

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CURSO: BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

**IOLANDA ALVES DE OLIVEIRA DANTAS**

**COROAS METALOCERÂMICAS E METAL FREE DE DISSILICATO DE LÍTIO:  
UMA REVISÃO DE LITERATURA.**

**PATOS/PB**

**2019**

**IOLANDA ALVES DE OLIVEIRA DANTAS**

**COROAS METALOCERÂMICAS E METAL FREE DE DISSILICATO DE LÍTIO:  
UMA REVISÃO DE LITERATURA.**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado a coordenação do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof. Dra. Luanna Abílio Diniz Melquiades de Medeiros

**PATOS/PB**

**2019**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

D192c Dantas, Iolanda Alves de Oliveira

Coroas melatocerâmicas e metal free de dissilicato de lítio: uma revisão de literatura / Iolanda Alves de Oliveira Dantas. – Patos, 2019.

40f.: il.: color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2019.

"Orientação: Profa. Dra. Luanna Abílio Diniz Melquiades de Medeiros."

Referências.

1. Coroas dentárias. 2. Ligas metalo-cerâmicas. 3. Cerâmica. I. Título.

CDU 616.314-77

IOLANDA ALVES DE OLIVEIRA DANTAS

**COROAS METALOCERÂMICAS E METAL FREE DE DISSILICATO DE LÍTIO:  
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado a Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em: 28 / 05 / 19

**BANCA EXAMINADORA**

Luanna Abilio Diniz Melquiades de Medeiros

Prof. Dra. Luanna Abilio Diniz Melquiades de Medeiros – Orientadora  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Camila Helena Machado Da Costa Figueiredo

Prof. Dra. Camila Helena Machado Da Costa Figueiredo – 1º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Gymenna Maria Tenório Guenês

Prof. Dra. Gymenna Maria Tenório Guenês – 2º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por me abençoar sempre me dando força para seguir em frente.

À minha família por todo o apoio ao longo do curso de graduação.

À professora Luanna Abílio Diniz Melquiades de Medeiros pela atenção, apoio e paciência durante todo o desenvolvimento deste trabalho.

À todos os professores do curso de graduação da Universidade Federal de Campina Grande, campus Patos, que, nos anos de convivência, muito me ensinaram, contribuindo para meu crescimento científico e intelectual.

À universidade Federal de Campina Grande, pela oportunidade de realização do curso de graduação.

DANTAS, I. A. O. **Coroas Metalocerâmicas e metal free de Dissilicato de Lítio: Uma revisão de literatura.** Patos, Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, 40p, 2019.

## **RESUMO**

Devido aos problemas como cárie, fraturas, alterações de forma e perdas dentais, problemas esses que interferem diretamente no bem-estar físico e emocional do paciente, a procura por reabilitações dentárias que tenham uma estética impecável, resistência, e maior durabilidade, vem crescendo. As coroas metal free e Metalocerâmica são uma opção de qualidade. Diante do exposto, esse estudo apresenta por meio de uma revisão de literatura as propriedades mecânicas e estéticas de coroas Metalocerâmicas e metal free de Dissilicato de Lítio, exibindo as vantagens, desvantagens e comparação entre os dois tipos. Foi utilizado como base, artigos científicos publicados nas bases de dados: Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), PubMed (serviço da U. S. National Library of Medicine), BBO (Biblioteca Brasileira de Odontologia), SciELO (Scientific Electronic Library Online), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Livros. Os trabalhos utilizados como referência se enquadram no espaço de tempo entre 2007 e 2019, exceto estudos clássicos necessários para determinação de conceitos presentes no trabalho. Foram excluídos artigos escritos em outra língua que não fossem português ou inglês e revisões de literatura. Ao finalizar o estudo foi observado que as coroas metal free de Dissilicato de Lítio podem ser uma excelente escolha para substituição das coroas Metalocerâmicas, visto que a mesma apresenta resistência a fratura e desgaste, ajuste marginal favorável e uma estética semelhante a estrutura dental.

**Descritores:** Coroas dentárias. Ligas metalo-cerâmicas. Cerâmica.

DANTAS, I. A. O. **Metaloceramic crowns and metal free of Lithium Disilicate: a literature review.** Patos, Universidade Federal de Campina Grande- UFCG, 40p, 2019.

## **ABSTRACT**

Due to problems such as caries, fractures, changes in the shape and dental losses, which directly interfere with the patient's physical and emotional well-being, the demand for dental rehabilitations with impeccable aesthetics, strength and durability, has been increasing. In view of the above, this study presents, through a literature review, the mechanical and aesthetic properties of Metaloceramic dentures and Metal Free of Lithium Dissilicate, exhibiting its main advantages, disadvantages and comparison between the two types. The Metal Free and Metaloceramic dental arches are both of a good quality option. Considering what was exposed, this study presents, through literature revision, the mechanic and aesthetic properties of Metaloceramic and Metal free dentures made of Lithium Dissilicate, showing their advantages, disadvantages, and a comparison between them. It was used as basis, scientific articles which were published in the databases: Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), PubMed (service of the US National Library of Medicine), BBO (Brazilian Library of Dentistry), SciELO (Scientific Electronic Library Oline), Lilacs (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) and Books. The referred works fit to the period between 2007 and 2019, except for classical studies necessary for the determination of concepts presented in this work. It was excluded articles written in languages other than Portuguese and literature review in the same conditions. At the end of this study it was noted that the Metal Free dentures made of Lithium Dissilicate can be an excellent option for replacing the Metaloceramic dentures, for it shows resistance to fracture and wear, favorable marginal adjustment and an aesthetic resemblance to the dental structure.

**Keywords:** Tooth crowns. Metal ceramic alloys. Ceramics.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

FIGURA 1 – Dente com destruição extensa .....11

FIGURA 2 – Estrutura interna de dois tipos de coroas protéticas em dentes posteriores, a esquerda coroa Metalocerâmica, a direita coroa metal free .....15

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Ano e quantidade de estudos .....	25
Tabela 2 - Apresenta o material que obteve resultado superior quanto ao critério avaliado no estudo em questão .....	30

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AuPt: Ouro Platina;

BBO: Biblioteca Brasileira de Odontologia;

CoCr: Cobalto Cromo;

DL: Dissilicato de Lítio;

LILACS: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde;

MC: Metalocerâmica;

MEDLINE: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online;

NiCrBe: Níquel Cromo Berílio;

NiCr: Níquel cromo;

PF: Prótese Fixa;

PPR: Prótese Parcial Removível;

PUBMED: Serviço da U. S. National Library of Medicine;

SciELO: Scientific Electronic Library Oline;

.

## **LISTA DE SÍMBOLOS**

$\mu\text{m}$ : Micrômetro

=: MC semelhante a DL

X: Critério não avaliado

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>13</b>
2.1 PERDA DENTÁRIA.....	13
2.2 OPÇÕES DE REABILITAÇÃO PROTÉTICA .....	13
2.3 TIPOS DE PRÓTESES FIXAS DENTO-SUPORTADAS .....	14
2.3.1 METAL FREE .....	15
2.3.2 METALOCERÂMICAS.....	16
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>17</b>
<b>3. ARTIGO. ....</b>	<b>22</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>36</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Um dos desafios da odontologia é devolver a função, forma e estética de dentes com coroas amplamente destruídas (Figura 1), seja por traumatismo ou por cárie, estes são significativos problemas de saúde pública, e que podem resultar em perdas irreparáveis, bem como afetar diretamente na autoestima do paciente (LUNARDELLI et al., 2016; MELO et al., 2015; VIEIRA et al., 2017). Além da cárie e traumatismos, existem diversas anormalidades do sorriso, como alteração de cor, forma, tamanho e posicionamento, que também afetam a autoestima do paciente, com isso a procura pela estética tem aumentado, resultando no desenvolvimento de uma variedade de materiais e técnicas restauradoras indiretas, dentre estes tem-se as coroas metal free ou seja, totalmente cerâmicas e as coroas Metalocerâmicas (ROSSATO et al., 2010; VAZ et al., 2015).

Figura 1: Dente com destruição extensa.



MELO et al., 2015.

No decorrer dos tempos a odontologia tem se beneficiado com a inserção de novos tipos de cerâmicas, melhorando a estética, resistência à fratura e biocompatibilidade. Porém o sucesso e a durabilidade das coroas cerâmicas dependem tanto do profissional, o qual deve seguir um protocolo correto; como também do paciente que necessita de uma higiene adequada, dieta e hábitos funcionais favoráveis (VARGAS; BERGERON; ARNOLD, 2011).

As coroas Metalocerâmicas apresentam vantagens como; alta resistência à fratura e um menor desgaste da estrutura dental quando comparado às coroas

totalmente cerâmicas. A preocupação em relação as coroas Metalocerâmicas é devido a alergia ao metal, e desajustes marginais, pois, se não realizado um término cervical de ótima qualidade pode-se observar defeitos estéticos na margem cervical (ANUSAVICE; SHEN; RAWLS, 2013; RIBEIRO et al., 2010). Para suprir as deficiências das coroas Metalocerâmicas, foram desenvolvidos materiais que reproduzem fielmente a aparência natural dos dentes, as totalmente cerâmicas, como as porcelanas, vitro cerâmicas, compósitos e as policristalinas (QAMHEYA; QAMHEYA; ARISAN, 2016).

As cerâmicas alcançaram um lugar nas restaurações estéticas indiretas devido ao condicionamento de sua superfície com ácido fluorídrico juntamente com uso do silano, bem como a evolução dos sistemas adesivos e cimentos resinosos. Pois com a utilização desses materiais foi possível proporcionar, às cerâmicas, maior resistência a fratura (CONCEIÇÃO et al., 2007).

Diante das várias opções de cerâmicas, a seleção deve ser realizada de acordo com cada situação clínica e suas características, observadas após um correto diagnóstico; em seguida um preparo dentário impecável que apresente condições mecânicas de funcionalidade e retenção da peça; até a escolha do cimento a ser utilizado e a técnica de cimentação, esses passos são essenciais para um bom selamento marginal, retenção da coroa e durabilidade, e com isso o sucesso de uma reabilitação e satisfação do paciente (DURÃO et al., 2015; FARIAS et al., 2011; VARGAS, BERGERON, ARNOLD, 2011).

OZER et al (2014), mostram que coroas Metalocerâmicas apresentam um tempo de sobrevivência semelhante a coroas metal free. Dentre estas últimas, as cerâmicas Dissilicato de Lítio são uma alternativa para substituição de coroas com metal, visto que possuem qualidades como: resistência ao desgaste e à temperaturas elevadas; uma irrelevante condutibilidade elétrica; dilatação térmica quase zero; biocompatibilidade com o periodonto; estética admirável bem como semelhança com a estrutura dental. Seu uso é indicado para facetas, substituição de restaurações extensas, fechamento de diastemas, coroas sobre núcleos e substituição de dentes ausentes ou fraturados. O Dissilicato de Lítio apresenta características adequadas quando se busca estética, resistência e função (FREITAS et al., 2014; PEDRAZZI et al., 2014).

Porém as coroas de Dissilicato de Lítio também apresentam algumas limitações que em alguns casos impedem a sua utilização, que são o seu alto custo, técnica de confecção longa e complexa, friabilidade e baixa resistência a tração (CONCEIÇÃO et al., 2007).

Diante de materiais utilizados para confecção de coroas totais, esse trabalho tem como objetivo apresentar por meio de uma revisão de literatura as propriedades mecânicas e estéticas de coroas metalocerâmicas e metal free de Dissilicato de Lítio.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 PERDA DENTÁRIA**

A perda do dente ou de parte dele é ocasionada principalmente por fatores, como; cárie e doença periodontal, que podem estar associados a hábitos deletérios bucais, problemas de saúde sistêmicos e fatores socioeconômicos (CHAPPLE et al., 2017; MARQUES et al. 2017). De acordo com pesquisa realizada por Ferraz et al. (2016) a cárie dentária é o fator de maior relevância na perda dentária. A perda dos dentes é considerada um grande problema na vida dos pacientes, resultando em uma autoestima baixa. Peres et al. (2013) realizaram uma pesquisa onde analisaram; perda dentária, indivíduos com menos de 21 dentes (sem dentição funcional) e edentulismo, em 5.445 adolescentes entre 15 e 19 anos, 9.779 adultos entre 35 e 44 anos e 7.619 idosos com idade entre 65 e 74 anos, de todas as regiões do Brasil, e compararam com os resultados do SB Brasil de 2003, ao finalizar o estudo foi observado uma prevalência de 17,4% de perda dentária em adolescentes,  $\frac{1}{4}$  dos adultos não apresentam a dentição funcional, e mais da metade (53,7%) dos idosos são edêntulos. A reabilitação protética é uma maneira de recuperar a estética e a função perdida (FERNANDES et al., 2016).

### **2.2 OPÇÕES DE REABILITAÇÃO PROTÉTICA**

A reabilitação protética é utilizada para reestabelecer a estética, função e saúde oral, com isso a qualidade de vida do paciente tem uma melhora significativa (NEPOMUCENO et al., 2018). Para a reabilitação de pacientes totalmente

desdentados, existe as próteses totais implanto muco suportadas e as próteses totais removíveis (BARBIERE; RAPOPORT, 2009).

No caso de pacientes parcialmente desdentados; tem-se as próteses parciais removíveis (PPR), que apesar da sua estética desfavorável devido aos grampos, apresentam baixo custo e devolvem parte da função perdida. Outro exemplo são as próteses implanto-suportadas, que apresentam estética e função de qualidade, e um índice de falha reduzido, entretanto seu uso ainda é restrito devido a algumas limitações, como, as condições ósseas e/ou sistêmicas desfavoráveis, alto custo, e a necessidade de o paciente submeter-se à procedimentos cirúrgicos (CHRONOPOULOS; SARAFIANOU; KOURTIS, 2008; VASCONCELLOS et al., 2013). Existem também as próteses fixas dento-suportadas, que em sua maioria são compostas por uma estrutura interna metálica ou cerâmica, ambas revestidas por cerâmica (KINSEL; LIN, 2009).

### 2.3 TIPOS DE PRÓTESES FIXAS DENTO-SUPPORTADAS

Dentre as próteses fixas dento-suportadas, tem-se: as totalmente metálicas, que apresentam resistência e durabilidade, indicadas para áreas onde a estética não é prioridade, como nos dentes posteriores. Mas com o surgimento das coroas Metalocerâmicas (Figura 2), que apresentam resistência, durabilidade e uma estética agradável, as totalmente metálicas caíram em desuso. Outro exemplo de prótese fixa dento-suportada, são as metal free (Figura 2), que por serem totalmente cerâmicas, apresentam semelhança com a estrutura dental, ideal para áreas estéticas (ANUSAVICE; SHEN; RAWLS, 2013; PEGORARO et al., 1998).

Figura 2: Estrutura interna de dois tipos de coroas protéticas em dentes posteriores, a esquerda coroa Metalocerâmica, a direita coroa metal free.



OZER et al., 2014.

Diante das várias opções de tratamento com próteses fixas dento-suportadas, deve-se ter conhecimento sobre as características dos materiais existentes, de modo a estar capacitado para selecioná-los apropriadamente para cada situação clínica (DURÃO et al., 2015).

### 2.3.1 METAL FREE

Quando se busca estética, longevidade e propriedades ópticas semelhantes a estrutura dental, as coroas metal free são uma excelente opção (MARSON, et al., 2013). A qualidade estética superior, é devido a possibilidade de estratificar cores, o que permite uma aparência mais aproximada aos dentes adjacentes (LIMA; CARVALHO; CRAVO, 2010).

A cerâmica Feldspática, geralmente é utilizada na produção de facetas, onlays, inlays e coroas anteriores, sendo uma opção de qualidade para casos estéticos, onde a ação mecânica seja em menor quantidade, pois possui resistência pouco favorável, e em casos em que o preparo dental seja bem conservador pois apresenta uma melhor aderência ao substrato dentário, principalmente ao esmalte.

Para garantir uma melhor resistência as coroas com cerâmicas Feldspáticas, surgiram as cerâmicas aluminizadas, mais resistentes, porém, por serem mais opacas, são utilizadas na produção de estruturas internas, das coroas metal free (ANUSAVICE; SHEN; RAWLS, 2013; FEDERIZZI et al., 2016).

A Zircônia apresenta condições como, biocompatibilidade, estética e função, as tornando uma opção de qualidade (LEITE et al., 2018). Em um estudo realizado por Carvalho et al (2018), foi identificado que a zircônia apresenta radiopacidade mais próxima a estrutura dental, e com isso pode ser feito um acompanhamento da evolução do quadro clínico de maneira mais adequada. Em um ensaio clínico Nicolaisen et al (2016), concluíram que próteses fixas de zircônia apresentam uma adequada taxa de sobrevivência e resistência.

As coroas cerâmicas de Dissilicato de Lítio são uma alternativa às coroas Metalocerâmicas (KERN, SASSE, WOLFARD; 2012), pois apresenta características como: biocompatibilidade, propriedades ópticas translúcidas, disponível em monobloco; além disso, apresenta qualidade estética e propriedades mecânicas, e com isso ele é comumente utilizado para confecção de coroas unitárias, inlays, onlays, facetas e próteses fixas de até três elementos, tanto anterior como posterior, entretanto o seu uso em próteses implanto suportadas ainda é pouco utilizado. As coroas produzidas com Dissilicato de Lítio apresentam características necessárias para suprir as necessidades dos pacientes, pois apresentam qualidade estética e funcional (DHIMA et al., 2014; EBERLE et al., 2016; QAMHEYA, A.; QAMHEYA, M.; ARISAN, 2016; SHIBAYAMA et al., 2016).

### 2.3.2 METALOCERÂMICAS

Para uma adaptação de qualidade da coroa Metalocerâmica é necessário que sua estrutura interna, o coping, seja confeccionado de maneira adequada, para evitar um desajuste marginal, para a confecção do coping metálico, existem técnicas como a da fundição pela técnica da cera perdida, comumente utilizada; e sintetização, técnica que utiliza calor e pressão no pó de titânio para produção do coping, dentre as opções de ligas metálicas utilizadas na odontologia para confecção dos copings, estão NiCr (Níquel cromo), NiCrBe (Níquel Cromo Berílio), CoCr (Cobalto Cromo), AuPt (Ouro Platina) e o titânio, o qual apresenta uma biocompatibilidade aceitável (HUANG et al., 2015; SERRA-PRAT et al., 2014; SILVA et al., 2011; SORIANI et al., 2007). As coroas Metalocerâmicas quando confeccionadas e indicadas corretamente são uma opção de qualidade para próteses fixas, utilizadas nas reabilitações funcionais e estética (AGUIAR et al., 2016).

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, E. M. G.; RODRIGUES, R. B.; LOPES, C. D. C. A.; DA SILVEIRA JÚNIOR, C. D.; SOARES, C. J.; NOVAIS, V. R. Diferentes sistemas cerâmicos na reabilitação oral: relato de caso clínico. **Revista Odontológica do Brasil Central**, 25(72), 2016.
- ANUSAVICE, K. J.; SHEN, C.; RAWLS, H. R. Phillips - materiais dentários. 12ª Ed, Rio de Janeiro: **Elsevier**, Cap 18, p. 429-625, 2013.
- BARBIERI, C. H.; RAPOPORT A. Avaliação da qualidade de vida dos pacientes reabilitados com próteses Implanto-muco-suportadas versus próteses totais convencionais. São Paulo: **Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço**, 2009.
- CARVALHO, R. F.; CRUZ, F. L. G.; ANTUNES, D. P.; JÚNIOR, E. G. T.; OLIVEIRA, L. F. C.; DE PAULA, M. V. Q.; DEVITO, K. L. In vitro analysis of dental ceramics: evaluation of the radiopacity and chemical composition by raman spectroscopy. **Brazilian Dental Science**, 21(2), 164-171, 2018.
- CHAPPLE, I. L.; BOUCHARD, P.; CAGETTI, M. G.; CAMPUS, G.; CARRA, M. C.; COCCO, F.; MANTON, D. J. Interaction of lifestyle, behaviour or systemic diseases with dental caries and periodontal diseases: consensus report of group 2 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. **Journal of clinical periodontology**, 44, S39-S51, 2017.
- CHRONOPOULOS, V.; SARAFIANOU, A.; KOURTIS, S. The use of dental implants in combination with removable partial dentures. A case report. Athens: **Journal Compilation**, 2008.
- CONCEIÇÃO, E. N; et al. Dentística: saúde e estética. 2ª Ed, Porto Alegre: **Artmed**, p. 436 – 437, cap. 20. E-book, 2007.
- DHIMA, M.; CARR, A. B.; SALINAS, T. J.; LOHSE, C.; BERGLUND, L.; NAN, K. A. Evaluation of fracture resistance in aqueous environment under dynamic loading of lithium disilicate restorative systems for posterior applications. Part 2. **Journal of Prosthodontics**, 23(5), 353-357, 2014.
- DURÃO, M. A.; JUNIOR, W. B.; BRAZ, R.; DE BRITO, D. H. S.; SILVEIRA, M. A. C.; BRIANO, D. B. Aprimorando a estética com coroas “metal free”: relato de caso. **Scientific-Clinical Odontology**, 14(4), 2015.
- EBERLE, I. L.; VENÂNCIO, G. N.; DE AQUINO, E. P.; AUGUSTO, C. R. Reabilitação estética anterior com sistema IPS e. max: relato de caso. **Archives Of Health Investigation**, 5(3), 2016.

FARIAS, F. A. R.; FELTRIN, P. P.; ZANETTI, A. L.; INOUE, R. T. Preparo dentário para coroa metalocerâmica em dentes anteriores, por meio da técnica de referência Inoue & Zanetti. **RGO. Revista Gaúcha de Odontologia**, 59, 81-88, 2011.

FEDERIZZI, L.; GOMES, É. A.; BÁRATRO, S. S. P.; BARATTO-FILHO, F.; BACCHI, A.; SPAZZIN, A. O. Use of feldspathic porcelain veneers to improve smile harmony: a 3-year follow-up report. **Brazilian dental journal**, 27(6), 767-774, 2016.

FERNANDES, L.; BOVI, G. M.; LAURA, K.; MIRANDA, L.; SOLDI, I. P.; FÁTIMA, R. Fatores associados aos sentimentos decorrentes da perda dentária total e às expectativas de reposição protética em adultos e idosos. **Cadernos Saúde Coletiva**, 2016.

FERRAZ, N. G. G.; ARAÚJO, S. Q. D.; BEZERRA, S. R. S.; DOURADO, A. T.; GOMES, A. C. A. Perdas dentais no atendimento de clínicas de atenção básica. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, 16(1), 19-27, 2016.

FREITAS, R.; SILVA, S. A.; AMARAL, R. M.; JOURDAN, M. R.; CATALAN, L. F.; VIANA, S. F. E.max como fator estético na reabilitação em dentes com coroas clínicas curtas: relato de caso clínico. **Innov Implant J, Biomater Esthet**. 9(2/3):71-79, 2014.

HUANG, Z.; ZHANG, L.; ZHU, J.; ZHANG, X. Clinical marginal and internal fit of metal ceramic crowns fabricated with a selective laser melting technology. **The Journal of prosthetic dentistry**, 113(6), 623-627, 2015.

KERN, M.; SASSE, M.; WOLFART, S. Ten-year outcome of three-unit fixed dental prostheses made from monolithic lithium disilicate ceramic. Kiel: **Jada**, 2012.

KINSEL, R. P.; LIN, D. Retrospective analysis of porcelain failures of metal ceramic crowns and fixed partial dentures supported by 729 implants in 152 patients: patient-specific and implant-specific predictors of ceramic failure. Califórnia: **The Journal of Prosthetic Dentistry**, 2009.

LEITE, K. V. M.; KINDER, G. R.; DA CUNHA, L. F.; CORRER, G. M.; GONZAGA, C. C.; DOMINGUES, R. S. Zircônia e resina composta nanoparticulada em dentes anteriores fraturados: relato de caso clínico. **RSBO**, 15(1), 60-65. 2018.

LIMA, A. F.; CARVALHO, J. F. O.; CRAVO, F.L. Restaurações cerâmicas em dentes anteriores: simples realização? São Paulo: **Rev Dental Press Estét**, 2010.

LUNARDELLI, S. E.; TRAEBERT, E.; LUNARDELLI, A. N.; MARTINS, L. G. T.; TRAEBERT, J. Autoestima e cárie dentária em adolescentes: um estudo seccional. **Rev Odontol UNESP**, 45(6), 332-338. 2016.

MARQUES, A. T. C.; SEMENOFF, T. A. D. V.; ROSA, A.; NASCIMENTO, R. C. C.; PEDRO, F. L. M.; SEMENOFF-SEGUNDO, A. Avaliação de Perdas Dentárias em 1398 Pacientes em uma População na Região Central do Brasil: Estudo Radiográfico. **Journal of Health Sciences**, 18(4), 269-72, 2017.

MARSON, F. C.; MANETTI, L. P.; SILVA, C. O.; PROGIANTE, P. S.; TAKESHITA, W. M. Avaliação longitudinal de coroas livres de metal. **Braz. J. Surg. Clin. Res.** V.1, n.1, pp.11-17, 2013. Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/bjscr>

MELO, A. R. S. D.; ALMEIDA, A. N. C. L. D.; SALES, T. L. D. L.; MADUREIRA, I. T.; FIGUEIROA, A.; LEITE, E. B. D. C. Reconstrução de dentes severamente destruídos com pino de fibra de vidro. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, 14(3), 725-728. 2015.

MENDES, P. F. C.; ELIAS, C. N.; SANTOS, H. E. S. Efeito da adição de fe<sub>2</sub>o<sub>3</sub> nas propriedades da zircônia estabilizada com ítria. Rio de Janeiro: **Revista Matéria**, 2017.

NICOLAISEN, M. H., BAHRAMI, G., SCHROPP, L., ISIDOR, F. Functional and Esthetic Comparison of Metal-Ceramic and All-Ceramic Posterior Three-Unit Fixed Dental Prostheses. **The International journal of prosthodontics**, 29(5), 473-481, 2016.

OZER, F.; MANTE, F. K.; CHICHE, G.; SALEH, N.; TAKEICHI, T.; BLATZ, M. B. A retrospective survey on long-term survival of posterior zirconia and porcelain-fused-to-metal crowns in private practice. **Quintessence Int**, 45(1), 31-8, 2014.

PEDRAZZI, H.; SANTOS, C. R. D.; TAKEUCHI, C. Y. G.; ANDRADE, M. F. D. Reabilitação estética do sorriso por meio do sistema cerâmico dissilicato de lítio: relato de caso. **Full dent. sci**, 112-117, 2014.

PEGORARO, L. F.; ARAUJO, C. D. R. P.; BONFANTE, G.; CONTI, P. C. R.; BONACHELA V. **Protese Fixa**. 7ª ed, São Paulo: Artes Medicas, 1998, cap 3, p. 66.

PERES, M. A.; BARBATO, P. R.; REIS, S. C. G. B.; FREITAS, C. H. S. D. M.; ANTUNES, J. L. F. Tooth loss in Brazil: Analysis of the 2010 Brazilian oral health survey. **Revista de saude publica**, 47, 78-89. 2013.

QAMHEYA, A. H. A.; QAMHEYA, M; ARISAN, V. Lithium disilicate restorations: overview and a case report. Istanbul: **J Dent & Oral Disord**, 2016.

RIBEIRO, V. Q.; SOUSA, R. C.; PAIVA, A. E. M.; VASCONCELOS, L. M. R.; LIMA, G. R.; SANTANA, I. L. Avaliação do desajuste marginal de copings para coroa total metalocerâmica em términos cervicais tipo chanfro e ombro com bisel 45°. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, 15(3), 2010.

ROSSATO, D. M.; SAADE, E. G.; SAAD, J. R. C.; PORTO-NETO, S. D. T. Coroas estéticas anteriores em cerâmica metal-free: relato de caso clínico. **RSBO (Online)**, 7(4), 494-498, 2010.

SERRA-PRAT, J.; CANO-BATALLA, J.; CABRATOSA-TERMES, J.; FIGUERAS-ÁLVAREZ, O. Adhesion of dental porcelain to cast, milled, and laser-sintered cobalt-chromium alloys: shear bond strength and sensitivity to thermocycling. **The Journal of prosthetic dentistry**, 112(3), 600-605, 2014.

SHIBAYAMA, R.; TIOSSI, R.; QUEIROZ, M. E.; DALLAZEN, E.; CAMPANER, M. Reabilitação estética dos elementos anteriores utilizando o sistema IPS e MAX. **Rev Odontol Araçatuba**, 37(2), 09-16, 2016.

SILVA, E. G. D.; MORI, M.; PAGANI, C.; GOMES, A. P. M.; GOMES, L. S.; GOMES, I. S. Análise comparativa das discrepâncias de assentamento de copings metálicos obtidos pela fundição da liga de NiCr e sinterização do pó de titânio. RPG. **Revista de Pós-Graduação**, 18(3), 154-159, 2011.

SORIANI, N. C.; LEAL, M. B.; PAULINO, S. M.; PAGNANO, V. O.; BEZZON, O. L. Effect of the use of die spacer on the marginal fit of copings cast in NiCr, NiCrBe and commercially pure titanium. **Brazilian dental journal**, 18(3), 225-230, 2007.

VARGAS, M. A.; BERGERON, C.; ARNOLD, A. D. Cementing all-ceramic restorations: recommendations for success. **The Journal of the American Dental Association**, 142, 20S-24S, 2011.

VASCONCELLOS, A. A.; GONÇALVES, L. M.; CAMPOS, B. G.; ARAÚJO, C. V.; HENRIQUES, S. E. F.; SILVA GIRUNDI, F. M. Prótese parcial removível com attachment para reabilitação oral: relato de caso. **Archives of Oral Research**, 9(2), 2013.

VAZ, M. M.; VAZ, E. C.; ALVES, C. B.; LAWDER, J. C.; LENZA, M. A.; SOUZA, J. B.; LOPES, L. G. Utilização do ensaio restaurador como guia de desgaste em reabilitação estética com sistema IPS e max: Caso clínico. **Revista Odontológica do Brasil Central**, 24(68), 2015.

VIEIRA, E. M.; CANGUSSU, M. C. T.; VIANNA, M. I. P.; CABRAL, M. B. B.; ROQUE, R. N.; DOS ANJOS, E. S. Prevalência, gravidade e fatores associados ao traumatismo dentário em escolares de 12 e 15-19 anos de idade em salvador, bahia. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, 7(1), 51-57. 2017.

## **COROAS METALOCERÂMICAS E METAL FREE DE DISSILICATO DE LÍTIO: UMA REVISÃO DE LITERATURA.**

*Luanna Abílio Diniz Melquiades de Medeiros<sup>1</sup>, Iolanda Alves de Oliveira Dantas<sup>2</sup>, Camila Helena Machado Da Costa Figueiredo<sup>1</sup>, Gymenna Maria Tenório Guenês<sup>1</sup>.*

1. Professoras Doutoradas do Curso de Odontologia da UFCG;
2. Graduandos em Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

\*Correspondência: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural. Avenida dos Universitários, S/N, Rodovia Patos/Teixeira, km1, Jatobá, CEP: 58700-970 – Patos-Paraíba – Brasil. E-mail: [luannaabiliod@gmail.com](mailto:luannaabiliod@gmail.com)

### **RESUMO**

Devido aos problemas como cárie, fraturas, alterações de forma e perdas dentais, problemas esses que interferem diretamente no bem-estar físico e emocional do paciente, a procura por reabilitações dentárias que tenham uma estética impecável, resistência, e maior durabilidade, vem crescendo. As coroas metal free e Metalocerâmica são uma opção de qualidade. Diante do exposto, esse estudo apresenta por meio de uma revisão de literatura as propriedades mecânicas e estéticas de coroas Metalocerâmicas e metal free de Dissilicato de Lítio, exibindo suas principais características e comparação entre os dois tipos. Foi utilizado como base, artigos científicos publicados nas bases de dados: Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), PubMed (serviço da U. S. National Library of Medicine), BBO (Biblioteca Brasileira de Odontologia), SciELO (Scientific Electronic Library Online), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Livros. Os trabalhos utilizados como referência se enquadram no espaço de tempo entre 2007 e 2019, exceto estudos clássicos necessários para determinação de conceitos presentes no trabalho. Foram excluídos artigos escritos em outra língua que não fossem português ou inglês e revisões de literatura. Ao finalizar o estudo foi observado que as coroas metal free de Dissilicato de Lítio podem ser uma excelente escolha para substituição das coroas Metalocerâmicas, visto que a mesma apresenta resistência a fratura e desgaste, ajuste marginal favorável e uma estética semelhante a estrutura dental.

**Descritores:** Coroas dentárias. Ligas metalo-cerâmicas. Cerâmica.

### **METALOCERAMIC CROWNS AND METAL FREE OF LITHIUM DISILICATE: A LITERATURE REVIEW.**

#### **ABSTRACT**

Due to problems such as caries, fractures, changes in the shape and dental losses, which directly interfere with the patient's physical and emotional well-being, the demand for dental rehabilitations with impeccable aesthetics, strength and durability, has been increasing. In view of the above, this study presents, through a literature review, the mechanical and aesthetic properties of Metaloceramic crowns and free metal of Lithium

Dissilicate, showing its main characteristics and comparison between the two types. The Metal Free and Metaloceramic dental arches are both of a good quality option. Considering what was exposed, this study presents, through literature revision, the mechanic and aesthetic properties of Metaloceramic and Metal free dentures made of Lithium Dissilicate, showing their advantages, disadvantages, and a comparison between them. It was used as basis, scientific articles which were published in the databases: Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), PubMed (service of the US National Library of Medicine), BBO (Brazilian Library of Dentistry), SciELO (Scientific Electronic Library Oline), Lilacs (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) and Books. The referred works fit to the period between 2007 and 2019, except for classical studies necessary for the determination of concepts presented in this work. It was excluded articles written in languages other than Portuguese and literature review in the same conditions. At the end of this study it was noted that the Metal Free dentures made of Lithium Dissilicate can be an excellent option for replacing the Metaloceramic dentures, for it shows resistance to fracture and wear, favorable marginal adjustment and an aesthetic resemblance to the dental structure.

**Keywords:** Tooth crowns. Metal ceramic alloys. Ceramics.

## INTRODUÇÃO

Um dos desafios na odontologia é devolver a função, forma e estética de dentes com coroas amplamente destruídas por traumatismo, ou por cárie, que é um significativo problema de saúde pública, e que podem resultar em perdas irreparáveis e interferir diretamente na autoestima do paciente. Além da cárie e traumatismos, existem diversas anormalidades do sorriso, como alteração de cor, forma, tamanho e posicionamento, afetando assim na autoestima do paciente, com isso a procura pela estética tem aumentado, resultando no desenvolvimento de uma variedade de materiais e técnicas restauradoras indiretas, dentre estes tem-se as coroas metal free ou seja, totalmente cerâmicas e as coroas Metalocerâmicas (1-5).

No decorrer dos tempos a odontologia tem se beneficiado com a inserção de novos tipos de cerâmicas, melhorando a estética, resistência à fratura e biocompatibilidade. Porém o sucesso e a durabilidade das coroas cerâmicas dependem tanto do profissional, que deve seguir um protocolo correto; como também do paciente que necessita de uma higiene adequada, dieta e hábitos funcionais favoráveis (6).

As coroas Metalocerâmicas apresentam vantagens como; alta resistência à fratura e um menor o desgaste da estrutura dental quando comparado às coroas totalmente cerâmicas. A preocupação em relação as coroas Metalocerâmicas é devido a alergia ao

metal, e desajustes marginais, pois, se não realizado um término cervical de ótima qualidade pode-se observar defeitos estéticos na margem cervical (7-8). Para suprir as deficiências das coroas Metalocerâmicas, foram desenvolvidos materiais que reproduzem fielmente a aparência natural dos dentes, as totalmente cerâmicas, como as porcelanas, vitro cerâmicas, compósitos e as policristalinas (9).

As cerâmicas alcançaram um lugar nas restaurações estéticas devido ao condicionamento de sua superfície com ácido fluorídrico juntamente com uso do silano, bem como a evolução dos sistemas adesivos e cimentos resinosos. Pois com a utilização desses materiais foi possível proporcionar, às cerâmicas, maior resistência a fratura (10).

Diante das várias opções de cerâmicas, a seleção deve ser realizada de acordo com cada situação clínica, suas características, um correto diagnóstico, em seguida um preparo dentário impecável que apresente condições mecânicas de funcionalidade e retenção da peça, até a escolha do cimento a ser utilizado e a técnica cimentação, são essenciais para um bom selamento marginal, retenção da coroa e durabilidade, e com isso o sucesso de uma reabilitação e satisfação do paciente (6, 11, 12).

Ozer et al (13), mostram que coroas Metalocerâmicas apresentam um tempo de sobrevivência semelhante a coroas metal free. Dentre estas, as cerâmicas Dissilicato de Lítio são uma alternativa para substituição de coroas metálicas, visto que possuem qualidades como: resistência ao desgaste, a temperaturas elevadas; uma irrelevante condutibilidade elétrica; dilatação térmica quase zero; biocompatibilidade com o periodonto; estética admirável bem como semelhança com a estrutura dental. Seu uso é indicado para facetas, substituição de restaurações extensas, fechamento de diastemas, coroas sobre núcleos e substituição de dentes ausentes ou fraturados. O Dissilicato de Lítio apresenta características adequadas quando se busca estética, resistência e função (14-15).

Porém as coroas de Dissilicato de Lítio também apresentam algumas limitações que em alguns casos impedem a sua utilização, que são o seu alto custo, técnica de confecção longa e complexa, friabilidade e baixa resistência a tração (10).

Diante de materiais utilizados para confecção de coroas totais, esse trabalho tem como objetivo apresentar por meio de uma revisão de literatura as propriedades mecânicas e estéticas de coroas Metalocerâmicas e metal free de Dissilicato de Lítio

## METODOLOGIA

Este estudo foi realizado por meio de uma revisão de literatura, e utilizou como base, artigos científicos publicados nas bases de dados: Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), PubMed (serviço da U. S. National Library of Medicine), BBO (Biblioteca Brasileira de Odontologia), SciELO (Scientific Electronic Library Online), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Livros. Como descritores, foram utilizados: “coroas dentárias”; “Ligas metalo-cerâmicas” e “Cerâmica”.

Quanto aos critérios de inclusão, foram utilizadas referências com temas relacionados aos objetivos do trabalho que se enquadraram no espaço de tempo entre 2007 e 2019, exceto estudos clássicos necessários para determinação de conceitos presentes nesse trabalho. Quanto aos critérios de exclusão, foram elencados: artigos escritos em outra língua que não fossem português ou inglês, e revisões de literatura. A tabela 1 a seguir mostra a quantidade de estudos utilizados.

Tabela 1: Ano e quantidade de estudos.

Ano	Quantidade de estudos
2007	2
2008	1
2009	2
2010	4
2011	3
2012	2
2013	8
2014	9
2015	7
2016	13
2017	5
2018	5
2019	1
Clássicos	1

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A perda dentária, alterações de cor e restaurações extensas e insatisfatórias, geram uma deformação da estética que podem acarretar desconforto e influenciar

diretamente a qualidade de vida das pessoas, dentre elas se pode citar, a dor, limitação funcional, desconforto psicológico e inabilidade física. A busca pela harmonia do sorriso e estética favorável só aumentam, e as expectativas e exigências dos pacientes se elevam. As próteses fixas dento suportadas Metalocerâmicas e metal free são exemplo de reabilitação que além de devolverem a função perdida, apresentam estética favorável, longevidade e um desempenho clínico de qualidade (14,16).

As cerâmicas odontológicas apresentam uma rápida evolução, mostrando melhorias nas suas propriedades físicas, mecânicas e estéticas (17-18).

Em um estudo randomizado foi avaliado a satisfação de 34 pacientes em relação a função e estética após a colocação de próteses fixas dento suportadas, 17 coroas Metalocerâmicas e 17 coroas metal free de zircônia em dentes posteriores, durante três anos, após o término do estudo os pacientes relataram estarem satisfeitos com a estética e função de suas coroas, os resultados foram similares entre as coroas Metalocerâmicas e as metal free de Zircônia. (19) Skupien e colaboradores (20) também realizaram um estudo randomizado, no período entre julho de 2009 e junho de 2014, com 47 pacientes, no qual compararam restaurações em resina e coroas Metalocerâmica, levando em consideração as propriedades estéticas, funcionais e biológicas, comprovaram que as coroas Metalocerâmicas apresentaram um bom desempenho clínico, pois apresentaram uma taxa de falha anual geral de 0,26% enquanto o grupo da resina composta apresentou uma taxa de falha de 1,83%.

Em um estudo randomizado realizado por Ohlmann et al (21) no qual analisaram por um período de quatro anos o comportamento clínico de 111 coroas, divididas em 36 coroas de resina composta com estabilização estrutural de fibra de vidro, 38 coroas de resina composta sem estabilização de fibra de vidro e 37 coroas Metalocerâmicas, ao finalizar o estudo pode-se observar que o desempenho clínico das coroas de resina composta (com estabilização e sem estabilização) apresentaram fraturas extensas em quinze e fraturas menores em três, as coroas Metalocerâmicas apresentaram fraturas extensas em quatro e fraturas menores em duas.

Já Sailer e colaboradores (22) monitoraram quarenta e quatro pacientes com cinquenta e três prótese fixa em dentes posteriores, vinte e nove prótese fixa de Zircônia e vinte e quatro Metalocerâmicas, por um período médio de dez anos, ao finalizar o

estudo foi observado uma sobrevida de 100% das PF Metalocerâmicas, e uma sobrevida de 91,3% para as PF de Zircônia, o valor mais baixo foi devido a uma taxa relativamente maior de fraturas de estrutura, grandes fraturas da cerâmica de revestimento e uma adaptação marginal frágil.

Ozer et al (13) compararam 1080 coroas Metalocerâmicas e 1102 coroas a base de Zircônia, com 3 sistemas de copings por um período de 7,6 anos, após análises foi constatado que ambas apresentaram um bom desempenho clínico e uma favorável taxa de sobrevida em dentes posteriores, coroas Metalocerâmicas 99,3%, e as coroas a base de zircônia 99,2%. Já em um estudo in vitro Nicolaisen et al (23) também compararam 10 coroas Metalocerâmicas e 10 coroas metal free de Zircônia, em relação a sua resistência, sob cargas de compressão em condições úmidas, simulando a mastigação, ao finalizar o estudo foi revelado que ambas apresentaram uma resistência similar.

As próteses fixas Metalocerâmicas apresentam propriedades funcionais e biológicas admiráveis, contudo a sua estética é deficiente, devido a sua estrutura metálica, que podem ocasionar mudanças de cor da cerâmica em sua face vestibular, podendo-se tornar exposta ao longo do tempo devido a uma recessão gengival.(24) Em um estudo in vitro Saraswathi et al (25) analisaram as discrepâncias verticais de trinta amostras de coroas, divididas em três grupos, coroas de Zircônia, Zircônia em camadas e Metalocerâmicas, ao finalizar as análises pôde-se observar que houve diferenças relevantes entre os grupos, porém as coroas Metalocerâmicas apresentaram distorções dos copings após o processo de queima da cerâmica, ocasionando uma alteração significativa do espaço marginal da coroa.

Em um estudo retrospectivo Mobilio, Fasiol e Catapano (26) realizado entre julho de 2009 e julho de 2013, analisaram o desempenho clínico do Dissilicato de Lítio, em coroas totais, inlays, onlays e facetas, foram examinados 17 pacientes, os quais apresentavam 38 coroas totais, 2 inlays/onlays, 3 facetas, foram levados em considerações as complicações menores; como perda de retenção, pequenas fraturas, onde não era necessário a substituição e as maiores como fraturas do núcleo, fraturas de suporte e fraturas maiores, nas quais a substituição era necessária, após as análises, foi observado que o Dissilicato de Lítio apresenta uma alta taxa de sucesso, com valor de 94,2%. Já Fabbri et al (27) observaram durante um período que variou de 12 a 72 meses,

uma amostra 860 restaurações de Dissilicato de Lítio, divididas em 480 coroas, 318 facetas e 62 onlays, em 312 pacientes, após finalizar o estudo foram obtidos resultados satisfatórios, com taxas de sobrevida acumulativa que variam de 95,6% a 100% e de sucesso acumulativo que foram de 93,39% a 100%.

Gehrt et al (28) analisaram o desempenho clínico de 104 coroas de Dissilicato de Lítio em 41 pacientes, 82 coroas foram em dentes anteriores e 22 em dentes posteriores, ao longo do estudo houve desistência de 4 pacientes (10 coroas), ao finalizar o estudo foi observado que a localização da coroa não teve influência significativa na taxa de sobrevida, e que após 5 anos a sobrevida acumulada foi de 97,4%, e de 94,8% após 8 anos.

Samer et al (29) realizaram questionários, considerando características sociodemográficas, hábitos de saúde bucal e satisfação em relação as coroas, com 47 pacientes, que faziam uso de 88 coroas de Dissilicato de Lítio, após um período de 55 meses, obtiveram uma taxa de 96,6% de sobrevida das coroas, e além disso, bons hábitos de higiene oral e visitas regulares ao dentista, proporcionaram um desempenho clínico satisfatório das coroas.

Dhima e colaboradores (30) em uma pesquisa in vitro avaliaram a resistência de coroas cerâmicas de Dissilicato de Lítio com diferentes espessuras (2,0, 1,5, 1,0 e 0,5 mm) para dentes posteriores, submetidas a cargas cíclicas em meio aquoso, e concluíram que, coroas com espessura de 1,5mm ou maior, apresentam boa resistência e podem ser utilizadas em aplicações clínicas.

Em um estudo retrospectivo van den Breemer e colaboradores (31) avaliaram o comportamento clínico de 87 coroas de Dissilicato de Lítio em pré molares e molares entre os anos de 1997 e 2010, os participantes passaram por um exame clínico onde era realizado uma inspeção intraoral e radiografias, a taxa de sobrevida acumulada foi de 92% nos primeiros 5 anos, 85,5% em 10 anos e 81,9% em 15 anos, diante desse valores pôde-se observar que as coroas de Dissilicato de Lítio apresentam o desempenho clínico das suas propriedades estéticas, funcionais e biológicas bem favoráveis, nesse estudo o Dissilicato de Lítio se mostrou resistente a fraturas e com um resultado a longo prazo confiável.

Devido as desvantagens, como fraturas e propagações de trincas, Sulaiman, Delgado e Donovan (32) realizaram um estudo retrospectivo por um período de aproximadamente 4 anos, onde avaliaram a taxa de sobrevida de 21.340 coroas, próteses fixas, facetas e inlays/onlays de Dissilicato de Lítio, divididas entre monolíticas e com bi camadas, , os resultados encontrados foram 174 falhas em coroas e PF monolíticas e 76 falhas em coroas com bi camadas, ao finalizar o estudo foi observado que coroas e PF de Dissilicato de Lítio apresentam uma taxa relativamente baixa em relação a fraturas, mas, seria necessário um estudo mais duradouro.

Já Yang et al (33), após realizar um estudo retrospectivo para analisar os resultados clínicos de facetas, coroas unitárias, PF de duas ou mais unidades todas de Dissilicato de Lítio em 4634 pacientes, durante o período de julho 2008 a abril de 2013, a taxa de sobrevivência acumulativa foi de 96,6%, as falhas encontradas foram pequenas fraturas e fratura da cerâmica de revestimento, então, devido a esses tipos de falhas é essencial um cuidado maior do cirurgião dentista ao aplicar PF de duas ou mais unidades, e coroas unitárias em molares.

Schultheis et al (34) realizaram um estudo in vitro, onde compararam três grupos iguais de próteses fixas de três elementos posteriores, um grupo composto por coroas monolíticas de Dissilicato de Lítio, outro grupo formado por coroas de Dissilicato de Lítio com uma bicamada cerâmica e mais um grupo com coroas Metalocerâmicas (utilizadas como controle), foram realizados testes de carga para fratura antes e depois do teste de exaustão (simulador de mastigação controlado por computador), ao finalizar os testes o grupo das Metalocerâmicas e o grupo das coroas monolíticas apresentaram cargas de fratura semelhantes, e superiores em relação as cargas exercidas nas coroas com uma bicamada, os dois grupos das PF de Dissilicato de Lítio apresentaram fraturas de camada superficial/núcleo na área do conector, já as fraturas das Metalocerâmicas foram a nível do revestimento cerâmico, em relação as falhas não foi relatado nenhum efeito significativo, e por fim foi observado que as coroas de Dissilicato de Lítio monolíticas apresentam uma elevada resistência a fraturas, e as cargas de falha foram semelhantes as PF Metalocerâmicas.

Em um estudo realizado por Nam et al (35) foi analisado o ajuste marginal e interno das coroas Metalocerâmicas e das coroas metal free de Dissilicato de Lítio, onde

selecionaram 21 pacientes que necessitavam de apenas PF unitárias em pré-molares ou caninos tratados endodonticamente, em seguida foi realizado o preparo dos elementos que iriam receber as coroas de acordo com o protocolo, e continuando com a preparo das coroas Metalocerâmicas e metal free pelo modo convencional, ambas apresentavam espaço para cimentação de 30 µm, após as análises das medidas dos espaços internos e marginais, foi observado que tanto as coroas de Dissilicato de Lítio como as Metalocerâmicas apresentaram uma adaptação marginal clinicamente adequada.

Em um estudo in vitro, Freire et al (36) avaliaram a adaptação marginal de coroas Metalocerâmicas e metal free de Dissilicato de Lítio e Zircônia, inicialmente foram produzidos trinta modelos de aço inoxidável que simulavam o primeiro molar inferior com os devidos preparos para receberem as coroas, cada grupo, totalmente cerâmicas e Metalocerâmica foram produzidos com um espaçamento interno de 50 µm para a cimentação, após a produção e cimentação foram feitas avaliações em microscópios eletrônico de varredura com um aumento de 500x, terminada as avaliações foram observados que todos os grupos apresentavam uma adaptação marginal satisfatória, mas o grupo das coroas de Dissilicato de Lítio apresentaram uma melhor adaptação quando comparada ao grupo da Zircônia e o grupo das Metalocerâmicas. A tabela 2 a seguir apresenta os resultados dos critérios avaliados nos estudos que compararam as coroas Metalocerâmicas e cerâmicas de Dissilicato de Lítio.

Tabela 2: Apresenta o material que obteve resultado superior quanto ao critério avaliado no estudo em questão.

Referência	Critérios avaliados		
	Resistência à fratura	Resistência ao desgaste	Adaptação marginal adequada
Freire et al (2019)	X	X	DL
Nam et al (2015)	X	X	=
Schultheis et al (2013)	=	=	X

Legenda: MC: Metalocerâmica; DL: Dissilicato de Lítio; =: MC semelhante a DL; X: Critério não avaliado.

## CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se inferir que as coroas metal free de Dissilicato de Lítio pode ser uma escolha segura na substituição das coroas Metalocerâmicas, visto que encontramos nelas resistência a fratura e desgaste, podendo ser utilizada em área anterior ou posterior, e por não conter a estrutura interna metálica apresentam um ajuste marginal e estética favorável.

## REFERÊNCIAS

1. Melo AR, Almeida AN, Sales TL, Madureira IT, Figueiroa A, Leite EB. Reconstrução de dentes severamente destruídos com pino de fibra de vidro. *Odontologia Clínico-Científica (Online)*. 2015 Sep;14(3):725-8.
2. Vieira EM, Cangussu MC, Vianna MI, Cabral MB, Roque RN, dos Anjos ES. Prevalência, gravidade e fatores associados ao traumatismo dentário em escolares de 12 e 15-19 anos de idade em salvador, bahia. *Revista de Saúde Coletiva da UEFS*. 2017 Jul 22;7(1):51-7.
3. Lunardelli SE, Traebert E, Lunardelli AN, Martins LG, Traebert J. Autoestima e cárie dentária em adolescentes: um estudo seccional. *Rev Odontol UNESP*. 2016 Nov;45(6):332-8.
4. Rossato DM, Saade EG, Saad JR, Porto-Neto SD. Coroas estéticas anteriores em cerâmica metal-free: relato de caso clínico. *RSBO (Online)*. 2010 Dec;7(4):494-8.
5. Vaz MM, Vaz EC, Alves CB, Lawder JC, Lenza MA, Souza JB, Lopes LG. Utilização do ensaio restaurador como guia de desgaste em reabilitação estética com sistema IPS e. max: Caso clínico. *Revista Odontológica do Brasil Central*. 2015 Mar 14;24(68).
6. Vargas MA, Bergeron C, Diaz-Arnold A. Cementing all-ceramic restorations: recommendations for success. *The Journal of the American Dental Association*. 2011 Apr 1;142:20S-4S.
7. Ribeiro VQ, de Sousa RC, Paiva AE, de Vasconcelos LM, Lima GR, Santana IL. Avaliação do desajuste marginal de copings para coroa total metalocerâmica em termos cervicais tipo chanfro e ombro com bisel 45°. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*. 2010;15(3).
8. Anusavice KJ, Shen C, Rawls HR. *Phillips Materiais Dentários*. 2013, 12ª Edição.
9. Qamheya A, Qamheya M, Arisan V. Lithium Disilicate Restorations: Overview and A Case Report. *J. Dent. Oral Disord.*. 2016;2(9):2-5.

10. Conceição EN, Masotti AS. Dentística Saúde e Estética: princípios de estética aplicados à dentística. Porto Alegre: Artmed. 2007:298-319. E-book. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=AgjrH98jYloC&oi=fnd&pg=PA9&dq=related:jgbVfa7T0hYJ:scholar.google.com/&ots=t8WoeOvOno&sig=zOY5hYiVYT2OA5KeK0ETgDEKzLA#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 08 de out. 2018. 5 hrs e 25 min.
11. Farias FA, Feltrin PP, Zanetti AL, Inoue RT. Preparo dentário para coroa metalocerâmica em dentes anteriores, por meio da técnica de referência Inoue & Zanetti. RGO. Revista Gaúcha de Odontologia (Online). 2011 Jun;59:81-8.
12. Durão MD, Borba Junior W, Braz R, Brito DH, Silveira MA, Briano DD. Aprimorando a estética com coroas " metal free": relato de caso. Odontologia Clínico-Científica (Online). 2015 Dec;14(4):847-50.
13. Ozer F, Mante FK, Chiche G, Saleh N, Takeichi T, Blatz MB. A retrospective survey on long-term survival of posterior zirconia and porcelain-fused-to-metal crowns in private practice. Quintessence Int. 2014 Jan 1;45(1):31-8.
14. Freitas R, Silva AS, Amaral RM, Jourdan MR, Catalan LF, Viana SF. E.Max Como Fator Estético Na Reabilitação Em Dentes Com Coroas Clínicas Curtas: Relato De Caso Clínico. Innov Implant J, Biomater Esthet. 2014 9(2/3):71-79.
15. Pedrazzi H, Santos CR, Takeuchi CY, Andrade MF. Reabilitação estética do sorriso por meio do sistema cerâmico dissilicato de lítio: relato de caso. Full dent. sci. 2014:112-7.
16. Silva ME, Villaça ÊL, Magalhães CS, Ferreira EF. Impacto da perda dentária na qualidade de vida. Ciência & Saúde Coletiva. 2010;15:841-50.
17. Soares PV, Zeola LF, Pereira FA, de Almeida Milito G, Machado AC. Reabilitação estética do sorriso com facetas cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio. Revista Odontológica do Brasil Central. 2012 Oct 9;21(58).
18. Marson FC, Manetti LP, Silva CO, Progiante PS, Takeshita WM. Avaliação Longitudinal De Coroas Livres De Metal. Braz. J. Surg. Clin. Res. V.1, N.1, Pp.11-17, 2013. Disponível em: [Http://Www.Mastereditora.Com.Br/Bjscr](http://Www.Mastereditora.Com.Br/Bjscr)
19. Nicolaisen MH, Bahrami G, Schropp L, Isidor F. Functional and Esthetic Comparison of Metal-Ceramic and All-Ceramic Posterior Three-Unit Fixed Dental Prostheses. The International journal of prosthodontics. 2016;29(5):473-81.
20. Skupien JA, Cenci MS, Opdam N, Kreulen C, Huysmans MC, Pereira CT. Crown vs.Composite for Post-retained Restorations: an up to 5 years RCT.Journal of Dentistry. 2016; 48, 34-39.
21. Ohlmann B, Bermejo JL, Rammelsberg P, Schmitter M, Zenthöfer A, Stober T. Comparison of incidence of complications and aesthetic performance for posterior metal-free polymer crowns and metal–ceramic crowns: Results from a randomized clinical trial. Journal of dentistry. 2014 Jun 1;42(6):671-6.

22. Sailer I, Balmer M, Hüsler J, Hämmerle CH, Känel S, Thoma DS. 10-year randomized trial (RCT) of zirconia-ceramic and metal-ceramic fixed dental prostheses. *Journal of dentistry*. 2018 Sep 1;76:32-9.
23. Nicolaisen MH, Bahrami G, Finlay S, Isidor F. Comparison of fatigue resistance and failure modes between metal-ceramic and all-ceramic crowns by cyclic loading in water. *Journal of dentistry*. 2014 Dec 1;42(12):1613-20.
24. Pegoraro LF, do Valle AL, de Araujo CD, Bonfante G, Conti PC. *Prótese Fixa: bases para o planejamento em reabilitação oral*. Artes Médicas Editora; 2013.
25. Saraswathi DD, Leneena G, Babu MR, Sudheer V, Puvvada SC, Vyapaka P. Comparative Evaluation of Marginal Vertical Discrepancies of Full Zirconia Crowns, Layered Zirconia Crowns, and Metal Ceramic Crowns: An In Vitro Study. *Journal of International Oral Health*. 2016 Feb 1;8(2):208.
26. Mobilio N, Fasiol A, Catapano S. Survival Rates of Lithium Disilicate Single Restorations: A Retrospective Study. *The International journal of prosthodontics*. 2018;31(3):283-6.
27. Fabbri G, Zarone F, Dellificorelli G, Cannistraro G, De Lorenzi M, Mosca A, Sorrentino R. Clinical evaluation of 860 anterior and posterior lithium disilicate restorations: retrospective study with a mean follow-up of 3 years and a maximum observational period of 6 years. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2014 Mar 1;34(2).
28. Gehrt M, Wolfart S, Rafai N, Reich S, Edelhoff D. Clinical results of lithium-disilicate crowns after up to 9 years of service. *Clinical oral investigations*. 2013 Jan 1;17(1):275-84.
29. Samer MS, Faraz Q, Al-Dubai SA, Vohra F, Abdullah H, Taiyeb-Ali TB, Saub R. Clinical outcomes and predictors of satisfaction in patients with improved lithium disilicate all-ceramic crowns. *Medical Principles and Practice*. 2017;26(5):470-9.
30. Dhima M, Carr AB, Salinas TJ, Lohse C, Berglund L, Nan KA. Evaluation of fracture resistance in aqueous environment under dynamic loading of lithium disilicate restorative systems for posterior applications. Part 2. *Journal of Prosthodontics*. 2014 Jul;23(5):353-7.
31. van den Breemer CR, Vinkenborg C, van Pelt H, Edelhoff D, Cune MS, van den Breemer CR. The Clinical Performance of Monolithic Lithium Disilicate Posterior Restorations After 5, 10, and 15 Years: A Retrospective Case Series. *International Journal of Prosthodontics*. 2017 Jan 1;30(1).
32. Sulaiman TA, Delgado AJ, Donovan TE. Survival rate of lithium disilicate restorations at 4 years: a retrospective study. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2015 Sep 1;114(3):364-6.

33. Yang Y, Yu J, Gao J, Guo J, Li L, Zhao Y, Zhang S. Clinical outcomes of different types of tooth-supported bilayer lithium disilicate all-ceramic restorations after functioning up to 5 years: a retrospective study. *Journal of dentistry*. 2016 Aug 1;51:56-61.
34. Schultheis S, Strub JR, Gerds TA, Guess PC. Monolithic and bi-layer CAD/CAM lithium–disilicate versus metal–ceramic fixed dental prostheses: Comparison of fracture loads and failure modes after fatigue. *Clinical Oral Investigations*. 2013 Jun 1;17(5):1407-13.
35. Nam SJ, Yoon MJ, Kim WH, Ryu GJ, Bang MK, Huh JB. Marginal and Internal Fit of Conventional Metal-Ceramic and Lithium Disilicate CAD/CAM Crowns. *International Journal of Prosthodontics*. 2015 Sep 1;28(5).
36. Freire Y, Gonzalo E, Lopez-Suarez C, Suarez MJ. The marginal fit of CAD/CAM monolithic ceramic and metal-ceramic crowns. *Journal of Prosthodontics*. 2019 Mar;28(3):299-304.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As coroas metal free de Dissilicato de Lítio podem ser uma escolha segura na substituição das Metalocerâmicas, pois apresentam resistência a fratura e desgaste, podem ser utilizadas em área anterior ou posterior e por não ter sua estrutura interna metálica seu ajuste marginal e estética são favoráveis.

## ANEXO 1

Diretrizes para Autores: Revista Saúde & Ciência Online

### APRESENTAÇÃO GERAL:

Os textos devem ser apresentados como arquivo elaborado no programa *Word for Windows*, escritos em língua portuguesa, em fonte Arial, tamanho 11, espaçamento de 1,5 entre linhas, inclusive entre os parágrafos, recuo de 1,0 cm em primeira linha de parágrafo, margens de 3,0 cm (superior, inferior, esquerda e direita). Os textos devem ter no máximo 20 laudas, incluindo os anexos. Os trabalhos devem conter as seguintes partes:

#### Título

Deve vir em negrito, centralizado, fonte 12 e em caixa alta. Os trabalhos devem conter a versão em inglês do título (*title*), logo abaixo do resumo.

#### Autores e Vínculo Institucional

A Revista receberá artigos apenas de autoria de pesquisadores doutores. Profissionais com outras titulações, pós-graduandos e graduandos, poderão figurar como coautores, em um máximo de 8 nomes por artigo.

O nome completo do (s) autor (es) deve vir logo abaixo do título, centralizados, em itálico e com indicação de titulação e instituição a que pertence (em). Também junto com essas informações, deve constar o endereço completo (inclusive eletrônico) do autor responsável pela correspondência.

#### Resumo e Descritores

O resumo, posicionado logo abaixo do nome do (s) autor (es), com espaçamento simples, deve conter, em no máximo 250 palavras, as informações mais relevantes sobre objetivos, métodos, resultados e conclusões do trabalho. Logo após o resumo podem ser listados até 4 descritores, conforme os Descritores em Ciências da Saúde (<http://decs.bvs.br/>).

#### *Abstract e Keywords*

Correspondem à versão para a língua inglesa do resumo e dos descritores, respectivamente, posicionados logo abaixo desses.

Os descritores e as *keywords* devem, obrigatoriamente, ser extraídos entre os disponíveis em <http://decs.bvs.br>.

Além disso, os artigos originais de natureza clínica ou experimental devem conter também: Introdução, material e métodos, resultados e discussão, conclusões, agradecimentos (opcional) e referências bibliográficas. Na metodologia de trabalhos experimentais com animais e de trabalhos envolvendo seres humanos, deve ser citado o número do processo de aprovação do projeto de pesquisa na comissão de ética no uso de animais (CEUA) ou no comitê de ética em pesquisa (CEP) da respectiva instituição, sendo que um documento comprobatório pode ser solicitado pelo Comitê Editorial como requisito para a publicação. As ilustrações (desenhos, gráficos, fotografias, plantas, mapas, entre outras) são consideradas figuras e devem ser limitadas a um máximo de quatro por artigo. As figuras serão apresentadas no corpo do texto, com legendas acima, numeradas em sequência mediante algarismos arábicos precedidos do nome "Figura". Logo abaixo da figura deve constar a fonte desta.

#### NORMAS BIBLIOGRÁFICAS:

##### Citações no Texto:

A revista adota a citação numérica. NÃO É PERMITIDA A CITAÇÃO DO NOME DO AUTOR NO TEXTO. As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses. Números sequenciais devem ser separados por hífen (1-4); números aleatórios devem ser separados por vírgula (1,3,4,8).

##### Referências Bibliográficas:

Devem ser 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*. A lista de referências deve ser escrita em espaço simples, em sequência numérica. A referência deverá ser completa, incluindo o nome de todos os autores (até seis), seguido de "et al.". 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. As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados deverão estar de acordo com o *Index Medicus / MEDLINE* e para os títulos nacionais, com LILACS e BBO. Referências a comunicação pessoal e artigos submetidos à publicação não devem constar da listagem de Referências.

#### ALGUNS EXEMPLOS:

#### Artigo de Periódico:

Ahrar K, Madoff DC, Gupta S, Wallace MJ, Price RE, Wright KC. Development of a large animal model for lung tumors. *J Vasc Interv Radiol*. 2002; 13(9 Pt 1):923-8.

Banit DM, Kaufer H, Hartford JM. Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. *Clin. Orthop*. 2002 ;(401):230-8.

#### Artigo em periódicos em meio eletrônico:

Kaeriyama E, Imai S, Usui Y, Hanada N, Takagi Y. Effect of bovine lactoferrin on enamel demineralization and acid fermentation by *Streptococcus mutans*. *Ped Dent J* [serial on the Internet]. 2007 Dec [cited 2008 Jan 15 12]; 17:2:118-26; Available from: [http://www.jstajournal.com/journal/browse/pdj/17/2/\\_contents](http://www.jstajournal.com/journal/browse/pdj/17/2/_contents).

#### Livro:

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4ª ed. St. Louis: Mosby; 2002.

#### Capítulo de Livro:

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editores. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

#### Dissertações e Teses:

Rubira CMF. Estudo longitudinal sobre similaridade, transmissão e estabilidade de colonização de *Streptococcus mutans* em famílias brasileiras. [Tese]. Bauru: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; 2007.

#### Os Editores

##### Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".

2. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
3. URLs para as referências foram informadas quando possível.
4. O texto está com espaçamento 1,5 (exceto o resumo, que deve ser com espaçamento simples); usa uma fonte Arial tamanho 11 (exceto no título, que deve ser no tamanho 12); emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na página Sobre a Revista.
6. Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em [Assegurando a avaliação pelos pares cega](#) foram seguidas.

#### Declaração de Direito Autoral

No ato da submissão, deverá ser anexado em documentos suplementares, o seguinte documento: [Carta de Submissão](#)

#### 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 a terceiros.