



MAITÉ GONÇALVES LINS

CERÂMICAS UTILIZADAS NA ODONTOLOGIA



MAITÉ GONÇALVES LINS

CERÂMICAS UTILIZADAS NA ODONTOLOGIA

Monografia apresentada ao curso de pós-graduação em Odontologia, FACSETE- Unidade Avançada de Campo Grande- MS, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Prótese Dentaria.

Área de Concentração: Prótese.

Orientador: Prof. Jefferson Ricardo Pereira

Lins, Maite Gonçalves.
CERÂMICAS UTILIZADAS NA ODONTOLOGIA/ MAITE
GONÇALVES LINS – 2022.
18 f.
Orientador: Jefferson Ricardo Pereira.
Monografia (Especialização) – Faculdade de Sete Lagoas -
2022.

1. Cerâmicas Utilizadas na Odontologia.
 - I. Cerâmicas Utilizadas na Odontologia.
 - II. Jefferson Ricardo Pereira.



Monografia intitulada: cerâmicas utilizadas na odontologia, de autoria da aluna: Maitê Gonçalves Lins, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

CD- Ms. Jefferson Ricardo Pereira - orientador
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

CD- PhD. Thiago Amadei Pegoraro - coorientador
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

CD- Ms. Saulo Pamato- coorientador
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

Campo Grande –MS, 24 de setembro de 2022.

RESUMO

As cerâmicas odontológicas estão em constante avanço tecnológico buscando atender as necessidades funcionais e estéticas em reabilitações orais pequenas ou extensas. Este trabalho tem como objetivo principal relatar o uso das cerâmicas na odontologia, assim como os tipos de materiais indicados para cada caso específico de intervenção, analisando as possíveis maneiras de se obter tratamentos com maior precisão e sucesso. Os materiais cerâmicos aplicados para reabilitação oral apresentam diferentes composições que influem na melhoria de seus aspectos físicos e mecânicos, definindo suas indicações. Além de composições diferentes possibilitam que sejam confeccionadas em diferentes tipos de sistemas de processamento. Conforme os tipos de confecção e de restaurações estas necessitam de um tipo específico de tratamento de superfície para permitir a união entre a restauração e o dente. Tais requisitos e características abordadas no trabalho demonstram o grau de capacidade de se obter um bom resultado reabilitador com o uso das cerâmicas.

Palavras-chave: Cerâmicas; restaurações cerâmicas indiretas; tratamento de superfície.

Abstract

Dental ceramics are constantly advancing in technology, seeking to meet functional and aesthetic needs in small or extensive oral rehabilitations. The main objective of this work is to report the use of ceramics in dentistry, as well as the types of materials indicated for each specific case of intervention, analyzing the possible ways to obtain treatments with greater precision and success. Ceramic materials applied for oral rehabilitation have different compositions that influence the improvement of their physical and mechanical aspects, defining their indications. In addition to different compositions, they can be manufactured in different types of processing systems. Depending on the types of fabrication and restorations, these require a specific type of surface treatment to allow the union between the restoration and the tooth. Such requirements and characteristics addressed in the work demonstrate the degree of ability to obtain a good rehabilitation result with the use of ceramics.

Keywords: Ceramics; indirect ceramic restorations; surface treatment

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2. CERÂMICAS ODONTOLÓGICAS	5
2.1 COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DAS CERÂMICAS ODONTOLÓGICAS	5
2.2 FORMA DE PROCESSAMENTO DAS DIFERENTES COMPOSIÇÕES CERÂMICAS	6
2.2.1 Porcelanas feldspáticas	6
2.2.2 Cerâmicas injetadas	6
2.2.3 Cerâmicas infiltradas	7
2.2.4 Sistemas cerâmicos industrializados	7
2.2.4.1. Cerâmicas compactadas.....	8
2.2.4.2 Cerâmicas usinadas.....	8
2.3 CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO TEMPO DE QUEIMA	8
2.4 RESISTÊNCIA.....	9
2.5 RESTAURAÇÕES CERÂMICAS	10
2.6 CERÂMICA ASSOCIADO AO METAL.....	10
2.7 TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E CIMENTAÇÃO.....	11
3. DISCUSSÃO	13
4. CONCLUSÃO	14
REFERÊNCIAS	15

1 INTRODUÇÃO

As cerâmicas, desde a Idade da Pedra, eram consideradas um dos materiais mais sofisticados (ANUSAVICE, 1998). A procura por um material que reproduzisse as características ópticas e estruturais dos elementos dentais sempre foi um grande desafio para a odontologia restauradora. Sabia-se até então, que as porcelanas, descobertas pela cultura chinesa, possuíam translucidez, não absorviam odores, não alteravam de cor como os materiais porosos usados para confeccionar próteses, como exemplo o marfim. As cerâmicas podiam mimetizar os dentes e suprir as necessidades estéticas e funcionais (MEZZOMO et al., 2007).

Como a sociedade contemporânea exigia trabalhos realizados com precisão e resultados estéticos excelentes em longo prazo, as reabilitações orais em próteses parciais fixas livres de metal ou metalocerâmicas mudaram o cenário dos procedimentos restauradores.

Os primeiros fornos apropriados para as cerâmicas surgiram no final do século XIX, porém o grande impulso do uso desse material fora em meados do século XX com a introdução dos fornos de queima a vácuo e de pós cerâmicos de granulação fina para posterior sinterização.

Atualmente o processamento de materiais cerâmicos utilizados na odontologia apresenta um grande avanço tecnológico o que permite devolver ao paciente uma grande satisfação diante da estética alcançada. Estes biomateriais garantem a reflexão e transmissão da luz de forma difusa e regular, gerando translucidez, opacidade, cor, brilho e textura semelhante aos dentes naturais (VOLPATO, CAM et al. 2012).

Os estudos continuam e pesquisas são realizadas constantemente para avaliar características e indicações das diferentes composições das cerâmicas. Este trabalho tem o intuito de relatar o uso das cerâmicas em reabilitação oral, como são confeccionadas, aspectos de composição e resistência, para que fins devem ser usadas e como realizamos os tratamentos para cimentação.

2. CERÂMICAS ODONTOLÓGICAS

2.1 COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DAS CERÂMICAS ODONTOLÓGICAS

As cerâmicas odontológicas são compostas por elementos metálicos (alumínio, cálcio, lítio, magnésio, potássio, sódio, lantânio, estanho, titânio e zircônio) e substâncias não metálicas (silício, boro, flúor e oxigênio) e caracterizadas por duas fases: uma fase cristalina circundada por uma fase vítrea. A vítrea é composta por uma cadeia básica de óxido de silício (SiO_4), sendo que a proporção Si:O está relacionada com a viscosidade e expansão térmica da porcelana. Já a quantidade e natureza da fase cristalina ditam as propriedades mecânicas e ópticas (BONA AD, 2004, apud GOMES 2008).

No entanto, as cerâmicas odontológicas devem apresentar características para seu uso na odontologia:

Biocompatibilidade: as cerâmicas odontológicas não devem apresentar nenhuma reação de citotoxicidade, oncogenicidade, ou efeitos mutagênicos, quando entra em contato com o meio bucal, sendo assim biocompatíveis.

Durabilidade e estabilidade de forma e cor: para um material mostrar um grau de durabilidade e estabilidade de forma e cor ele deve proporcionar o menor grau possível de porosidade. Portanto, as cerâmicas odontológicas por serem confeccionadas laboratorialmente e submetidas a tratamentos térmicos elas apresentam uma superfície mais homogênea em relação aos materiais de uso direto.

Capacidade de mimetizar dentes e tecidos naturais: os pós cerâmicos podem ser fabricados com matizes e tonalidades diferentes, deixando a prótese similar ao dente natural, caracterizado com nuances distintos de cores.

Propriedades ópticas favoráveis: as cerâmicas disponíveis atualmente no mercado possibilitam a construção de infra-estruturas, dentina opaca e esmalte translúcido para a obtenção simultânea de opacidade, brilho e translucidez. Além disso, são adicionados aos pós cerâmicos, agentes luminóforos que criam um efeito fluorescente aumentando a luminosidade

Esse material é caracterizado pela natureza refratária, dureza próxima do esmalte dental, e susceptibilidade a fratura devido à friabilidade, e por ser inerte não libera elementos potencialmente nocivos, reduzindo o risco da superfície se tornar áspera, o que acabaria

favorecendo o acúmulo de placa bacteriana. Outro fator importante a ser ressaltado é que a cerâmica dental apresenta propriedades isolantes, ou seja, baixa difusividade térmica e baixa condutibilidade elétrica.

As cerâmicas são processadas de diferentes maneiras: injetadas, infiltradas, compactadas e usinadas, permitindo a confecção de peças protéticas com maior grau de precisão. A composição básica das cerâmicas odontológicas são feldspáticas, vítreas reforçadas por leucita e dissilicato de lítio e as aluminizadas reforçadas por alumina, magnésio e zircônia.

2.2 FORMA DE PROCESSAMENTO DAS DIFERENTES COMPOSIÇÕES CERÂMICAS

2.2.1 Porcelanas feldspáticas

Essas porcelanas são vidros não cristalinos compostos por feldspato (em maior quantidade), quartzo e caulim. O pó é aglutinado por água destilada ou algum líquido específico, a massa aglutinada é aplicada em camadas com auxílio de espátulas ou pincéis e em seguida levada ao forno para sinterização. A estética oferecida neste tipo cerâmico é elevada com alto grau de translucidez podendo ser utilizado na confecção de inlays, onlays, facetas e recobrimento de coroas metalocerâmicas, porém sua resistência flexural é considerada a mais baixa, entorno de 50 a 70 MPa.

A cerâmica feldspática glazeada é muito mais resistente que a não glazeada, pois o glaze é efetivo na redução da propagação de fraturas. Se o glaze for removido por desgaste, a resistência transversa pode ser somente a metade da do espécime com a camada de glaze intacta.

2.2.2 Cerâmicas injetadas

Comparado ao sistema de fundição metálica, mas o vidro não é fundido como o metal e sim injetado. Primeiramente é executada a técnica da ceroplastia e após é incluído nos padrões de cera em anéis conformadores e revestimento refratário. Em um forno convencional a cera é eliminada, que em seguida transferem-se os anéis conformadores para um forno de injeção, onde pastilhas cerâmicas pré-fabricadas são fundidas e injetadas sob calor aproximado de 1150°C e pressão hidrostática a vácuo. Depois do resfriamento, a desinclusão é obtida com jatos de esfera de vidro e o conduto de alimentação removido. Neste modo de processamento

encontramos as cerâmicas vítreas reforçadas por leucita e dissilicato de lítio. As reforçadas por leucita, são responsáveis pelo reforço cerâmico, devido ao aumento da temperatura, que confere ao material uma resistência flexural de 120 MPa. A resistência alcançada pela leucita contraindica trabalhos extensos em reabilitações orais, porém estética é favorecida pela alta translucidez sendo indicada na confecção de coroas unitárias, inlays, onlays e facetas. Quando nos tratamos das reforçadas por dissilicato de lítio, estas, conferem maior resistência flexural (350 MPa) em comparação a anterior, não comprometendo excessivamente a translucidez do material que se torna moderado. Está indicada a elaboração de próteses parciais fixas de até três elementos. Para este tipo de cerâmica, as pastilhas são fornecidas em diversas cores e podem ser utilizadas a partir da técnica da maquiagem, onde a restauração é fundida no seu contorno final e posteriormente pintada e glazeada ou através da técnica conhecida por estratificação, quando a infra-estrutura cerâmica é obtida por injeção e recoberta por outra cerâmica de coeficiente de expansão térmico mais baixo, evitando que a infra-estrutura obtida se deforme durante a sinterização da cerâmica aplicada como cobertura.

2.2.3 Cerâmicas infiltradas

O processamento dessas cerâmicas é realizado a partir de um pó reforçado por alumina misturado com água e aplicado sobre um troquel refratário que é sinterizada em um forno especial a 1140°C durante 10 a 12 horas. As partículas fundem-se e produzem uma estrutura cristalina, opaca e de baixa densidade que em seguida a estrutura é infiltrada por uma camada fina de vidro fundido de baixa viscosidade a 1100°C por quatro a seis horas. Devido ao aumento da temperatura, o vidro funde-se e penetra na infra-estrutura cerâmica. O modo de aplicação da cerâmica é por estratificação. Fazem parte desse sistema as cerâmicas aluminizadas reforçadas por alumina, magnésio e zircônia, respectivamente 650, 300 e 750 MPa, que possibilitam a confecções de próteses posteriores extensas.

2.2.4 Sistemas cerâmicos industrializados

Sistemas cerâmicos industrializados são manuseados através de pós e blocos cerâmicos que dependem de processamentos industriais alimentados por desenhos gerados no computador. Um dos sistemas mais conhecidos mundialmente é o sistema CAD/CAM (CAD: computer-aided design e CAM: computer-aided manufacturing) que permitem a confecção de

próteses em larga escala com melhores precisões, qualidade e boa adaptação, diminuindo assim o índice de falhas.

2.2.4.1. Cerâmicas compactadas

Neste sistema é possível confeccionar coroas totais cerâmicas com uma infra-estrutura de óxido de alumínio puro, densamente sinterizada e não porosa. O pó é compactado em um troquel refratário por um processamento conhecido como prensagem a vácuo. O tamanho médio das partículas é de aproximadamente quatro micrômetros e resistência flexural de 600 MPa. O troquel resultante é posicionado em uma plataforma rotatória do scanner (CAD), em seguida é realizada o mapeamento através de uma sonda esférica de safira, registrando um preparo tridimensional. A imagem obtida é enviada para o programa do sistema onde o operador trabalha na imagem gerada. O desenho inicial é iniciado pela identificação do término cervical seguidos do perfil de emergência, espessura da infra-estrutura e o material a ser utilizado. Concluído o desenho digital da infra-estrutura, ele é enviado via modem para a estação de produção (PROCERA: Estolcomo ou EUA), fabricando-se a infra-estrutura (CAM) que posteriormente será recoberta por cerâmica de forma artesanal.

2.2.4.2 Cerâmicas usinadas

Blocos cerâmicos são usinados por discos e brocas diamantadas (CAD/CAM) em blocos de cerâmicos não porosos vítreas ou óxidos. Uma leitura digital é realizada por um scanner a laser (unidade CAD) que pode ser feita diretamente em boca ou no laboratório com o modelo do paciente. A imagem é enviada, também, a um computador que através de um bloco cerâmico inicia-se a usinagem do mesmo (CAM) com brocas que trabalham paralelas e com irrigação abundante. Essas peças são fabricadas em um tamanho maior, de 20 a 30 %, prevendo a contração durante o processo de sinterização quando utilizados blocos pré-sinterizados ou no tamanho real nos blocos já sinterizados.

2.3 CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO TEMPO DE QUEIMA

As porcelanas odontológicas podem ser classificadas de acordo com a temperatura de fusão (alto, médio, baixo e ultrabaixo ponto de fusão). Os tipos alto ponto de fusão são empregados na produção de dente para próteses totais, os de média fusão para confecção de

coroas cerâmicas. Os de baixo para coroas metalocerâmicas e ultrabaixo são empregados na confecção de ombros, para retoques e glaze. Algumas das porcelanas de ultrabaixo ponto de fusão são utilizadas para titânio e ligas de titânio, devido aos seus baixos coeficientes de contração que se aproximam dos metais e porque baixas temperaturas de queima diminuem o risco do crescimento de óxidos metálicos (ANUSAVICE, 1998). Entretanto algumas dessas porcelanas de ultrabaixo ponto de fusão contêm leucita o suficiente para aumentar seus coeficientes de contração térmica, tão altos como o das convencionais de baixo ponto de fusão.

2.4 RESISTÊNCIA

Em relação à resistência, o material cerâmico aplicado às próteses dentárias apresenta um comportamento de friabilidade, o que traz a ela uma desvantagem quando comparado aos metais pela baixa resistência a tensão. Os metais podem ceder altas tensões por se deformarem plasticamente, e as cerâmicas tendem a não ceder tensões sem fraturarem como os metais, assim as fraturas podem ocorrer através do material cerâmico sob diferentes níveis de tensões, portanto as cerâmicas possuem baixa resistência à tração que é inferior as resistências compressivas. Para minimizar isso nas técnicas de confecção são realizadas maneiras para reforçar as cerâmicas e durante sua fabricação interromper a propagação de fratura, divididos em métodos de reforço de materiais frágeis e métodos de tensões.

Em virtude destas características o uso de coroas livres de metal, por apresentarem baixa resistência à flexão, é recomendado para a reposição de dentes anteriores e no máximo até o primeiro pré-molar (BRAGA C; MEZZOMO E; SUZUKI RM, 2004).

É importante ressaltar que a cerâmica feldspática glazeada é muito mais resistente que a não glazeada, pois o glaze é efetivo na redução da propagação de fraturas. Se o glaze for removido por desgaste, a resistência transversa pode ser diminuída em relação a uma coroa com a camada de glaze intacta.

Segundo Anusavice, 1998 para assegurar a durabilidade química, uma cerâmica autoglazeável é preferida em vez da adição de uma porcelana para glaze. Uma fina camada externa de material vítreo é formada durante a queima do tipo de autoglaze sob uma temperatura e tempo que causam um amolecimento localizado da fase vítrea e o acomodamento das partículas cristalinas na região superficial. A pasta para adição de glaze, que é aplicada na

superfície da porcelana durante o procedimento de adição do glaze, contém um maior teor de modificadores de vidro e, portanto, possui uma temperatura de fusão mais baixa. Entretanto, uma proporção de modificadores de vidro mais baixa tende a reduzir a resistência à solubilidade por fluídos orais do glazeamento realizado.

2.5 RESTAURAÇÕES CERÂMICAS

As restaurações cerâmicas restabelecem a função e a estética comprometida que restaurações diretas não são capazes de serem realizadas sobre a estrutura dental existente. São confeccionadas de forma indireta em laboratórios e fixadas ao remanescente dental por meio de um agente de cimentação adesiva (RITTER, et al. 1999 apud VOLPATO CAM. 2012). As principais vantagens oferecidas por esses materiais em relação aos materiais de uso direto, são resultados anatômicos e estéticos excelentes, propriedades mecânicas e físicas melhoradas devido ao tempo de queima e o reforço aplicado nas cerâmicas que classifica suas indicações e sistemas de trabalho. Por receberem tratamentos térmicos apresentam menos porosidade e uma melhor lisura de superfície. Além das vantagens estéticas citadas, apresenta resistência ao desgaste, adaptação marginal satisfatória e apresenta a vantagem de elevada resistência de união ao cimento resinoso, o que possibilita o uso de cavidades conservadoras para alojar os retentores de uma prótese fixa (BRAGA C; MEZZOMO E; SUZUKI RM, 2004).

No entanto a cerâmica antes de ser cimentada apresenta uma fragilidade inerente ao material cerâmico, o seu preparo exige maior remoção de estrutura dentária em caso de coroas livres de metal por ser necessário maior desgaste para a cerâmica.

2.6 CERÂMICA ASSOCIADO AO METAL

Na associação do material cerâmico a metais, para ser possível confeccionar coroas metalocerâmicas, é necessário incorporar uma maior concentração de leucita nas porcelanas feldspáticas com o intuito de aumentar o coeficiente de expansão térmica, tornando-o semelhante ao das ligas fundidas, como visto nas cerâmicas vítreas reforçadas e confeccionadas por infiltração (GOMES, 2008). As cerâmicas utilizadas na confecção destas restaurações possuem uma maior translucidez, resistência à compressão, baixa temperatura de fusão, diminuindo o potencial de distorção do *coping* metálico (CRAIG RG. 2004).

A união do metal com a cerâmica é obtida através dos princípios molecular, mecânico e união de compressão. O primeiro faz com que haja a união da cerâmica ao metal por óxidos formados na superfície metálica, agindo como um componente de união, tanto a infra-estrutura metálica quanto a cerâmica. No segundo é realizada a partir do jateamento de óxido de alumínio, aumentando a área superficial e promovendo retenção. O último que é a união por compressão, que se dá devido ao coeficiente de expansão térmico da cerâmica que são discretamente mais baixos que o da liga metálica, assegurando que o material esteja sob baixa compressão após o esfriamento (CRAIG RG. 2004).

2.7 TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E CIMENTAÇÃO

Para bons resultados nas restaurações indiretas, a técnica de cimentação correta é indispensável para o mesmo, criando uma adesão química e mecânica entre dente e o remanescente dental.

Na cimentação de coroas metalocerâmicas, o tratamento da superfície interna da infra-estrutura pode ser feito com o jateamento, criando rugosidades para aumentar a superfície de contato e assim maior retenção e resistência. A cimentação é feita com o procedimento convencional de cimentação com fosfato de zinco, cimento de ionômero de vidro modificado por resina e materiais resinosos quimicamente ativados, que tem melhor desempenho com o tratamento de superfície no caso da união de uma coroa metalocerâmica ao um núcleo metálico fundido por exemplo.

Nas restaurações cerâmicas, para união do material ao dente é necessária avaliar alguns fatores como o tipo de cerâmica, a possibilidade de receber condicionamento da superfície cerâmica (ácido-sensível ou ácido-resistente), translucidez do material e o tipo de substrato (remanescente dental, núcleo metálico fundido, pino de fibra de vidro com base de resina composta ou pilar de zircônia). As cerâmicas aluminizadas possuem característica própria de serem ácido resistentes, não sofrem alterações superficiais provocadas pelo ácido fluorídrico, portanto necessitam de um tratamento específico que crie microrretenções. Segundo Della Bona 2004, pesquisas com o uso de cimentos resinosos mostraram que o ácido fluorídrico não é capaz de alterar a estrutura de óxido de alumina. Retenções micromecânicas com o auxílio do jateamento de óxido de alumínio ou mecanismos de adesão química parecem não ser eficazes na cimentação de cerâmicas aluminizadas, com baixo conteúdo de sílica. A alternativa de

cimentação adesiva para esses casos seria a silicatização da estrutura de alumina com Rocatec ou Cojet, ambos da 3M ESPE, fazendo juntamente o uso de cimento resinoso Panavia que apresenta resultado de adesão em torno de 18 Mpa (VALANDRO et al. 2005 apud MEZZOMO, 2007, p.740). Esta característica de resistência à ação do ácido para a cimentação se deve ao tempo de queima de cada cerâmica o que as deixa menos porosas por possuírem maior união dos cristais.

Nas cerâmicas feldspáticas e vítreas reforçadas, a ação do ácido fluorídrico é eficiente, onde se realiza a desinfecção da peça, condicionamento do ácido a 10%, seguido de irrigação abundante com água, sendo que a união que é proporcionada pelo condicionamento ácido é potencializada com o agente silano, pois ambos têm a propriedade de aumentar a molhabilidade do cimento na superfície, facilitando o contato com os cimentos resinosos. Além disso, o silano desempenha a função de ligação entre a sílica contida na cerâmica e matriz orgânica dos cimentos resinosos, através de ligações siloxanas (BONA AD. 2000 apud MICHIDA, 2003).

3. DISCUSSÃO

O presente trabalho com base em uma breve revisão de artigos e literaturas científica que tratam do assunto abordado, mostrou que a utilização dos materiais cerâmicos na odontologia tem se propagado cada vez mais, na busca de ótimos resultados estéticos proporcionando alto grau de naturalidade aos pacientes reabilitados, graças ao avanço das técnicas de processamento atualmente desenvolvidas que proporcionam grande durabilidade do material e estabilidade de forma. (VOLPATO CAM, et al. 2012).

Cada tipo cerâmico apresenta características próprias de translucidez ou opacidade devido a sua composição pelas exigências de maior resistência para o material, o que as torna indicadas para cada caso, seja na confecção de infra-estruturas, coroas totais, inlays, onlays e facetas (MEZZOMO E. et al. 2007).

Visto que as cerâmicas acabam sendo classificadas quanto a sua composição e forma de processamento, cada tipo de realização seja em um laboratório convencional ou industrial, a forma do processamento irá proporcionar melhor fidelidade dos trabalhos realizados ou apresentará uma indicação, devido à forma que esta foi confeccionada para apresentar melhores características físicas e mecânicas para o caso indicado (BONA AD, 2004).

Avaliando o quesito resistência, percebe-se que as coroas cerâmicas livres de metal apresentam menor resistência as forças mastigatórias quando comparada as coroas metalocerâmicas. As restaurações cerâmicas metal free por apresentarem a característica de menor resistência são indicadas para casos onde há grande exigência estética, em casos anteriores e no máximo até 1º pré-molar (BRAGA, 2004).

Para obter grande retenção das restaurações cerâmicas além da técnica de processamento e do tipo de cerâmica, é importante que se faça um bom tratamento de superfície para uma adequada cimentação, observando sempre o tipo de cerâmica sendo ela ácido-sensível ou ácido-resistente e seguir o protocolo do procedimento para unir corretamente a peça através do cimento ao remanescente dental (VALANDRO, et al. 2005).

4. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que as cerâmicas aplicadas à odontologia apresentam grande capacidade de trazer bons resultados estéticos e funcionais. Graças ao desenvolvimento de vários sistemas cerâmicos e de processamento, foi possível melhorar as propriedades biomecânicas das restaurações. Cabendo ao profissional selecionar de forma criteriosa, levando em consideração a exigência estética, a necessidade de maior resistência do material, apropriado à região que será reabilitada, e através de um procedimento correto, unir a restauração ao dente e possibilitar o sucesso e longevidade do tratamento.

REFERÊNCIAS

- ANUSAVICE, Kenneth J; PHILLIPS, Ralph W. **Materiais dentários**, Guanabara, 10. ed. Rio de Janeiro, 1998.
- BRAGA, Carlos; MEZZOMO, Elio; SUZUKI, Roberto M. Resistência a fratura de três sistemas de prótese parcial fixa livres de metal, *in vitro*. **PCL**. v. 6, n. 31, p. 249-261, 2004.
- CRAIG, RG., **Materiais dentários restauradores**, 11. ed. São Paulo: Santos, 2004.
- DELLA BONA, A. C; SHEN, K. J; ANUSAVICE, K. J. **Dent. Mater.** v. 20, p.338, 2004.
- _____. Microtensile strength of composite bonded to Hot-pressed Ceramics. **J Adhesive Dent.** v. 2, p. 305-313, 2000.
- GOMES EA. et al. Cerâmicas odontológicas: o estado atual. **Cerâmica**. v. 54, p. 319-325, 2008.
- MEZZOMO, Elio et al. **Reabilitação oral contemporânea**. São Paulo: Santos,2007.
- MICHIDA, SMA et al. Efeito do tratamento de superfície de uma cerâmica alumizada infiltrada de vidro sobre a resistência à microtração. **J Appl Oral Sci.** v. 11, n. 4, p. 361-363, 2003.
- RITTER AV, BARATIERI LN. Ceramic restorations for posterior teeth: guidelines for the clinician. **Esthet Dent.** v.11, n. 2, p. 72-86, 1999.
- VALANDRO LF. et al. The effect off ceramic surfaxe treatment on bonding to densily sintered alumina ceramic. **J. Prosthet Dent.** v. 93,n.3, p. 253-259, 2005.
- VOLPATO, Claudia AM. et al. **Próteses odontológicas**. São Paulo: Santos, 2012.