods. *J Prosthet Dent* 2017;117:656-61.
19. Rodiger M, Heinitz A, Burgers R, Rinke S. Fitting accuracy of zirconia single crowns produced via digital and conventional impressions-a clinical comparative study. *Clin Oral Investig* 2017; 21(2):579–87.
20. Behr M; Rosentritt M; Regnet T; Lang R; Handel G. Marginal adaptation in dentin of a self-adhesive universal resin cement compared with well-tried systems. *Dent Mater.* 2004, 20(2), 191–7.
21. Naert I, Van der Donck A, Beckers L. Precision of fit and clinical evaluation of all-ceramic full restorations followed between 0.5 and 5 years. *J Oral Rehabil.* 2005 Jan;32(1):51-7.
22. Kokubo Y, Nagayama Y, Tsumita M, Ohkubo C, Fukushima S, Vult von Steyern P. Clinical marginal and internal gaps of In-Ceram crowns fabricated using the GN-I system. *J Oral Rehabil.* 2005 Oct;32(10):753-8.

23. Kokubo Y, Ohkubo C, Tsumita M, Miyashita A, Vult von Steyern P, Fukushima S. Clinical marginal and internal gaps of Procera AllCeram crowns. *J Oral Rehabil.* 2005 Jul;32(7):526-30.
24. Reich S, Uhlen S, Gozdowski S, Lohbauer U. Measurement of cement thickness under lithium disilicate crowns using an impression material technique. *Clin Oral Investig.* 2011 Aug;15(4):521-6.
25. Syrek A, Reich G, Ranftl D, Klein C, Cerny B, Brodesser J. Clinical evaluation of all-ceramic crowns fabricated from intraoral digital impressions based on the principle of active wavefront sampling. *J Dent.* 2010 Jul;38(7):553-9.
26. Korkut L, Cotert HS, Kurtulmus H. Marginal, internal fit and microleakage of zirconia infrastructures: an in-vitro study. *Oper Dent.* 2011 Jan-Feb;36(1):72-9.
27. Yüksel E, Zaimoğlu A. Influence of marginal fit and cement types on microleakage of all-ceramic crown systems. *Braz Oral Res.* 2011 May-Jun;25(3):261-6.
28. Borges GA, Faria JS, Agarwal P, Spohr AM, Correr-Sobrinho L, Miranzi BA. In vitro marginal fit of three all-ceramic crown systems before and after cementation. *Oper Dent.* 2012 Nov-Dec;37(6):641-9.
29. Euán R, Figueras-Álvarez O, Cabratosa-Termes J, Brufau-de Barberà M, Gomes-Azevedo S. Comparison of the marginal adaptation of zirconium dioxide crowns in preparations with two different finish lines. *J Prosthodont.* 2012 Jun;21(4):291-5.
30. Sakrana AA. In vitro evaluation of the marginal and internal discrepancies of different esthetic restorations. *J Appl Oral Sci.* 2013 Nov-Dec;21(6):575-80.
31. Vigolo P, Mutinelli S, Biscaro L, Stellini E. An In Vivo Evaluation of the Fit of Zirconium-Oxide Based, Ceramic Single Crowns with Vertical and Horizontal Finish Line Preparations. *J Prosthodont.* 2015 Dec;24(8):603-9.
32. Zarauz C, Valverde A, Martinez-Rus F, Hassan B, Pradies G. Clinical evaluation comparing the fit of all-ceramic crowns obtained from silicone and digital intraoral impressions. *Clin Oral Investig.* 2016 May;20(4):799-806.

33. Berrendero S, Salido MP, Valverde A, Ferreira A, Pradiés G. Influence of conventional and digital intraoral impressions on the fit of CAD/CAM-fabricated all-ceramic crowns. *Clin Oral Investig*. 2016 Dec;20(9):2403-10.
34. de Paula Silveira AC, Chaves SB, Hilgert LA, Ribeiro AP. Marginal and internal fit of CAD-CAM-fabricated composite resin and ceramic crowns scanned by 2 intraoral cameras. *J Prosthet Dent*. 2017 Mar;117(3):386-92.
35. Gold SA, Ferracane JL, da Costa J. Effect of Crystallization Firing on Marginal Gap of CAD/CAM Fabricated Lithium Disilicate Crowns. *J Prosthodont*. 2018 Jan;27(1):63-6.
36. Melo Freire CA, Borges GA, Caldas D, Santos RS, Ignácio SA, Mazur RF. Marginal Adaptation and Quality of Interfaces in Lithium Disilicate Crowns - Influence of Manufacturing and Cementation Techniques. *Oper Dent*. 2017 Mar/Apr;42(2):185-95.
37. Zeltner M, Sailer I, Mühlemann S, Özcan M, Hämmerle CH, Benic GI. Randomized controlled within-subject evaluation of digital and conventional workflows for the fabrication of lithium disilicate single crowns. Part III: marginal and internal fit. *J Prosthet Dent*. 2017 Mar;117(3):354-362.
38. Al Hamad KQ, Al Rashdan BA, Al Omari WM, Baba NZ. Comparison of the Fit of Lithium Disilicate Crowns made from Conventional, Digital, or Conventional/Digital Techniques. *J Prosthodont*. 2019 Feb;28(2):e580-e586.
39. Azar B, Eckert S, Kunkela J, Ingr T, Mounajjed R. The marginal fit of lithium disilicate crowns: Press vs. CAD/CAM. *Braz Oral Res*. 2018;32:e001.
40. Berrendero S, Salido MP, Ferreira A, Valverde A, Pradiés G. Comparative study of all-ceramic crowns obtained from conventional and digital impressions: clinical findings. *Clin Oral Investig*. 2019 Apr;23(4):1745-1751.
41. Peroz I, Mitsas T, Erdelt K, Kopsahilis N. Marginal adaptation of lithium disilicate ceramic crowns cemented with three different resin cements. *Clin Oral Investig*. 2019 Jan;23(1):315-20.

42. Prudente MS, Davi LR, Nabbout KO, Prado CJ, Pereira LM, Zancopé K, Neves FD. Influence of scanner, powder application, and adjustments on CAD-CAM crown misfit. *J Prosthet Dent*. 2018 Mar;119(3):377-383.
43. Al Hamad KQ, Al Quran FA, AlJalam SA, Baba NZ. Comparison of the Accuracy of Fit of Metal, Zirconia, and Lithium Disilicate Crowns Made from Different Manufacturing Techniques. *J Prosthodont*. 2019 Jun;28(5):497-503.
44. Haddadi Y, Bahrami G, Isidor F. Accuracy of crowns based on digital intraoral scanning compared to conventional impression-a split-mouth randomised clinical study. *Clin Oral Investig*. 2019 Nov;23(11):4043-50.
45. Tabata LF, de Lima Silva TA, de Paula Silveira AC, Ribeiro APD. Marginal and internal fit of CAD-CAM composite resin and ceramic crowns before and after internal adjustment. *J Prosthet Dent*. 2020 Mar;123(3):500-5.
46. Kim JH, Oh S, Uhm SH. Effect of the Crystallization Process on the Marginal and Internal Gaps of Lithium Disilicate CAD/CAM Crowns. *Biomed Res Int*. 2016;2016:8635483.
47. Alkumru H, Hullah WR, Marquis PM, Wilson HJ. Factors affecting the fit of porcelain jacket crowns. *Br Dent J*. 1988 Jan 23;164(2):39-43.
48. Sorensen JA. A rationale for comparison of plaque-retaining properties of crown systems. *J Prosthet Dent* 1989;62:264-9
49. Wostmann B, Dohle A, Rettberg S. Zur Frage der in vivo erreichbaren Abformgenauigkeit. *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift* 1994;49:679–82
50. Schmitt J, Wichmann M, Holst S, Reich S. Restoring severely compromised anterior teeth with zirconia crowns and feather-edged margin preparations: a 3-year follow-up of a prospective clinical trial. *Int J Prosthodont*. 2010 Mar-Apr;23(2):107-9.
51. Quintas AF, Oliveira F, Bottino MA. Vertical marginal discrepancy of ceramic copings with different ceramic materials, finish lines, and luting agents: an in vitro evaluation. *J Prosthet Dent*. 2004 Sep;92(3):250-7.

52. Cho L, Choi J, Yi YJ, Park CJ. Effect of finish line variants on marginal accuracy and fracture strength of ceramic optimized polymer/fiber-reinforced composite crowns. *J Prosthet Dent.* 2004 Jun;91(6):554-60.
53. Tuntiprawon M, Wilson PR. The effect of cement thickness on the fracture strength of all-ceramic crowns. *Aust Dent J.* 1995 Feb;40(1):17-21.
54. Boening KW, Wolf BH, Schmidt AE, Kästner K, Walter MH. Clinical fit of Procera AllCeram crowns. *J Prosthet Dent.* 2000 Oct;84(4):419-24.

ANEXOS

NORMAS DA REVISTA

Normas RFO

A RFO UPF é uma publicação quadrimestral dirigida à classe odontológica que tem por objetivo disseminar e promover o intercâmbio de informações científicas, indexada nas bases de dados da BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal), Rev@odonto e Portal de Periódicos CAPES. A RFO UPF divulga artigos inéditos de investigação científica; resumos de teses, dissertações e monografias; relatos de casos clínicos e artigos de revisão sistemática que representam contribuição efetiva para a área do conhecimento odontológico.

**Os manuscritos deverão ser encaminhados somente via
submissão online utilizando o website
<http://www.upf.br/seer/index.php/rfo>**

1 – Normas gerais

a) Os conceitos e informações emitidos no texto são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não refletindo, necessariamente, a opinião do Conselho Editorial e Científico da revista.

b) Todos os manuscritos serão submetidos, inicialmente, à apreciação dos Editores de Área e, se adequados à revista, serão submetidos a um Conselho Científico; posteriormente os autores serão notificados pelo editor, tanto no caso de aceitação do artigo como da necessidade de alterações e revisões ou rejeição do trabalho. Eventuais modificações na forma, estilo ou interpretação dos artigos só ocorrerão após prévia consulta e aprovação por parte do(s) autor(es).

c) A correção das provas tipográficas estará a cargo dos autores.

d) Cada trabalho publicado dará direito a um exemplar impresso da revista. Por solicitação do(s) autor(es) poderão ser fornecidos

exemplares adicionais, sendo-lhes levado a débito o respectivo acréscimo.

e) Serão aceitos para revisão manuscritos com, no máximo, seis autores.

2 – Apresentação dos originais Os artigos destinados à RFO UPF deverão ser redigidos em português ou em inglês, de acordo com o estilo dos Requisitos Uniformes para Originais submetidos a Revistas Biomédicas, conhecido como Estilo de Vancouver, versão publicada em outubro de 2005, elaborada pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) e baseado no padrão ANSI, adaptado pela U.S. National Library of Medicine. O texto deverá ser digitado em fonte Times New Roman tamanho 12, papel tamanho A4, com espaço duplo e margens de 3 cm de cada lado, perfazendo um total de, no máximo, 20 páginas, incluindo tabelas, quadros, esquemas, ilustrações e respectivas legendas. As páginas deverão ser numeradas com algarismos arábicos no ângulo superior direito da folha. O título do artigo (em português e em inglês), assim como os subtítulos que o compõem deverão ser impressos em negrito. Deverão ser grafadas em itálico palavras e abreviaturas escritas em outra língua que não a portuguesa, como o latim (ex: *in vitro*) e o inglês (ex: *single bond*). As grandezas, unidades, símbolos e abreviaturas devem obedecer às normas internacionais ou, na ausência dessas, às normas nacionais correspondentes. Qualquer trabalho que envolva estudo com seres humanos, incluindo-se órgãos e/ou tecidos separadamente, bem como prontuários clínicos ou resultados de exames clínicos, deverá estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos, e ser acompanhado da aprovação de uma Comissão de Ética em Pesquisa. Não devem ser utilizados no material ilustrativo nomes ou iniciais dos pacientes, tampouco registros hospitalares. Nos experimentos com animais, devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidados dos animais de laboratório, e o estudo deve ser acompanhado da aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA). No caso de trabalhos aceitos para publicação totalmente em inglês, correrá por conta dos autores o custo de revisão gramatical, com tradutor indicado pela Coordenação de Editoração do periódico. O custo da revisão gramatical da língua inglesa será repassado aos autores. A submissão de um manuscrito

em língua inglesa à RFO-UPF implica na aceitação prévia desta condição. O mesmo é válido para a revisão gramatical dos abstracts.

2.1 – Composição dos manuscritos Na elaboração dos manuscritos deverá ser obedecida a seguinte estrutura:

a) página de rosto • título do manuscrito no primeiro idioma (que deve ser conciso mas informativo); • título do manuscrito no segundo idioma (idem ao item anterior); • nome(s) do(s) autor(es) por extenso, com seu grau acadêmico mais alto e sua filiação institucional (se houver), departamento, cidade, estado e país; • nome do(s) departamento(s) ou instituição(ões) aos quais o trabalho deve ser atribuído; • o nome e o endereço do autor responsável pela correspondência sobre o original.

b) resumo e palavras-chave O resumo deve ser estruturado e apresentar concisamente, em um único parágrafo, os objetivos do estudo ou investigação, procedimentos básicos (seleção da amostra, métodos analíticos), principais achados (dados específicos e sua significância estatística, se possível) e as principais conclusões, enfatizando aspectos novos e importantes do estudo ou das observações. Não deve conter menos de 150 e mais de 250 palavras. Deve apresentar as seguintes subdivisões: objetivo, métodos, resultados e conclusão (para investigações científicas); objetivo, relato de caso e considerações finais (para relatos de caso); e objetivos, revisão de literatura e considerações finais (para revisão de literatura). Abaixo do resumo, fornecer, identificando como tal, 3 a 5 palavras-chave ou expressões que identifiquem o conteúdo do trabalho. Para a determinação destas palavras-chave, deve-se consultar a lista de “Descritores em Ciências da Saúde - DeCS”, elaborada pela Bireme, e a de “Descritores em Odontologia – DeOdonto”, elaborada pelo SDO/FOUSP.

c) abstract e keywords Idem ao item anterior. Sua redação deve ser paralela à do resumo.

d) texto No caso de investigações científicas, o texto propriamente dito deverá conter os seguintes capítulos: introdução, materiais e método, resultados, discussão, conclusão e agradecimentos (quando houver). No caso de artigos de revisão sistemática e relatos de casos clínicos, pode haver flexibilidade na denominação destes capítulos. • **Introdução:** estabelecer o objetivo do artigo e apresentar as razões para a realização do estudo. Citar somente as referências estritamente pertinentes e não incluir dados ou conclusões do

trabalho que está sendo relatado. A hipótese ou objetivo deve ser concisamente apresentada no final desta seção. Extensas revisões de literatura devem ser evitadas e substituídas por referências aos trabalhos bibliográficos mais recentes, nos quais certos aspectos e revisões já tenham sido apresentados.

- **Materiais e método:** identificar os materiais, equipamentos (entre parênteses dar o nome do fabricante, cidade, estado e país de fabricação) e procedimentos em detalhes suficientes para permitir que outros pesquisadores reproduzam os resultados. Dar referências de métodos estabelecidos, incluindo métodos estatísticos; descrever métodos novos ou substancialmente modificados, dar as razões para usá-los e avaliar as suas limitações. Identificar com precisão todas as drogas e substâncias químicas utilizadas, incluindo nome(s) genérico(s), dose(s) e via(s) de administração.
- **Resultados:** devem ser apresentados em seqüência lógica no texto, nas tabelas e nas ilustrações com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal. Não duplicar dados em gráficos e tabelas. Não repetir no texto todas as informações das tabelas e ilustrações (ênfatar ou resumir informações importantes).
- **Discussão:** deve restringir-se ao significado dos dados obtidos, evitando-se hipóteses não fundamentadas nos resultados, e relacioná-los ao conhecimento já existente e aos obtidos em outros estudos relevantes. Ênfatar os aspectos novos e importantes do estudo. Não repetir em detalhes dados já citados nas seções de Introdução ou Resultados. Incluir implicações para pesquisas futuras.
- **Conclusão:** deve ser associada aos objetivos propostos e justificada nos dados obtidos. A hipótese do trabalho deve ser respondida.
- **Agradecimentos:** citar auxílio técnico, financeiro e intelectual que por ventura possam ter contribuído para a execução do estudo.
- **Formas de citação no texto:** No texto, utilizar o sistema numérico de citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados. Números seqüenciais devem ser separados por hífen; números aleatórios devem ser separados por vírgula. Evitar citar os nomes dos autores e o ano de publicação. Somente é permitida a citação de nomes de autores (seguidos de número-índice e ano de publicação do trabalho) quando estritamente necessário, por motivos de ênfase. Exemplos de citação de referências bibliográficas no texto:
- "...manifesta-se como uma dor constante, embora de intensidade variável³. - "Entre as possíveis causas da condição estão citados

fatores psicogênicos, hormonais, irritantes locais, deficiência vitamínica, fármacos e xerostomia^{1-4,6,9,15}. - 1 autor: Field⁴ (1995)...; - 2 autores: Feinmann e Peatfield⁵ (1995)...; - mais do que 2 autores: Sonis⁸ (1995)...

e) referências As referências devem ser ordenadas no texto consecutivamente na ordem em que foram mencionadas, numeradas e normatizadas de acordo com o Estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors no “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (<http://www.icmje.org>). Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o “List of Journals Indexed in Index Medicus” (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) e impressos sem negrito, itálico ou grifo, devendo-se usar a mesma apresentação em todas as referências. Os sobrenomes dos autores devem ser seguidos pelos seus prenomes abreviados sem ponto ou vírgula. Usar a vírgula somente entre os nomes dos diferentes autores. Nas publicações com até seis autores, citam-se todos; nas publicações com sete ou mais autores, citam-se os seis primeiros e, em seguida, a expressão latina “et al.”. Incluir ano, volume, número (fascículo) e páginas do artigo logo após o título do periódico. Deve-se evitar a citação de comunicações pessoais, trabalhos em andamento e os não publicados; caso seja estritamente necessária sua citação, não devem ser incluídos na lista de referências, mas citados em notas de rodapé. A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade dos autores.

Exemplos de referências:

Livro: Netter FH. Atlas de anatomia humana. 2. ed. Porto Alegre:Artes Médicas Sul; 2000.

Livro em suporte eletrônico: Wotherspohn AC, Falzon MR, Isaacson PG. Fractures: adults and old people [monograph on CD-ROM]. 4. ed. New York: Lippincott-Raven; 1998. Ueki N, Higashino K, Ortiz-Hidalgo CM. Histopathology [monograph online]. Houston: Addison Books; 1998. [cited Jan 27]. Available from: URL: <http://www.hist.com/dentistry>.

Capítulo de livro: Estrela C, Bammann LL. Medicação intracanal. In: Estrela C, Figueiredo JAP. Endodontia. Princípios biológicos e mecânicos. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999. p. 571-653.

Capítulo de livro em suporte eletrônico: Chandler RW. Principles of internal fixation. In: Wong DS, Fuller LM. Prosthesis [monograph

on CD-ROM]. 5. ed. Philadelphia: Saunders; 1999. Tichemor WS. Persistent sinusitis after surgery. In: Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online]. New York: Health On the Net Foundation; 1996.[cited 1999 May 27]. Available from: URL: <http://www.sinuses.com/post surg.htm>.

Editor(es) ou compilador(es) como autor(es) de livros: Avery JK, editor. Oral development and histology. 2. ed. New York: Thieme Medical Publishers; 1994.

Organização ou sociedade como autor de livros: American Dental Association and American Academy of Periodontology. Introduce dentist to new time saving periodontal evaluation system. Washington: The Institute; 1992.

Artigo de periódico: Barroso LS, Habitante SM, Silva FSP. Estudo comparativo do aumento da permeabilidade dentinária radicular quando da utilização do hipoclorito de sódio. J Bras Endod 2002; 11(3):324-30. McWhinney S, Brown ER, Malcolm J, VillaNueva C, Groves BM, Quaife RA, et al. Identification of risk factors for increased cost, charges, and length of stay for cardiac patients. Ann Thorac Surg 2000;70(3):702-10.

Artigo de periódico em suporte eletrônico: Nerallah LJ. Correção de fístulas pela técnica de bipartição vesical. Urologia On line [periódico online] 1998 [citado 1998 Dez 8]; 5(4):[telas]. Disponível em URL: <http://www.epm.br/cirurgia/uronline/ed0798/fistulas.htm>. Chagas JCM, Szejnfeld VL, Jorgetti V, Carvalho AB, Puerta EB. A densitometria e a biópsia óssea em pacientes adolescentes. Rev Bras Ortop [periódico em CD-ROM] 1998; 33(2).

Artigo sem indicação de autor: Ethics of life and death. World Med J 2000; 46:65-74. Organização ou sociedade como autor de artigo: World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. Bull World Health Organ 2001; 79:373-4.

Volume com suplemento: Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. Environ Health Perspect 1994;102 Suppl 1:275-82. Fascículo sem indicação de volume: Graf R. Hip sonography: how reliable? Dynamic versus static examination. Clin Orthop 1992; (218):18-21.

Sem volume ou fascículo: Brown WV. The benefit of aggressive lipid lowering. J Clin Practice 2000:344-57. Clement J, de Bock R. Hematological complications [abstract]. Quintessence Int 1999;

46:1277. Errata: White P. Doctors and nurses. Let's celebrate the difference between doctors and nurses. [published erratum in Br Med J 2000;321(7264):835]. Br Med J 2000; 321(7262):698.

Artigo citado por outros autores – apud: O'Reilly M, Yanniello GJ. Mandibular growth changes and maturation of cervical vertebrae. A longitudinal cephalometric study (1988) apud Mito T, Sato K, Mitani H. Predicting mandibular growth potential with cervical vertebral bone age. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003; 124(2):173-7. Dissertações e Teses: Araújo TSS. Estudo comparativo entre dois métodos de estimativa da maturação óssea [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp; 2001. Dissertações e teses em suporte eletrônico: Ballester RY. Efeito de tratamentos térmicos sobre a morfologia das partículas de pó e curvas de resistência ao CREEP em função do conteúdo de mercúrio, em quatro ligas comerciais para amálgama [Tese em CD-ROM]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1993.

Trabalho apresentado em evento: Cericato GO, Cechinato F, Moro G, Woitchunas FE, Cechetti D, Damian MF. Validade do método das vértebras cervicais para a determinação do surto de Crescimento Puberal. In: 22ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica; 2005; Águas de Lindóia. Anais. Brazilian Oral Research; 2005. p.63

Trabalho de evento em suporte eletrônico: Gomes SLR. Novos modos de conhecer: os recursos da Internet para uso das Bibliotecas Universitárias [CD-ROM]. In: 10º Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias; 1998 Out 25-30; Fortaleza. Anais. Fortaleza: Tec Treina; 1998. Barata RB. Epidemiologia no século XXI: perspectivas para o Brasil. In: 4º Congresso Brasileiro de Epidemiologia [online]; 1998 Ago 1-5; Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: ABRASCO;1998 [citado 1999 Jan 17]. Disponível em URL: <http://www.abrasco.com.br/epirio98/>.

Documentos legais: Brasil. Portaria n. 110, de 10 de março de 1997. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 18 mar 1997, seção 1, p. 5332.

f) tabelas, quadros, esquemas e gráficos Devem ser inseridos ao longo do texto, logo após sua citação no mesmo. Devem ser numerados consecutivamente em algarismos arábicos. As legendas das tabelas e dos quadros devem ser colocadas na parte superior dos mesmos e quando for necessário, incluir logo abaixo destes uma

listagem dos símbolos, abreviaturas e outras informações que facilitem sua interpretação. As legendas de esquemas e gráficos devem ser colocadas na parte inferior dos mesmos. Todas as tabelas e todos os quadros, esquemas e gráficos, sem exceção, devem ser citados no corpo do texto. Obs.: Os gráficos deverão ser considerados como “figuras” e constar da seqüência numérica juntamente com as imagens.

g) imagens (fotografias, radiografias e microfotografias) Imagens digitais deverão ser submetidas em tamanho e resolução adequados (300 dpi). Não serão aceitas imagens digitais artificialmente “aumentadas” em programas computacionais de edição de imagens. A publicação de imagens coloridas é de opção dos autores que devem manifestar seu interesse caso o manuscrito seja aceito para publicação. O custo adicional da publicação das imagens coloridas é de responsabilidade do(s) autor(es). Todas as imagens, sem exceção, devem ser citadas no texto. As microfotografias deverão apresentar escala apropriada. Poderão ser submetidas um máximo de oito imagens, desde que sejam necessárias para a compreensão do assunto.

Importante:

- A RFO não possui cobrança de taxas para submissão e avaliação de artigos;

- Não há nenhum tipo de cobrança de taxas nem aos autores que publicam seus trabalhos na RFO nem para leitores da revista. Após aprovados, todos os custos relativos a edição e publicação dos artigos são garantidos pela própria revista.

Declaração de Direito Autoral

Este periódico bem como seus artigos estão licenciados com a licença [Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](#).

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou à terceiros.