



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

JULIANE FERREIRA COSTA

**MATERIAIS RESTAURADORES INDIRETOS LIVRES DE
METAL: REVISÃO DE LITERATURA**

Londrina

2015

JULIANE FERREIRA COSTA

MATERIAIS RESTAURADORES INDIRETOS LIVRES DE METAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção de diploma de graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Shibayama

Londrina
2015

JULIANE FERREIRA COSTA

MATERIAIS RESTAURADORES INDIRETOS LIVRES DE METAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção de diploma de graduação em Odontologia.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Shibayama
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof^a. Dr^a. Eloisa Helena Aranda Garcia de Souza
Componente da Banca
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 23 de Outubro de 2015.

Dedico este trabalho à minha família, e à todas as pessoas que estiveram presentes durante a graduação e me auxiliaram à tornar esse sonho realidade. Em muitos momentos paira uma dúvida sobre o futuro, e até uma certa desesperança. Mas a vontade de poder seguir essa profissão e poder mudar a vida das pessoas com a odontologia é muito maior que qualquer outra adversidade

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me capacitou, me deu coragem e força para prosseguir nesse caminho lindo e indecifrável da odontologia.

Agradeço também a minha família que mesmo sem os devidos conhecimentos técnicos da profissão estiveram ao meu lado em todos os momentos, bons e ruins, por vezes sem entenderem o que acontecia, porém sempre ao meu lado.

Agradeço ao meu professor Orientador Ricardo Shibayama por toda ajuda conselhos, conhecimentos e ensinamentos transmitidos, principalmente pela boa vontade e paciência durante todos esses anos da graduação. Serei eternamente grata.

Agradeço de uma forma muito especial todos os que estiveram do meu lado durante esses cinco anos da graduação, momentos bons, momentos nem tão bons assim, porém de um ensinamento e experiência indescritíveis.

“Dificuldades preparam
pessoas comuns para
destinos extraordinários.”

(C.S Lewis)

COSTA, Juliane Ferreira. **Materiais restauradores indiretos livres de metal: uma revisão de literatura**. 2015. 29 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

RESUMO

Com a crescente procura por tratamentos estéticos, os materiais odontológicos estão sendo renovados no mercado e aperfeiçoados com a mais alta tecnologia disponível atualmente, e essa renovação é diária no mundo todo. Portanto, o objetivo desse trabalho será avaliar, através de uma revisão de literatura, a evolução dos sistemas restauradores - resinas Indiretas e cerâmicas - envolvendo os diferentes tipos e propriedades, indicações e considerações clínicas. Foi realizada uma busca nos bancos de dados - CAPES, PUBMED, SCIELO e LILACS – utilizando os seguintes descritores: Materiais restauradores indiretos, cerâmica odontológica, e resinas indiretas. Diversos sistemas restauradores estão disponíveis no mercado, motivando os profissionais da área odontológica a constantes aperfeiçoamentos acerca das suas propriedades e indicações, visto que bons resultados são devido à seleção do melhor material para determinado caso em conjunto à habilidade do profissional.

PALAVRAS-CHAVE: MATERIAIS RESTAURADORES INDIRETOS, CERÂMICA ODONTOLÓGICA, RESINAS INDIRETAS

COSTA, Juliane Ferreira. **Materials indirect metal-free restorative: a literature review**. 2015. 29 pages. Course Conclusion work (Graduation in Odontology) - State University of Londrina, Londrina, 2015.

ABSTRACT

With the increasing demand for aesthetic treatments, dental materials are being renewed in the market and improved with the latest technology currently available, and this renewal is daily worldwide. Therefore, the aim of this study is to evaluate, through a literature review, the evolution of restorative systems - Indirect resins and ceramics - involving different types and properties, indications and clinical considerations. A search in the database was carried out - CAPES, PUBMED, and LILACS SCIELO - using the following keywords: indirect restoration materials, dental ceramics, and indirect resins. Various restorative systems are available in the market, motivating dental professionals to constant improvements on their properties and indications, since good results are due to the selection of the best material for a given case together with professional skill.

KEYWORDS: INDIRECT RESTORATIVE MATERIALS, DENTAL CERAMICS, INDIRECT RESINS.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

et al. E outros

mm Milímetros

% Porcentagem

nº Número

GPa Gigapascal

MPa Megapascal

CAD / CAM Computer Aided Design(projeto assistido por computador) / Computer Aided Manufacturing (Fabricação Assistida por Computador)

RNC Resina nanocerâmica

Nm Nanomêtro

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA | 13 |
| 3 DISCUSSÃO | 22 |
| 4 CONCLUSÃO | 24 |
| REFERÊNCIAS | 25 |

INTRODUÇÃO

A demanda por tratamentos restauradores estéticos tem resultado em um aumento na pesquisa e aperfeiçoamento de novos materiais odontológicos, sempre com o intuito de se ter um material no qual, seja possível a mimetização da estrutura dental. (LACY 1987; RAUT et al. 2011; KELLY, BENETTI 2011; BARÃO, GENNARI FILHO, GOIATO, 2010)

Houve então uma progressiva substituição das ligas metálicas e das restaurações com amálgama de prata por materiais que se adequassem às necessidades dos pacientes. (GARCIA et al., 2006, CETIN ,UNLU 2009)

Segundo os autores BOTTINO, 2002; BUSATO 1996, as resinas compostas diretas, apesar de suas ótimas qualidades ópticas, apresentam dificuldades para obtenção de contornos e pontos de contato, principalmente em relação aos dentes posteriores, além de sensibilidade dentinária pós-operatória como resultado da contração de polimerização.

Novos sistemas de resinas compostas indiretas foram introduzidos na tentativa de solucionar alguns dos problemas presentes nas restaurações com resinas convencionais. Essa tendência restauradora laboratorial tem sido usada para casos de ampla destruição dental, assim como em pequenas ausências dentais, resultando em grande número produtos comerciais disponíveis no mercado. (GARCIA et al., 2006; BARONE et al. 2008, CETIN,UNLU 2009,SCHEIBENBOG et al. 1998)

As resinas compostas de maneira geral são constituídas por uma matriz orgânica e uma matriz inorgânica em formulações mais recentes a tecnologia cerâmica e as pesquisas com polímeros levaram à incorporação de partículas de vidro e metacrilato multifuncionais nas composições das resinas, melhorando as propriedades mecânicas e físicas destes materiais. Grandes níveis de resistência ao desgaste e excelência na qualidade superficial só podem ser conseguidos com a ajuda desses materiais microparticulados, tornando - se uma alternativa viável e conservadora ao tratamento protético –

elementos unitários e pequenos espaços desdentados. (MIYASHITA,2004; GARCIA et al, 2006)

Amplamente difundido no mercado encontra-se também a cerâmica odontológica, que possui excelentes características, tais como: biocompatibilidade, estabilidade de cor, baixa condução térmica, baixo acúmulo de placa, resistência à abrasão, além de promover uma excelente estética. Entretanto, as cerâmicas são frágeis e de baixa resistência mecânica, quando submetidas às tensões de tração, o que compromete seu desempenho clínico em alguns aspectos. (HASELTON et al. 2000, MARTINS et al. 2010; BACHHAV, ARAS 2011; VARGAS et al. 2011; STEVENSON, IBBETSON, 2010)

As cerâmicas podem ser vítreas ou feldspáticas, novos componentes, modificam as propriedades físicas e ópticas dos diversos sistemas disponíveis. Tais componentes agregados objetivam melhorar as propriedades de cor, opacidade, opalescência e translucidez, além de reduzir a temperatura de fusão ou modificar os coeficientes de expansão e contração. (GUERRA et al.2007; MENDES et al. 2006; DIBB, SADDY 2006)

Recentemente foi desenvolvido uma nova classe de material restaurador indireto – a resina nanocerâmica, intitulada de Lava Ultimate™, – produto desenvolvido pela empresa 3M™ ESPE™. Especialmente desenvolvido para CAD/CAM. O Lava™ Ultimate foi criado com a exclusiva nanotecnologia, sendo composto por cerca de 80% de partículas nanocerâmicas, que são incorporados em uma matriz orgânica altamente polimerizada. (ESPE, Fasbinder, DENNISON et al. 2001)

Conforme foi citado, este trabalho tem por objetivo fazer uma revisão bibliográfica à respeito dos “materiais restauradores indiretos livres de metal” e discutir os aspectos pertinentes de acordo com o que existe atualmente. Avaliando os materiais existentes no mercado, suas respectivas vantagens e desvantagens e quais suas indicações.

REVISÃO DE LITERATURA

Há muito tempo já se conhece a grande importância da presença de todos os elementos dentários na manutenção do equilíbrio do sistema estomatognático, e a necessidade de preservar ao máximo a estrutura dental sadia. Frente a isso, os pacientes cada vez mais, têm procurado por restaurações e tratamentos que forneçam naturalidade, durabilidade e custo acessível. A abundância de materiais e técnicas disponíveis cria um desafio para o clínico recomendar e realizar a restauração apropriada para cada situação clínica, tornando a escolha do material um compromisso perante os profissionais. Pois não existe um material restaurador ideal. Sendo assim, nenhum material preenche todas as exigências em todas as situações clínicas que vivenciamos. O avanço da tecnologia e melhoria dos passos operatórios tem possibilitado a introdução de novos materiais estéticos e novas técnicas restauradoras. Estes materiais são impulsionados pela melhora em suas propriedades físicas, e adesão dentinária mais previsível.

Dentre os materiais estéticos encontrados no mercado, estão as resinas indiretas ou resinas compostas laboratoriais. Em 1980, surgiu o sistema de resinas compostas indiretas da primeira geração (Dentacolor [Kulzer], Isosit N [Ivoclar], Visio-Gem [ESPE]) e foi introduzido na tentativa de solucionar alguns dos problemas presentes nas resinas composta convencionais. Grandes níveis de resistência ao desgaste e excelência na qualidade superficial foram conseguidos com o incremento de partículas de vidro e metacrilato multifuncionais nas composições das resinas (MIYASHITA,2004; SOBRINHO et al.). Porém esse material apesar de inovador apresentava suas limitações quanto à: baixa resistência flexural, baixa resistência ao desgaste, fratura das margens/cúspides e instabilidade de cor (MCLAREN et al. 1999).

Já em 1990, houve um aprimoramento desses compósitos surgindo então as resinas indiretas da segunda geração, classificação feita segundo TOUATI, 1996, denominadas cerômeros (CERamic Optimized polyMER), apresentam alta densidade de partículas cerâmicas inorgânicas em comparação às convencionais resinas compostas diretas e indiretas e alterações na matriz resinosa. A maioria dos cerômeros utiliza um sistema de pós-polimerização que

resulta em superior resistência flexural, mínima contração de polimerização, proporção de desgaste semelhante ao esmalte dental (CONDON, FERRACANE, 1996; THORDRUP et al. 2006; FONSECA et al., 2006) e estabilidade de cor (THORDRUP et al. 1994; DONLY et al., 1999).

PEIXOTO et al (2007) os cerômeros são resinas compostas microhíbridas que possuem em sua formulação química a adição de partículas inorgânicas cerâmicas. Esta adição ocorreu como uma tentativa dos pesquisadores da área de materiais dentários em criar um material que relacionasse os aspectos positivos das resinas compostas com os das cerâmicas, tentando melhorar especialmente a resistência mecânica e ao desgaste, deficiências da resina composta fotopolimerizável e aspectos estéticos.

Segundo TOUATI, (1996) As resinas indiretas de segunda geração são resinas compostas de partículas cerâmicas, com porcentagem entre 60 a 70% em volume, com média de resistência flexural entre 120 a 160MPa e módulo de elasticidade de no mínimo 8.500MPa. Essas resinas indiretas são conhecidas por unir algumas vantagens das porcelanas e das resinas compostas sem apresentar suas limitações inerentes. A fase cerâmica do material (inorgânica) proporciona as qualidades de estética duradoura, resistência à abrasão e alta estabilidade. A fase de resina (orgânica) determina uma maior capacidade de polimento, união efetiva com a resina de cimentação, baixo grau de fragilidade, uma menor suscetibilidade à fratura, facilidade para o ajuste final e possibilidades de realizar reparos em clínica. Os cerômeros são classificados como um tipo de restauração conservadora, pois reforçam a estrutura dental remanescente, através de cimentos resinosos, e sistemas adesivos de última geração. (GOMES J, GOMES O, 2001).

Algumas resinas indiretas lançadas no mercado, apesar de possuírem qualidades estéticas notáveis, não entram na classificação de resinas laboratoriais de segunda geração proposta por TOUATI, 1996 devido às suas composições e à baixa resistência flexural. Como exemplos, temos os sistemas Zeta (Vita), Solidex (Shofu), Resilab (Wilcos) e Sinfony (3M Espe). Esses sistemas devem ser classificados como resinas indiretas intermediárias.

Conforme o passar do tempo, percebe-se que o desenvolvimento destes materiais destacou-se principalmente na evolução da carga inorgânica tanto quantitativamente quanto qualitativamente.

Entretanto todo material possui suas vantagens e desvantagens e as resinas foram sendo substituídas por outros materiais, que garantissem melhor sucesso clínico e minimizassem as limitações das mesmas, e os profissionais passaram a optar pela cerâmica odontológica pelo seu maior custo x benefício.

As cerâmicas possuem excelentes características, tais como: biocompatibilidade, estabilidade de cor, baixa condução térmica, integridade marginal, baixo acúmulo de placa, resistência à abrasão, além de promover uma excelente estética (HASELTON et al., 2000; AMOROSO et al., 2012). Entretanto, as cerâmicas são frágeis e de baixa resistência mecânica, quando submetidas às tensões de tração, o que compromete seu desempenho clínico em alguns aspectos. (MARTINS et al., 2010)

As cerâmicas podem ser classificadas, de acordo com os procedimentos laboratoriais de fabricação, em convencionais, fundidas (sistema DICOR), injetadas (sistema IPS Empress), infiltradas (sistema In Ceram) e computadorizadas (sistema CAD/CAM ou CEREC). (RIBEIRO et.al 2012)

Contudo, não existe um único sistema totalmente cerâmico passível de ser empregado em todas as situações clínicas. Em pouco tempo, impulsionadas por uma demanda estética crescente, cerâmicas para infraestruturas foram desenvolvidas e podem ser indicadas com certa segurança em situações clínicas específicas. O aumento crescente na resistência destes materiais permitiu a substituição de molares, os quais estão na região com maior esforço oclusal. As cerâmicas odontológicas destacam-se como uma alternativa restauradora indireta que preenche os requisitos estéticos, biológicos, mecânicos e funcionais exigidos de um material restaurador e atualmente, tem sua indicação bem sedimentada na odontologia (VAN NOORT, BROWN et al. 1989).

A primeira a surgir, foi a porcelana feldspática, que apresentava como característica ótima qualidade estética porém como limitação exibia sua baixa

resistência flexural, sendo indicada portanto apenas para áreas de baixo stress mastigatório. (AMOROSO et al., 2012; STEVENSON , IBBETSON,2010; KINA, 2005; KRÄMER et al. 2009)

Sequencialmente, no início dos anos 90 visando melhorar as propriedades da porcelana feldspática foi adicionado à sua composição a leucita – um mineral composto silicato-potássio-alumínio – com alto coeficiente de expansão térmica que funciona como uma fase de reforço, conferindo uma maior resistência flexural ao material cerâmico, melhorando as propriedades da porcelana, contudo ainda apresentado uma resistência flexural de aproximadamente de 90 à 180 MPa.(AMOROSO et al. 2012; CALLEGARI et al. 2008; GORDMAN et al. 2000, HOLLAND et al. 2000; CATTEL et al. 2001; GUERRA et al., 2007). Avaliações clínicas longitudinais de 4 a 7 anos evidenciaram de 90 a 98% de sucesso clínico. (FRADEANI, 1998; LEHNER et al. 1998; MOLIN, KARLSSON,2000; GUERRA et al., 2007).Primeira marca comercial, denominada Empress I (Ivoclar), indicada para coroas unitárias anteriores e posteriores, inlays, onlays e facetas laminadas.(LUND et al., 1996)

Com o propósito de utilizar restaurações cerâmicas sem a presença de metal, foi desenvolvida a cerâmica reforçada por alumina, como um exemplo típico de aumento da resistência pela dispersão da fase cristalina. A alumina possui alto módulo de elasticidade (350 GPa) e alta resistência à fratura (3,5 – 4 MPa) (CRAIG, POWERS, 2004). Sua composição é semelhante à cerâmica feldspática, porém a diferença marcante é a incorporação, em peso, de 40 a 50% de cristais de alumina à fase vítrea. Isto resultou no aumento da resistência do material de 120 a 180MPa; aproximadamente o dobro da resistência da cerâmica feldspática (SOBRINHO et al. 2004, MYASHITA , 2004). Houve melhoras nas propriedades mecânicas da alumina, entretanto, essa apresenta uma natureza opaca, fator este que interferia negativamente na estética. (COSTA et al., 2006)

A primeira marca comercializada foi o InCeram® (Vita) introduzida por Sadoun em 1985. O coping ou infra-estrutura infiltrada por vidro, contendo 70 a 85% de partículas de alumina é indicado para confecção de coroas unitárias anteriores,

posteriores e prótese parcial fixa de três elementos anteriores até canino.(RESENDE, 2003)

Inicialmente, o uso de porcelana aluminizada infiltrada de vidro se deu em próteses de porcelana sem metal e foi estendido para inlays e onlays. No entanto, apresentaram, nestes casos, problemas de transmissão de luz, pois apresentavam um aspecto esverdeado sob transiluminação, prejudicando o resultado estético. Para solucionar tal problema, parte do óxido de alumínio foi substituída por óxido de magnésio (InCeram Spinell®), que após reações químicas forma um óxido misto chamado de “spinell”. A melhor translucidez destes materiais deve-se ao seu baixo índice de refração quando comparado à alumina, bem como à cristalinidade deste composto, conferindo-lhes propriedades ópticas satisfatórias. Porém, esta cerâmica apresenta menor resistência à flexão (350 MPa) quando comparada à porcelana aluminizada infiltrada por vidro (450 MPa) devido à incorporação do magnésio.(RESENDE, 2003)

Um dos sistemas mais recentes de cerâmica pura, de nome comercial Procera®, é composto por alumina altamente pura e é satisfatoriamente resistente ao ponto de substituir copings de metal para coroas (COSTA et al., 2006). Este sistema, composto por 99,5% de partículas de óxido de alumínio puro, densamente sinterizado, é indicado para confecção de coroas anteriores e posteriores. A condensação das moléculas de óxido de alumínio contida nos copings resulta numa superfície livre de poros de extrema resistência. A resistência flexural conseguida nestes sistemas fica em torno de 700 MPa. (RESENDE, 2003)

Mais recentemente, a zircônia vem ganhando espaço entre as cerâmicas odontológicas, com uma ampla utilização como alternativa as infraestruturas protéticas metálicas, devido à suas propriedades mecânicas, alta capacidade estética, estimada longevidade clínica, radiopacidade e biocompatibilidade.(REIS et al.2006, LAURIA et al.,2006; GUERRA et al., 2007)

O óxido de zircônio é capaz de resistir fortemente à propagação de trincas e apresenta alta resistência flexural. (COSTA et al., 2006,31) As cerâmicas

enriquecidas com zircônia estão indicadas para a confecção de próteses parciais fixas de três elementos, na região posterior (SOBRINHO et al. 2004, MYASHITA , 2004; COSTA et al., 2006; BOTTINO et al., 2001) sendo consideradas, atualmente como a melhor opção para infraestruturas de próteses parciais fixas metal-free de maior extensão, bem como para coroas unitárias (REIS et al.2006, LAURIA et al.,2006; GUERRA et al., 2007). Entre algumas desvantagens da zircônia pode –se citar a opacidade, comprometendo a estética e a grande incidência de trincas devido a alta tenacidade do material. Procurando sanar este quesito surgiu a zircônia estabilizada por ítrio (Y-TZP) que vem a ser uma nova geração de cerâmica dental que frequentemente tem demonstrado maior versatilidade, além de possuir elevada resistência à fratura e baixo módulo de elasticidade (RAUT et al., 2011). A adição de óxido de ítrio a zircônia tem o intuito de diminuir a propagação de trincas controlando a expansão de volume e estabilizar a zircônia na fase tetragonal em altas temperaturas. O aumento de volume cria tensões de compressão na rachadura que visa neutralizar a tensão externa. Este fenômeno é conhecido como transformação e retardo na propagação de trincas. Esse mecanismo não impede a progressão de uma fratura, ele apenas torna mais difícil essa propagação. Devido a sua alta resistência flexural, o dióxido de zircônia ou zircônia estabilizada por ítrio (Y-TZP) pode ser indicado para confecção de barras de prótese protocolo, infraestrutura de reabilitações protéticas de grande extensão; entretanto, deve ser respeitado os requisitos físico-mecânicos do material.(AMOROSO et al., 2012). Alguns sistemas a base de zircônio disponíveis são o Cercon® (Degudent) e o Lava All Ceramic system® (3M ESPE), os quais empregam a tecnologia CAD/CAM para o seu processamento.(GUERRA et al., 2007)

Em 1999, com uso de um novo sistema de cerâmica aquecida e prensada para confecção de próteses fixas parciais surgiu no mercado o IPS Empress 2® (Ivoclar), no qual o coping, à base de di-silicato de lítio, confere maior resistência à cerâmica. Adicionalmente, a porcelana de cobertura é composta por 60% de fluorapatita favorecendo que o desgaste do antagonista ocorra na mesma intensidade que o esmalte dentário. (COSTA et al., 2006; GUERRA et al., 2007)

Este sistema surgiu com o intuito de estender a indicação para prótese parcial fixa de três elementos, até o segundo pré-molar, sendo também indicado para confecção de coroas unitárias anteriores e posteriores, inlays, onlays, facetas laminadas e prótese adesiva. A resistência flexural está entre 300-400MPa (CATTEL et al. 2001; GUERRA et al., 2007, GIORDANO,2000; ITINOCHE, 2010). Um período de avaliação clínica de 5 anos, apresentou 99% de sucesso clínico para coroas anteriores e posteriores, e num intervalo de 8 a 15 meses, 97% de sucesso clínico para prótese parcial fixa (GIORDANO, 2000).

Recentemente surgiu no mercado odontológico uma nova classe de material, lançado pela 3M™ESPE™, trata-se de uma resina nanocerâmica (RNC) intitulada Lava™ Ultimate. Material esse, que associa a resina composta juntamente com a cerâmica, com alta resistência, oferecendo alta versatilidade na confecção de restaurações indiretas. Especialmente desenvolvido para CAD/CAM, o Lava™ Ultimate foi criado com a exclusiva Nanotecnologia da 3M™ ESPE™, sendo composto por cerca de 80% de partículas nanocerâmicas, que são incorporados em uma matriz orgânica altamente polimerizada. Esta combinação resulta num desempenho único desse material. (ESPE, Fasbinder, DENNISON et al., 2001)

Resina de nanocerâmica (RNC) não é nem uma resina, nem um sistema cerâmico, ou uma cerâmica pura, mas uma combinação de todos os três. Embora consistindo principalmente de cerâmica, a natureza não frágil e resistente a fratura do material resulta da adição de monodisperso, não agregadas, não aglomerada, e sintetizado de sílica de 20 nm de diâmetro e de zircônia de 4 nm a 11 nm diâmetro, produzindo partículas nanocluster de zircônia-silica. A integridade estrutural das partículas nanocluster permite a incorporação de uma proporção elevada de material de enchimento de cerâmica. (ESPE, Fasbinder, DENNISON et al., 2001)

As nanopartículas, após aplicação de um agente de silanização, estabelecem uma união tanto com a superfície da nanocerâmica, quanto com a matriz resinosa. Quando as partículas nanométricas são combinadas com nanocluster de carga, o espaçamento intersticial das partículas de enchimento é reduzido, proporcionando um conteúdo de nanocerâmica, que em peso, é cerca de 80%.

Isto produz uma matriz reforçada que é mais forte, mais dura e mais resistente ao desgaste que a resina (ESPE , Fasbinder, DENNISON et al., 2001). A resina de nanocerâmica é obtida com o emprego da nanotecnologia, associada à técnica convencional de fabricação das resinas compostas e a um processo especializado de fabricação, pautado pelo controle permanente da temperatura. Isto elimina a necessidade de queima do material após a fresagem. No entanto, o processo controlado garante um material altamente estético incomparável à porcelana feldspática ou outras cerâmicas. Devido à incorporação de nanopartículas, a resina de nanocerâmica apresenta uma maior resistência ao desgaste, e propriedades ópticas, de retenção, e estética compatíveis às cerâmicas de vidro (ESPE , Fasbinder, DENNISON et al., 2001). A nova resina nanocerâmica (Lava TM Ultimate) é projetada para fresagem ou trituração em um laboratório de prótese dentária e é indicada para inlays, onlays, facetas e coroas totais. Devido ao material de resina nanocerâmica demonstrar um módulo de elasticidade semelhante à dentina, as forças mastigatórias são absorvidas reduzindo a tensão do material restaurador. Além disso, a resistência à flexão de 200 MPa proporciona excelente resiliência. Estas características combinadas diminuem a possibilidade de fratura ou trincas, tornando o material uma opção ideal para coroa implanto- suportadas (ESPE , Fasbinder, DENNISON et al., 2001). As resinas de nanocerâmicas, quando comparadas às cerâmicas do sistema CAD / CAM, apresentam uma maior facilidade de acabamento e polimento. As paredes do preparo devem ter a angulação de 5 ° a 6 ° de inclinação, com bordas arredondadas e uma margem em ombro. As restaurações de resinas nanocerâmicas requerem uma cimentação com cimento resinoso (ESPE, Fasbinder, DENNISON et al., 2001). Os avanços tecnológicos contribuíram para o desenvolvimento e melhoria das propriedades das cerâmicas odontológicas, permitindo que as mesmas passassem a ser utilizadas em restaurações indiretas em dentes anteriores e posteriores (DENRY and HOLLOWAY, 2010). A resina nanocerâmica, também fruto do referido avanço tecnológico na área odontológica, é uma nova alternativa disponível aos cirurgiões-dentistas e aos seus pacientes.

MIHALI, BORTUN et al., 2013 avaliaram a influência do novo material restaurador (Lava Ultimate CAD/CAM) na reabsorção óssea em implantes e seu comportamento quanto ao desgaste oclusal. Foram realizados dois implantes em cada hemiarco da mandíbula de 12 pacientes. Após três meses, foram realizadas as restaurações protéticas sobre os implantes. As restaurações foram cimentadas com cimento provisório. A perda óssea foi avaliada com auxílio de radiografia após três meses, comparada com a radiografia inicial. O desgaste oclusal foi avaliado após remoção das restaurações, que foram submetidas ao software Lava Design 7.2 para reavaliação. Os resultados demonstraram que a perda óssea foi mínima e o desgaste oclusal irrisório.

O sistema Lava™ Ultimate esta disponível nas cores mais utilizadas são oito cores e dois níveis de translucidez. Esse material oferece ao profissional um alto grau de versatilidade para ajustes e reparos, os procedimentos podem ser realizados em ambiente intraoral ou extraoral, de forma simplificada.

As principais vantagens atribuídas a esse novo material são: estética, durabilidade, desgaste similar aos dentes naturais apresentando, absorção das cargas mecânicas, fácil ajuste e polimento.

DISCUSSÃO:

A evolução dos sistemas restauradores indiretos nos dias atuais buscam cada vez mais suprirem necessidades estéticas e funcionais, dos materiais utilizados nas reabilitações, disponibilizando no mercado sistemas com maior resistência à tração e flexão, maior tenacidade, maior translucidez entre outras características que indicam o uso dependente da necessidade clínica.

Existe uma ampla variedade de materiais odontológicos, as quais vêm sofrendo modificações em sua composição de modo a aliar requisitos estéticos e funcionais. O planejamento é fundamental na busca pelos melhores resultados dos procedimentos restauradores. A utilização de algumas técnicas aliadas a este planejamento permite a execução do trabalho com maior previsibilidade e com máxima preservação da estrutura dental. (HIGASHI)

Torna-se então, importante para o cirurgião-dentista ter conhecimento das propriedades físicas e mecânicas dos materiais restauradores, a fim de combinar com a excelência estética da técnica e, assim, obter a tão almejada harmonia do sorriso. (OMAIS, 2001)

Outro fato importante a ser considerado é a comunicação profissional x paciente. Essa etapa é imprescindível durante a fase de planejamento, a fim de que o sucesso clínico seja alcançado. Isso faz com que os procedimentos reabilitadores estéticos conservadores sejam particularmente recompensadores para o paciente. (FIGUEIREDO, 2008)

A cerâmica continua sendo o material de escolha para restaurações estéticas, devido à suas diversas vantagens e custo benefício. Visto o sucesso clínico superior a 90% ao longo de 6 anos de avaliação(MARQUARDT P; STRUB JR.,2006) ou até mesmo de 100% ao longo de 5 anos para alguns sistemas específicos. (DELLA BONNA A; KELLY JR.,2008)

Porém segundo TOUATTI (1996), os cerômeros são apresentados como alternativas viáveis em casos de inlay/onlay, facetas, coroas e próteses fixas de até três elementos e próteses sobre implantes com bases metálicas o cerômero, - é um material relativamente recente, com o intuito de preencher as dificuldades clínicas das cerâmicas devido ao alto módulo de elasticidade, alto

potencial abrasivo da dentição antagonista e dificuldades de reparo, entre outras.

SHANNON et al (1998), citaram que os materiais estéticos indiretos, tanto os cerômeros como as cerâmicas, têm sido amplamente indicados, de acordo com o caso e têm apresentado alto resultado estético.

CONCLUSÃO:

A indicação de cada sistema restaurador deve ser feito de maneira criteriosa, levando em consideração não apenas a resistência mecânica do material como também a região que deverá ser restaurada e a forma de união entre o dente e a restauração, a fim de garantir a longevidade do tratamento, resultando em sucesso clínico e satisfação do paciente.

Materiais que apresentam resistências estéticas e resiliência similares ao do elemento dental é a tendência do novo século.

REFERÊNCIAS:

- AMOROSO, A.P. ; FERREIRA, M.B; TORCATO, L.B ; PELLIZZER,E.P;
MAZARO, J.V.Q; GENNARI FILHO, H.; **CERÂMICAS ODONTOLÓGICAS: PROPRIEDADES, INDICAÇÕES E CONSIDERAÇÕES clínicas dental ceramics: properties, indications and clinical considerations.** Revista Odontológica de Araçatuba, v.33, n.2, p. 19-25, Julho/Dezembro, 2012.
- BACHHAV VC, ARAS MA. **Zirconia-based fixed partial dentures: a clinical review.** Quintessence Int. 2011; 42(2): 173-82.
- BARÃO, V.A., GENNARI-FILHO, H., GOIATO, M.C., DOS SANTOS, D.M., PESQUEIRA, A.A.; **Factors to achieve aesthetics in all-ceramic restorations.** *J Craniofac Surg.* 2010; 21(6): 2007-12.
- BOTTINO, M. A. ; QUINTAS, A. F.; MIYASHITA, E.; GIANNINI,V. **Estética em reabilitação oral metal-free.** São Paulo: Artes Médicas, 2001.
- CALLEGARI, A., MACEDO, M.C.S., BONMBANA A.C. **Atualização em Clínica Odontológica.** São Paulo: Artes Médicas; 2008. p. 680-7.
- CATTEL, M. J. et al.; **Flexural strength optimization of a leucite reinforced glass ceramic.** *Dent. Mater.*, jan 2001. 17(1): 21-33.
- CHIMENTÃO LK, ROMANINI JÚNIOR JC, GUIRALDO RD, MOURA SK, LOPES MB, GONINI JÚNIOR A. **Tendências na Utilização de Materiais Restauradores Estéticos Indiretos.** UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde. 2010;12(3):21-6
- CONDON, J.R., FERRACANE, J.L.; **Evaluation of composite wear with a new multi-mode oral wear simulator.** *Dent Mat.*1996; 12:218-226
- CONRAD HJ, SEONG WJ, PESUN IJ. **Current ceramic materials and systems with clinical recommendations: a systematic review.** *Journal of Prosthetic Dentistry.* 2007;98(5):389-404

COSTA, J. L. V.; LOPES, L. G.; PEDROSA FILHO, C. F.; PEDROSA, S. F.; COELHO, J. C.; COSTA, A. M.; ALMEIDA, J. C. F. **O estágio atual das cerâmicas odontológicas.** PCL, 2006, 8 (40): 193198

CRAIG, R. G.; POWERS, J.M. **Materiais Dentários Restauradores. 11 ed. São Paulo:** Santos , 2004.

DELLA BONNA A, KELLY JR. **The clinical success of all-ceramic restorations.** *Journal of the American Dental Association.* 2008;139::8S-13S

DONLY, K.J., JENSEN, M.E., TRIOLO, P., CHAN, D.; **A clinical comparison of resin composite inlay and onlay posterior restorations and cast-gold restorations at 7 years.** *Quintessence Int.* 1999; 30:163

FIGUEIREDO, R.J.A., ANDRADE, A.K.M., DUARTE, R.M., MEDEIROS e SILVA, F.D.S.C. **Otimizando a estética por meio de reanatomizações em dentes conóides.** *Rev. Gaúcha Odontologia, Porto Alegre,* v. 56, n. 3, p. 333-336, jul./set. 2008.

FONSECA, L. Et.al. *Clin. Pesq. Odontol., Curitiba,* v.2, n.5/6, p. 407-411, jul./dez. 2006. **RESINAS INDIRETAS – EVOLUÇÃO HISTÓRICA** *Indirect resins – historical evolution*

FRADEANI, M.; **Six-year follow-up with Empress veneers.** *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* June 1998. 18(3): 216-225.

GIORDANO, R. A. **A coparison of all-ceramic restorative system, Part 2.** *Gen Dent, Chicago,* Jan-Feb 2000. 48(1): 38-45.

GOMES, J.C., GOMES, O.M.. **Novas Opções de Materiais Restauradores Posteriores Indiretos: cerômeros.** In: Vanzillotta OS, Gonçalves AR. *Odontologia Integrada: atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista.* Rio de Janeiro: Pedro Primeiro LTDA; 2001. p.139-63.

GORDMAN, C. M.; McDEVITT, W. E.; HILL, R. G. **Comparisson of two heat-pressed all-ceramic dental materials.** *Dent. Mater. Copenhagen,* nov 2000. 16(6): 389-95.

GUERRA, C.M.F., NEVES, C.A.F., ALMEIDA, E.C.B., VALONES, M.A.A., GUIMARÃES, R.P.; **Estágio atual das cerâmicas odontológicas.** INTERNATIONAL JOURNAL OF DENTISTRY, RECIFE, 6(3):90-95, JUL / SET 2007.

HASELTON D. R.; DIAZ-ARNOLD A. M. ; HILLIS, S. L. J; **Prosthet Dent.** 83 (2000) 396.

HIGASHI, C. GOMES, J. C., KINA, S., ANDRADE, O. S. de, HIRATA, R. **Planejamento estético em dentes anteriores.** In: HIGASHI, C. Odontologia estética – planejamento e técnica. 1 ed. p. 139-154.

HOLLAND W.; SHWIEGER, M.; FRANK, M.; RHEINBERG V.A.; **Comparison of the microstructure and properties of the IPS Empress2 and the IPS Empress glass ceramics.** J. Biomed Mater Res. 2000, 53(4): 297-303.

ITINOCHE, M.K. **Estudo da ciclagem mecânica na resistência à flexão de cerâmicas. (Tese de Doutorado).** São José dos Campos: Faculdade de Odontologia de São José dos Campos da UNESP; 2002.

KELLY J.R., BENETTI P. **Ceramic materials in dentistry: historical evolution and current practice.** Aust Dent J. 2011; 56(1): 84-96.

KINA, S.; **Cerâmicas dentárias.** R Dental Press Estét. 2005; 2(2): 112-28.

KRÄMER, N., REINELT, C., RICHTER, G., FRANKENBERGER, R.; **Four-year clinical performance and marginal analysis of pressed glass ceramic inlays luted with ormocer restorative vs. conventional luting composite.** J Dent. 2009 ; 37(11): 813-9.

LACY, A.M.; **A critical look at posterior composite restorations.** J Am Dent Assoc. 1987; 114:357-362.

LEHNER, C. et al.; **Six-year clinical results of leucite reinforced glass ceramic inlays and onlays.** Acta Med. Dent. Helv. 1998. 3: 137-46.

LUND, P.S.; CAMPBELL, S. D.; GIORDANO, R. **Optical evaluation of the translucency of core and veneer materials.** J. Dent. Res. Washington, 1996, 75; 284.

LYRA J,B.; **APLICAÇÕES CLÍNICAS DOS CERÔMEROS**, Monografia apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis — SC, 2002.

MARQUARDT P, STRUB JR. **Survival rates of IPS empress 2 allceramic crowns and fixed partial dentures: results of a 5-year prospective clinical study**. Quintessence International. 2006; 37(4):253-9.

MARTINS, L. M., LORENZONI F. C., FARIAS, B. C. , LOPES, L. D. S., BONFANTE, G., RUBO, J. H.; **Comportamento biomecânico das cerâmicas odontológicas: revisão. (Biomechanical behavior of dental ceramics: review)**. Fundação Bauruense de Estudos Odontológicos Al. Octávio Pinheiro Brisola 9-75, Bauru, SP 17012-901. Cerâmica 56 (2010) 148-155

MCLAREN, E.A., RIFKIN, R., DEVAUD, V.; **Considerations in the use of polymer and fiber-based indirect restorative materials**. Pract Periodontics Aesthet Dent. 1999 May;11(4):423-32.

MENDES, W. B.; BONFANTE G.; BONFANTE, E. A.; CONSANI, S. **Tendências atuais em prótese fixa**. In: DIBB, L. L.; SADDY, M. S. (coord.). **Atualização Clínica em Odontologia: Estética e Prótese**. São Paulo: Artes Médicas. v. 3. 2006, cap. 17, p. 387-409.

MOLIN, M. K.; KARLSSON, S. L. **A randomized 5-year evaluation of 3 ceramic inlay systems**. Int. J. Prosthodont. Lombard, May-June 2000, 13(3): 194200.

OMAIS, S., YASSUMOTO, L. M., **Reanatomização e recontorno cosmético de dentes anteriores: relato de caso**. JBC Clin Odontol Int, v. 5, n. 30, p. 499-502, 2001.

RAUT, A., RAO, P.L., RAVINDRANATH T.; **Zirconium for esthetic rehabilitation: an overview**. Indian J Dent Res.2011; 22(1): 140-3.

REIS, R.S.; CASEMIRO,L.; SILVA,F. R.; **Sistema Cercon: Sistema de zircônia frezada por computador para prótese “metal-free”**. In:LAURIA DIB,L.; SADDY,M.S. (Coord.) **Atualização Clínica em Odontologia**. 1 ed. São Paulo: Artes Médicas, 2006.

- RESENDE, C. A.; **Tipos de cerâmicas odontológicas. In: Cerâmicas odontológicas[monografia].** Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba Unicamp; 2003.
- RIBEIRO C.O , VILANOVA L.S.R , VAZ L.S , CARDOSO P.C. **Restauração Indireta Onlay: Seleção do Sistema Cerâmico e Cimentação com Cimento Auto-adesivo – relato de caso clínico.** Rev Odontol Bras Central 2012;21(58)
- SHANNON, A . ;**Ceromers usedwith indirect resins/ceramics : material,clinical applications, and prepar guidelines.** Dent Today, v.17, n.3, p.60-65, 1998.
- SOBRINHO, L.C.; BORGES, G.A.; SINHORETI,M.A.C.;CONSANI,S.; **Materiais cerâmicos Cap.6.** In: MIYASHITA,E.; FONSECA,A.S (Coord.). **Odontologia Estética: o estado da arte.** São Paulo: Artes Médicas, 2004.
- STEVENSON, B., IBBETSON, R.; **The effect of the substructure on the colour of samples/ restorations veneered with ceramic: a literature review.** J Dent. 2010; 38(5):361-8.
- THORDRUP, M., ISIDOR, F., HORSTED-BINDSLEV, P. A.; **one-year clinical study of indirect and direct composite and ceramic inlays.** Scand J Dent Res. 1994; 102:186-192.
- THORDRUP, M., ISIDOR, F., HORSTED-BINDSLEV, P. A.; **prospective clinical study of indirect and direct composite and ceramic inlays: ten-year results.** Quintessence Int. 2006; 37:139-144.
- TOUATI, B.; **The evolution of aesthetic restorative materials for inlays and onlays: a review.** Pract Periodontics Aesthet Dent. 1996 Sep;8(7):657-66.
- VARGAS, M.A., BERGERON, C., DIAZ-ARNOLD, A.; **Cementing all-ceramic restorations: recommendations for success.** J Am Dent Assoc. 2011;142 Suppl 2:20S-4S.