

AVALIAÇÃO ESTÉTICA ENTRE COROAS UNITÁRIAS DE DIFERENTES SISTEMAS RESTAURADORES, POSICIONADAS EM ZONA ESTÉTICA

AESTHETIC EVALUATION BETWEEN UNIT CROWNS OF DIFFERENT RESTORATIVE SYSTEMS, POSITIONED IN AESTHETIC ZONE

Mônica Cristina Galvão Santos*
Nara Santos Araujo**
Alan Araújo de Jesus***
Paulo Vicente Barbosa da Rocha****

Unitermos:

Cerâmica; Estética;
Materiais Dentários;
Prótese Dentária;
Restaurações
Metalocerâmicas

RESUMO

Objetivo: Este estudo verificou a influência de diferentes sistemas restauradores, sobre o resultado estético de próteses instaladas em região anterior de maxila. **Materiais e método:** Foi selecionado um paciente com necessidade de coroa unitária na região de incisivo central superior e que apresentava o seu homólogo hígido. Para o elemento dental preparado, foram confeccionadas 6 coroas em diferentes sistemas (A- Metalocerâmico; B- Empress Esthetic; C- Procera AllCeram; D- Sinfony; E- In-Ceram Alumina e, F- Metalocerâmico com ombro cerâmico). Cada coroa foi posicionada sobre o dente com o auxílio de uma pasta de prova translúcida e submetida a uma avaliação cega, por 16 profissionais. Os avaliadores atribuíram uma nota individual, em escala ordinal subjetiva de 1 a 5, para os parâmetros cor, textura, translucidez e forma da coroa, finalizando com uma nota global. Análises intergrupais foram conduzidas considerando um nível de significância de 5%. **Resultados:** Conforme análise das notas médias globais atribuídas aos grupos, houve semelhança entre os sistemas A, B, C, E e F ($p > 0.05$). Entretanto, o sistema D apresentou semelhança apenas com o sistema F ($p > 0.05$) e obteve notas significativamente menores em relação aos demais sistemas ($p < 0.05$). Entre as variáveis avaliadas, a "forma" foi a única que apresentou notas significativamente diferentes na entre os grupos ($p < 0,0001$). **Conclusão:** Os sistemas restauradores para coroas metalocerâmicas ou totalmente cerâmicas apresentam-se semelhantes; sendo a forma, seguida da cor, as características que melhor definem a qualidade estética dos sistemas avaliados.

* Mestranda em Odontologia (Implantodontia) pela São Leopoldo Mandic (SLMANDIC). Especialista em Prótese Dentária pela Associação Brasileira de Odontologia, Seção Bahia (ABO-BA) e em Periodontia pelo Centro de Estudos Odontológicos, Bauru-SP

** Especialista em Prótese Dentária pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FOUFBA)

*** Doutor em Biotecnologia (UEFS-FIOCRUZ). Professor adjunto da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FOUFBA)

**** Mestre e Doutor em Reabilitação Oral (Prótese Dentária) pela FOBauru/USP. Prof. Associado IV da FOUFBA

Uniterms:

Ceramics; Aesthetics;
Dental materials;
Dental prosthesis;
Metal-ceramic
restorations

ABSTRACT

Objective: This study evaluated the influence of different restorative systems, on the aesthetic result of prostheses installed in the anterior region of the maxilla. **Methodology:** A patient with a need for a single crown in the region of the upper central incisor and who had a healthy counterpart was selected. For the prepared dental element, 6 crowns were made in different systems (A- Metaloceramic; B- Empress Esthetic; C- Procera AllCeram; D- Sinfony; E- In-Ceram Alumina and, F- Metaloceramic with ceramic shoulder). Each crown was positioned on the tooth with the aid of a translucent test paste and subjected to a blind evaluation by 16 professionals. The evaluators assigned an individual grade, on a subjective ordinal scale from 1 to 5, for the parameters color, texture, translucency and shape of the crown, ending with an overall grade. Intergroup analyzes were conducted considering a significance level of 5%. **Results:** According to the analysis of the global average scores attributed to the groups, there was a similarity between systems A, B, C, E and F ($p > 0.05$). However, system D was similar only to system F ($p > 0.05$) and obtained significantly lower scores compared to the other systems ($p < 0.05$). Among the variables evaluated, the “form” was the only one that presented significantly different scores in the groups ($p < 0.0001$). **Conclusion:** Restorative systems for metaloceramic or all-ceramic crowns are similar; being the shape, followed by the color, the characteristics that best define the aesthetic quality of the evaluated systems.

INTRODUÇÃO

O mercado odontológico dispõe de uma variedade de materiais restauradores indiretos, dentre os quais, os sistemas cerâmicos e os materiais resinosos associados à uma infra-estrutura metálica vêm sendo utilizados há muito tempo. Contudo a presença do substrato metálico não permite a passagem de luz e as ligas não nobres utilizadas na grande maioria das próteses sofrem corrosão e oxidação, podendo comprometer a estética¹.

Assim, o aumento da exigência estética pelos pacientes e profissionais tem impulsionado o desenvolvimento de materiais com propriedades biomecânicas que permitem a confecção de coroas unitárias anteriores e posteriores sem infra-estrutura metálica². Esta realidade tem promovido a introdução no mercado de uma diversidade de sistemas restauradores, colocando o clínico e o técnico

diante de difíceis escolhas³. Ademais, a percepção estética dos pacientes tem aumentado através de uma conscientização de que é possível devolver ao sorriso não apenas as características da dentição natural, mas também torná-lo belo e harmonioso.

Na Odontológica Restauradora, essa busca pela estética vem de longo tempo. Em 1886, foi apresentada a primeira coroa em porcelana feldispática feita sobre uma lâmina de platina ou de ouro adaptada ao preparo⁴. Mais tarde, em 1965, a resistência mecânica foi aprimorada graças aos estudos que introduziram a técnica de reforço da porcelana dental com alumina, possibilitando um maior uso deste material em restaurações anteriores. Paralelamente às coroas de jaqueta aluminizadas, desenvolveu-se a porcelana sinterizada ou queimada sobre uma estrutura metálica

fundida originando a prótese metalocerâmica^{5,6}. Apesar da casuística e do sucesso das restaurações metalocerâmicas, a odontologia sempre buscou substituir materiais metálicos, principalmente em função de resultados estéticos. Além disso, a presença de infraestrutura metálica associada à opacificadores são fatores limitantes à transmissão de luz podendo comprometer o resultado estético final⁷.

Em 1970 foram desenvolvidas técnicas para a fabricação de coroas metalocerâmicas sem a margem metálica. As margens vestibulares em porcelana consistem em uma modificação na infraestrutura, desenvolvida para aumentar a estética por eliminação do metal, permitindo uma transmissão de luz mais natural^{4,6}. Nos casos em que o substrato escurecido chega a transparecer sob um tecido gengival pouco espesso, o coping encurtado e a aplicação de cerâmica fluorescente, provocam a reflexão de luz em direção à raiz.

Também em função do crescente interesse por estética, e conhecimento acerca de reações alérgicas que certas ligas metálicas podem causar; pacientes e clínicos têm optado por coroas livres de metal⁸⁻¹⁰. Nesse contexto, Xu e Guo (1999)¹¹, pensando na estética bucal, enfatizaram que a utilização de ligas de níquel-cromo em restaurações metalocerâmicas podia estar relacionada com o ocasional aparecimento de uma pigmentação em tom acinzentado no tecido gengival circunvizinho às mesmas. Portanto, a ausência da infra-estrutura metálica resultava em restaurações mais estéticas e biocompatíveis. Além disso, os novos sistemas cerâmicos dispõem de propriedades biomecânicas que indicam o seu uso tanto em dentes anteriores, como posteriores^{2,12}.

Dentre os sistemas cerâmicos, o In-Ceram Alumina (Vita) foi apresentado pela primeira vez em 1988, consistindo de alumina sinterizada sobre um troquel refratário e infiltrada com vidro de lantânio. Este material de refor-

ço é usado como um *coping* que é recoberto por uma cerâmica específica com expansão térmica compatível e pode ser usado tanto sobre dentes vitais quanto sobre núcleos metálicos devido à opacidade da alumina¹³. Adicionalmente, análises clínicas comprovam a longevidade das coroas In-ceram com índice de sucesso de 94 a 99,2%¹⁴.

Por sua vez, o sistema Procera AllCeram (Nobel Biocare) foi desenvolvido por Anderson e Odén, sendo descrito em 1993^{2,12}. Consiste em um sistema que utiliza o processo industrial computadorizado (CAD-CAM - *Computer Aided design/ Computer Aided Machining*) para a produção de coroas, facetas, pilares e próteses parciais fixas. No caso das coroas, sobre o troquel reproduzido em material refratário é sinterizado um pó de óxido de alumínio com 99,9% de pureza e tamanho de partículas de 4µm, conferindo ao material a maior resistência entre os materiais cerâmicos utilizados na odontologia. Sobre o *coping* obtido, é aplicada uma porcelana aluminizada de baixa fusão, através da técnica de estratificação^{1,2,12,15}. Estudos consideraram as coroas Procera excelentes ou aceitáveis nos aspectos estéticos e na integridade marginal^{7,12}.

Em 1991, a Ivoclar lançou o IPS Empress, uma cerâmica vítrea fundível reforçada com cristais de leucita e injetada sob pressão, indicada para coroas unitárias, onlays e inlays. Os processos de fabricação foram otimizados originando um novo produto o IPS Empress Esthetic. O sistema é composto de três partes: as pastilhas, a cerâmica de recobrimento e o revestimento IPS Empress Esthetic. Apesar de possuir a mesma composição do IPS Empress neste produto, as pastilhas apresentam uma estrutura onde os cristais de leucita estão distribuídos de forma mais homogênea e compacta, com partículas menores, proporcionando uma melhor estética¹⁶. Adicionalmente, um estudo prévio avaliou por 11 anos, 125 coroas

IPS Empress, concluindo que a estética alcançada foi excelente, enquanto a sobrevivência estimada foi de 98,9% para as coroas posteriores; sendo a cimentação adesiva fundamental para alcançar esses resultados^{17,18}.

Por sua vez, as resinas compostas de uso indireto estão sendo utilizadas há mais de 20 anos. Atualmente são utilizadas as resinas laboratoriais de segunda geração, também denominados cerômeros e polividros. Na maioria destes materiais, a porção inorgânica é mais densa e a matriz orgânica sofreu modificações para alcançar um maior grau de polimerização e de entrelaçamento visando melhores propriedades físicas¹⁹. Tem sido relatado que as coroas livres de metal confeccionadas com esses materiais possuem boa adaptação marginal e translucidez. Contudo, análises prévias revelaram que esta geração de resinas indiretas não apresenta melhora nas propriedades de dureza e desgaste quando comparadas com os primeiros sistemas, apesar de terem alcançado resultados clínicos superiores quando avaliados em condições restauradoras²⁰.

O sistema Sinfony (3M ESPE) consiste em uma resina composta microparticulada de uso indireto constituída de 48% de matriz orgânica e dois tipos de carga: macropartículas de 0,6 μ de borosilicato de vidro contendo estrôncio e alumínio e micropartículas de 0,06 μ de sílica pirogênica, 5% de partículas de ionômero de vidro, 7% de silano e 1% de iniciador²¹. É um produto tixotrópico devido ao baixo conteúdo de carga (cerca de 50%), podendo ser aplicada em camadas com o uso do pincel, como a porcelana. Está indicado para *inlays*, *onlays*, *veneers*, facetas laminadas e coroas totais sobre dentes e sobre implantes²².

Diante dos dados apresentados e considerando o crescimento do número de tratamentos odontológicos estéticos, além da diversidade de materiais restauradores indiretos

disponíveis, o presente trabalho teve como propósito realizar uma avaliação estética “*in vivo*” entre diferentes sistemas restauradores utilizados para a confecção de próteses em zona com alta demanda estética. A hipótese testada foi de que não seriam registradas alterações estéticas relevantes para os sistemas cerâmicos livres de metal.

MATERIAIS E MÉTODO

ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

O estudo foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Bahia (UFBA, CAAE 10472119.2.0000.5024) e teve anuência da Associação Brasileira de Odontologia – Seção Bahia (ABO-BA). Todos os participantes (paciente e avaliadores) assinaram um termo de Consentimento Livre e Esclarecido, após receberem informações sobre a natureza, os possíveis riscos e benefícios do estudo proposto.

DELINEAMENTO DA PESQUISA E SELEÇÃO DO PACIENTE

O desenho experimental consistiu em um estudo observacional, transversal e descritivo para avaliar o aspecto estético, “*in vivo*”, entre coroas confeccionadas a partir de diferentes materiais para restauração indireta em região anterior de maxila.

Inicialmente, foi realizada a triagem do paciente, constituída por exame clínico e radiográfico, para verificação da necessidade de tratamento protético e confirmação da inclusão dentro dos critérios propostos para a participação da pesquisa. Como critérios de elegibilidade foram considerados: voluntário de qualquer gênero e com idade igual ou superior a 18 anos, apresentando boa condição de saúde periodontal atestada por exames clínico e radiográfico e que necessitasse de restauração do tipo coroa unitária na região anterior

da maxila (elementos 11 ou 21), de forma que o dente contralateral estivesse hígido e íntegro. Por outro lado, foram classificados como critérios de exclusão: a presença de dente contralateral com acentuada alteração no seu posicionamento, cor, forma, com qualquer sinal de desgaste ou que estivesse restaurado.

PROCEDIMENTOS CLÍNICOS – CONFECCÃO DAS COROAS

O paciente foi submetido a uma profilaxia e raspagem supragengival prévia. Exame radiográfico periapical foi obtido para análise de controle do tratamento endodôntico realizado. Fotografias foram obtidas para contribuir com o planejamento do caso (Figura 1). No processo de seleção de cor, utilizou-se a escala Vita Classical (Wilcos, Brasil).

Figura 2. Aspecto inicial da unidade dental a ser restaurada (11), com acentuada alteração cromática. A unidade apresentava tratamento endodôntico concluído há mais de 1 ano.

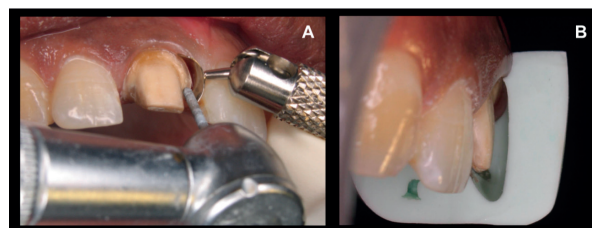


Após a moldagem diagnóstica com hidrocolóide irreversível (Alginate Tipo I Jeltrate Plus, Dentsply, EUA), os modelos de estudo, juntamente com as fotografias digitais, foram encaminhados ao laboratório de prótese para a confecção do enceramento diagnóstico e coroa provisória.

Nesta etapa, o dente a ser restaurado foi avaliado conforme a extensão do preparo dentário, a partir das características clínicas (forma, alteração de cor e necessidades de correção anatômica) apontados no planejamento inicial e dados do enceramento diag-

nóstico. O preparo dentário foi realizado com pontas diamantadas de agranulometria grossa nas numerações 4138, 3216, 1014 e 3118 (KG Sorensen, Brasil), montadas em alta rotação sob abundante irrigação, finalizando com pontas de mesmo diâmetro e formato, de granulometria média e fina.

Figura 3. A- Preparo do dente. B- Conferência da extensão/profundidade e preparo para acomodação da restauração.



As moldagens dos arcos de trabalho e antagonista foram realizadas com silicone por condensação, utilizando-se a técnica em dois tempos associada ao emprego de fios afastadores gengivais (Ultrapack, Ultradent Products, EUA), em diferentes calibrações. Na sequência, os moldes foram vazados com gesso tipo IV (Troquel IV, Polidental, Brasil). Os modelos obtidos foram montados em articulador semi-ajustável (Bio-Art, São Carlos, SP, Brasil) e encaminhados ao laboratório de prótese para a confecção das coroas. Durante o período necessário para a confecção da coroa, o paciente utilizou uma coroa provisória confeccionada com resina acrílica presada.

Na consulta seguinte, realizou-se a prova dos coppings (referente aos sistemas In-Ceram, Procera, Metalocerâmico e Metalocerâmico com ombro cerâmico), com posterior envio ao laboratório para aplicação das cerâmicas (Figura 3A-D). Os ajustes estéticos durante a prova das coroas para os sistemas In-Ceram, Procera, Empress Esthetic, Metalocerâmico e Metalocerâmico com ombro cerâmico, foram efetuados com a presença do técnico. Em relação à prova da coroa Sinfony, a necessidade

de pequenos foi documentada, com posterior envio da coroa ao laboratório para retificação.

Figura 4. Prova de coppigs. A – Metalocerâmica; B-Colarless; C-Procera; D- InCeran.



AVALIAÇÃO DAS COROAS

O procedimento de avaliação das coroas foi executado com base nos princípios básicos da Estatística Experimental - casualização, repetição e controle local ou bloqueamento. Portanto, o experimento foi planejado, executado e analisado no delineamento de blocos casualizados completos, com seis tratamentos (sistemas) e dezesseis blocos (avaliadores), sendo as variáveis de resposta as notas médias e individuais em cada característica atribuídas à restauração. O grupo de avaliadores voluntários foi composto por cinco professores e onze alunos do Curso de Especialização em Prótese da ABO-BA, Salvador - Brasil.

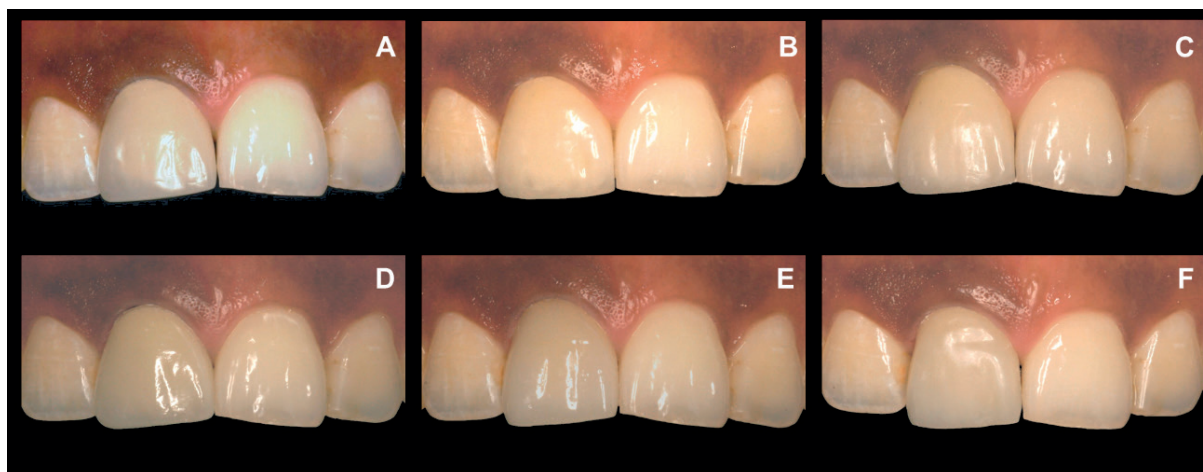
Inicialmente, cada coroa foi adaptada provisoriamente ao dente preparado utilizando-se uma pasta de prova "Try-in" (Relyx Venner, 3M Espe, Brasil) na cor translúcida. Em sequência, efetuou-se um sorteio aleatório, para estipular

a ordem de atuação de cada avaliador. No processo de análise, os sistemas foram ordenados em sequências diferentes, solicitando-se que cada avaliador atribuisse notas, em uma escala ordinal subjetiva de 1 a 5 às seguintes características: cor, textura, translucidez e forma da coroa, finalizando com uma nota global.

A cada avaliador, foi disponibilizado, o período de 30 segundos, para análise de cada coroa, que foram identificadas como sistemas A (Metalocerâmico), B (Empress Esthetic), C (Procera), D (Sinfony), E (In-Ceram) e F (Metalocerâmico com ombro cerâmico), de forma que apenas o pesquisador responsável estivesse ciente destas informações (Figura 4). Após a inspeção de todos os 16 avaliadores, houve um intervalo de aproximadamente 2 minutos para a remoção da coroa, remoção da pasta de prova remanescente sobre o dente e posicionamento de outra coroa. O período total

estimado para a avaliação (posicionamento de cada coroa, troca e análises individuais) foi de aproximadamente 60 minutos.

Figura 5. Coroas posicionadas com pasta de prova translúcida para análise. A- sistema Metalocerâmica; B - Sistema Procera; C - Sistema InCeram; D - Sistema Metalocerâmico Colarless; E - sistema Empress; F - Sistema Sinfony.



Todas as 6 coroas foram cimentadas provisoriamente e em seguidas retiradas. Ao final das avaliações, o dente preparado teve o tratamento protético finalizado, utilizando um material restaurador com propriedades estéticas e mecânicas atestadas cientificamente. O planejamento e a execução do tratamento foram realizados mediante o consentimento do paciente e teve a supervisão de um profissional especialista em Reabilitação Oral.

Os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística, por meio do software SPSS versão 23.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, EUA), tendo como base as médias ou medianas das notas fornecidas à cada parâmetro, pelos 16 avaliadores. Além do teste de Friedman, a análise de variância multivariada (MANOVA), seguida das comparações múltiplas pareadas post hoc

de Tukey, foram utilizados a fim de verificar possíveis diferenças entre os grupos (sistemas restauradores).

Adicionalmente, a análise de concordância inter-examinadores, quanto à nota globais e à média das notas individuais, foi verificada através da obtenção do índice Kappa. O nível de significância adotado foi de 5% ($\alpha = 0,05$).

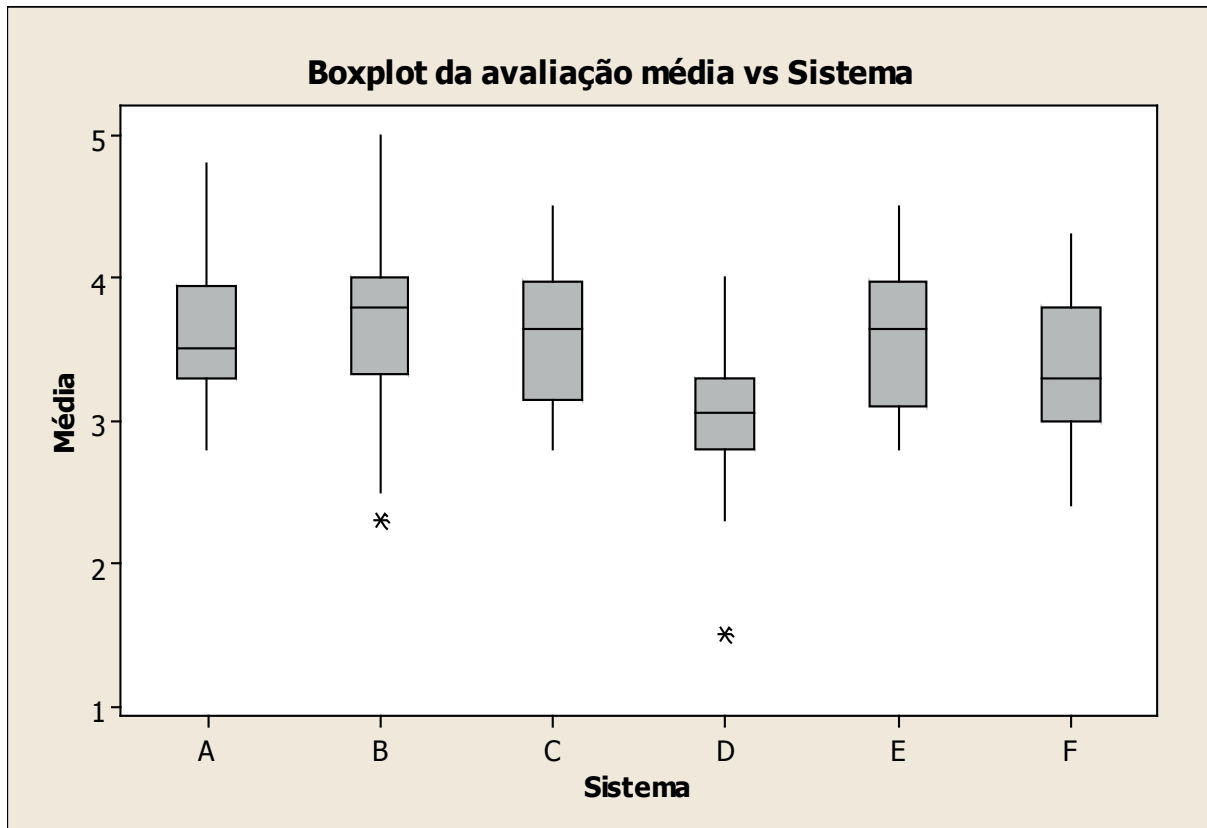
RESULTADOS

Conforme análise das notas médias globais atribuídas aos grupos, houve semelhança entre os sistemas A, B, C, E e F ($p > 0,05$). Entretanto o sistema D apresentou semelhança apenas com o sistema F ($p > 0,05$) e registrou notas significativamente menores em relação aos demais sistemas ($p < 0,05$; Tabela 1 e Gráfico 1).

Tabela 1. Comparações múltiplas pareadas das notas médias globais atribuídas aos sistemas restauradores avaliados.

Sistema restaurador	Média	Grupamento - Teste de Tukey
B - Empress Esthetic	3.64	a
E - In-ceram	3.63	a
C - Procera	3.62	a
A - metalocerâmica	3.60	a
F - metalocerâmica colarless	3.35	ab
D - Sinfony	3.06	b

Gráfico 1. Notas Médias globais atribuídas aos 4 sistemas.



Entre as variáveis avaliadas, a “forma” da coroa foi a única que apresentou notas significativamente diferentes entre os sistemas ($p < 0,0001$), apresentando-se como a característica mais relevante para definir a qualidade estética das coroas avaliadas (Tabela 2). Em relação aos grupos, as medianas e médias das notas para a forma da coroa, foram menores para os sistemas D e F (Tabela 3 e Gráfico 2).

Tabela 2. Comparação entre os grupos em relação às notas médias atribuídas para as variáveis forma, cor, textura e translucidez.

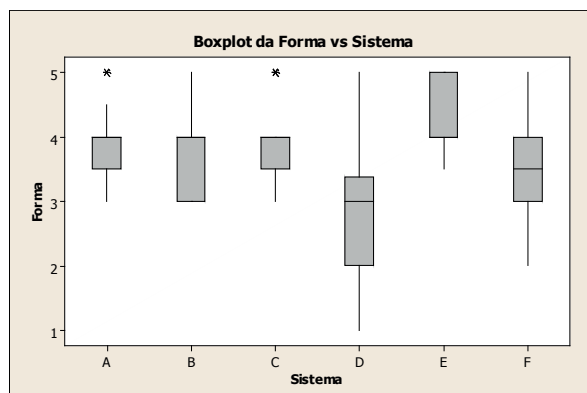
Característica	Grau de liberdade	Estatística	p-valor *
Forma	5	30.1598	<0.0001
Cor	5	9.7103	0.084
Textura	5	7.1586	0.210
Translucidez	5	8.2955	0.141

*Qui-quadrado de Friedman

Tabela 3. Medianas para as notas atribuídas à variável “forma” conforme sistema restaurador.

Sistema	Mediana
A - metalocerâmica	3.98
B - Empress Esthetic	3.85
C - Procera	4.02
D - Sinfony	2.98
E - In-ceram	4.10
F - metalocerâmica colarless	3.44

Gráfico 2. Médias da notas atribuídas pelos 16 avaliadores à característica Forma.



Em relação ao grau de concordância inter-avaliador, observou-se um coeficiente Kappa de 0.71 (IC 95%: 0.58 - 0.84), indicando uma concordância satisfatória na atribuição das

notas global e individualizadas; houve, portanto, uma boa coerência nesses dois critérios de mensuração.

DISCUSSÃO

A presença do metal está comumente associada à dificuldade na transmissão de luz, tornando a restauração mais opaca^{23,24}. Entretanto, no presente estudo, a análise por percepção visual não evidenciou diferença entre as restaurações metalocerâmicas e as totalmente cerâmicas com relação aos parâmetros avaliados. Portanto, a hipótese de estudo foi parcialmente aceita, uma vez que diferenças foram observadas para o sistema de resina indireta.

Os valores atribuídos às características de translucidez e textura foram semelhantes e por isso não foram consideradas relevantes para diferenciar as coroas entre si. Provavelmente este resultado se deu em função do aspecto estético do dente natural adjacente (unidade 21) que apresentava alto valor e translucidez localizada no bordo incisal; características estas que podem ser reproduzidas tanto sobre um substrato metálico, quanto sobre um substrato cerâmico. Isto é ratificado por autores que relatam a viabilidade de se alcançar efeitos satisfatórios de translucidez na borda incisal, tanto nas restaurações metalocerâmicas quanto naquelas que possuem o coping cerâmico²³. Além disso, dentes mais opacos e de alto valor podem ser restaurados com substratos opacos como o In-Ceram alumina ou restaurações metalocerâmicas⁴.

Uma textura adequada também pode ser alcançada independente do substrato sobre o qual a cerâmica foi aplicada. Contudo a forma ($p=0,0001$) e, em menor grau, a cor ($p= 0,0839$) foram importantes para definir a qualidade estética das coroas. A forma é um requisito estético que assim como a textura está mais relacionado à habilidade do técnico e do profissional e sua qualidade pode variar,

inclusive entre restaurações executadas por um mesmo técnico.

É consenso que restaurações totalmente cerâmicas apresentam estética e biocompatibilidade adequadas^{2,10,12,24,25}. Geralmente, o metal utilizado como infra-estrutura nas restaurações metalocerâmicas é uma liga de níquel-cromo, que sofre corrosão e libera íons provocando o aparecimento de uma zona acinzentada no tecido gengival circunvizinho¹¹. Ademais, esta liga está associada a presença de reações alérgicas em alguns pacientes^{8,9}.

Dentre os sistemas avaliados, o Sinfony foi o que apresentou menores médias de notas global e individualizadas. Apesar das resinas laboratoriais terem sofrido avanços na resistência e propriedades físicas, os resultados ainda não são suficientes para considerá-las o material de eleição para a reabilitação protética dos pacientes^{26,27}. Nesse contexto, Giannini et al.²⁸ (2002) afirmam que apesar das desvantagens que ainda existem quanto ao seu uso indiscriminado, os sistemas poliméricos vêm demonstrando uma evolução considerável, oferecendo a possibilidade de soluções criativas para casos clínicos bem indicados. Salienta-se que em um tamanho amostral maior, existe a tendência de que as diferenças se acentuem e o sistema Sinfony (F) se distancie mais dos sistemas B, C, E e A e aproxime-se do sistema D.

Como limitação do presente estudo cabe destacar que o número de avaliadores foi reduzido. O fato dos avaliadores fazerem parte do mesmo núcleo de formação também pode ter influenciado nos resultados. Embora haja uma escassez de estudos com metodologia e escopo similares, o que restringe a comparação dos resultados; o presente estudo é relevante, por verificar a real percepção dos profissionais na seleção de procedimentos restauradores indiretos. Constatou-se assim a

necessidade de estudos futuros para transpor tais limitações.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados apresentados, pode-se concluir que os sistemas para coroas metalocerâmicas ou totalmente cerâmicas não diferiram entre si. A forma, seguida da cor foram as características que melhor definiram a qualidade estética dos sistemas avaliados.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos protéticos responsáveis pela confecção das coroas utilizadas neste estudo; Sr. Giovanni Heckert (Metalocerâmica, Metalocerâmica com ombro cerâmico, Procera e In-Ceram); Sr. Cláudio Castro (Empress Esthetic) e Sr. Gilmar Zambonini (Sinfony).

REFERÊNCIAS

1. Bottino MA, Quintas AF, Miyashita E, Giannini V. Estética em reabilitação oral: "metal free". In: Bottino MA, Quintas AF, Miyashita E, Giannini V. Atualização em odontologia clínica. São Paulo: Livraria Artes Médicas. 2000:325-363.
2. Brunton PA, Smith P, McCord JF, Wilson NHF. Procera all-ceramic crowns: a new approach to an old problem? Br Dent J. 1999;186(9):430-4.
3. Magne P, Douglas WH. Rationalization of esthetic restorative dentistry based on biomimetics. J Esthet Dent. 1999;11(1):5-15.
4. Kelly JR, Nishimura I, Campbell SD. Ceramics in dentistry: historical roots and current perspectives. J Prosthet Dent. 1996;75(1):18-32.
5. Anusavice KJ Phillips Materiais Dentários. Elsevier: Brasil, 2013.
6. Mclean JW. Evolution of dental ceramics in the twentieth century. J Prosthet Dent. 2001;85(1):61-6.
7. Odman P, Andersson B. Procera AllCeram crowns followed for 5 to 10.5 years: a prospective clinical study. Int J Prosthodont. 2001;14(6):504-9.
8. Christensen GJ. Porcelain-fused-to-metal vs. nonmetal crowns. J Am Dent Assoc. 1999; 130(3):409-11.
9. Mockers O, Deroze D, Camps J. Cytotoxicity of orthodontic bands, brackets and archwires in vitro. Dent Mater. 2002;18(4):311-7.
10. Toksavul S, Ulusoy M, Toman M. Clinical application of all-ceramic fixed partial dentures and crowns. Quintessence Int. 2004;35(3):185-8.
11. Xu J, Guo J. [Analysis of the oxide film of Ni-Cr porcelain alloy] Zhonghua kou Qiang yi xue za zhi = Zhonghua Kouqiang Yixue Zazhi = Chinese Journal of Stomatology. 1999 Sep;34(5):264-266.
12. Odén A, Andersson M, Krystek-Ondracek I, Magnusson D. Five-year clinical evaluation of Procera AllCeram crowns. J Prosthet Dent. 1998;80(4):450-456.
13. Magne P, Belser U. Esthetic improvements and in vitro testing of In-Ceram Alumina and Spinell ceramic. Int J Prosthodont. 1997;10(5):459-466.
14. McLaren EA, White SN. Survival of In-Ceram crowns in a private practice: a prospective clinical trial. J Prosthet Dent. 2000;83(2):216-222.
15. Fradeani M, D'Amelio M, Redemagni M, Corrado M. Five-year follow-up with Procera all-ceramic crowns. Quintessence Int. 2005;36(2):105-113.
16. Parreira GG, Santos LM. Cerâmicas Odontológicas - conceitos e técnicas. São Paulo: Santos, 2005.

17. Bühler-Zemp P. "IPS Empress Esthetic scientific documentation." Ivoclar Vivadent AG, Schaan. 2004:3-5.
18. Fradeani M, Aquilano A, Corrado M. Clinical experience with In-Ceram Spinell crowns: 5-year follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2002;22(6):525-533.
19. Silva e Souza Júnior, M Hd, Carvalho RMd, Mondelli RFL, Franco EB, Pinheiro RF. *Odontologia Estética: fundamentos e aplicações clínicas - restaurações indiretas sem metal: resinas compostas e cerâmica.* São Paulo: Santos. 2001.
20. Mandikos MN, McGivney GP, Davis E, Bush PJ, Carter JM. A comparison of the wear resistance and hardness of indirect composite resins. *J Prosthet Dent.* 2001;85(4):386-395.
21. Abreu CW. Influência de diferentes unidades polimerizadoras da resistência de união ao cisalhamento entre diferentes metais e uma resina indireta. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde.* 2010;14(1):85-92.
22. 3M ESPE. Synfony - Scientific Facts. 2005. Disponível em: <https://www.3m.com/>
23. Heffernan MJ, Aquilino SA, Diaz -Arnold, AM, Haselton DR, Stanford CM, Vargas MA. Relative Translucency Of Six All-ceramic System. Part I: Core Materials, *J Prosthet Dent,* 2002; 88:4-9.
24. Ödman P, Andersson B. Procera AllCeram Crowns: Followed for 5 to 10,5 years: A Prospective Clinical Study *Int J Prosthodont.* 2001;14:504-509.
25. Hoppen LRC, Garbin CA, Lilian RIGO, Schuh C, Federizzi L. Comparação estética entre coroas confeccionadas com os sistemas Cubo e metalocerâmico. *RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia.* 2010;7(2):146-153.
26. Vedovato E, Jacansen J, Yasuda SH. A Prótese Fixa Livre de Metal. In: Cardoso R; Gonçalves E. *Oclusão/ATM, Prótese, Próteses sobre Implante e Prótese Bucomaxilofacial.* Artes Médicas 2002.
27. Mandikos MN, McGivney GP, Davis E, Bush PJ, Carter JM. A comparison of the wear resistance and hardness of indirect composite resins. *J Prosthet Dent.* 2001;85(4):386-395.
28. Giannini V; Bondioli IR; Mesquita AMM . Resinas compostas de uso laboratorial. In: Miyashita E, Fonseca AS. *Odontologia Estética O Estado da Arte.* Artes Médicas: Porto Alegre. 2004.

Endereço para correspondência

Mônica Cristina Galvão
E-mail: odonto.monicalgalvao@gmail.com

