FACULDADE SETE LAGOAS
CENTRO DE PÓS-GRADUACÃO EM ODONTOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PRÓTESE DENTÁRIA

LUCIANO FERNANDES SIQUEIRA

RESTAURAÇÃO PARCIAL INDIRETA EM DENTE POSTERIOR UTILIZANDO UM COMPÓSITO NANOHÍBRIDO USINADO EM CAD/CAM: RELATO DE CASO CLÍNICO

NATAL/RN
2019

LUCIANO FERNANDES SIQUEIRA

RESTAURAÇÃO PARCIAL INDIRETA EM DENTE POSTERIOR UTILIZANDO UM COMPÓSITO NANOHÍBRIDO USINADO EM CAD/CAM: RELATO DE CASO CLÍNICO

Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Prótese Dentária, apresentado ao Centro de Pós Graduação em Odontologia – CPGO, realizado na área de Reabilitação Oral como requisito para obtenção do título de Especialista em Prótese dentária.

Orientador(a): Profª. Drª. Bruno de Castro Figueirêdo

NATAL/RN

2019

LUCIANO FERNANDES SIQUEIRA

RESTAURAÇÃO PARCIAL INDIRETA EM DENTE POSTERIOR UTILIZANDO UM COMPÓSITO NANOHÍBRIDO USINADO EM CAD/CAM: RELATO DE CASO CLÍNICO

Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Prótese Dentária, apresentado ao Centro de Pós Graduação em Odontologia – CPGO, realizado na área de Reabilitação Oral como requisito para obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

BRUNO DE CASTRO FIGUEIRÊDO – Professor orientador
CPGO Natal-RN

FÁBIO HENRIQUE MONTEIRO SCHETTINI – Professor Coordenador
CPGO Natal-RN

PAULA BERNARDON – Professora examinadora
CPGO Natal-RN

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 6
2 RELATO DO CASO CLÍNICO 7
3 DISCUSSÃO 10
4 CONCLUSÃO 12
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 12

RESTAURAÇÃO PARCIAL INDIRETA EM DENTE POSTERIOR UTILIZANDO UM COMPÓSITO NANOHÍBRIDO USINADO EM CAD/CAM: RELATO DE CASO CLÍNICO

RESUMO

A utilização de cerâmicas vem ganhando força dentro da Odontologia estética reabilitadora, assim como, o uso da tecnologia para auxiliar o desenvolvimento de novos materiais e para dinamizar o trabalho do cirurgião dentista. Cada vez mais buscam-se materiais que possuam boas características ópticas, mecânicas e biocompatíveis que se assemelhem ao dente natural. Dessa forma surgiram as cerâmicas híbridas, que mesclam polímeros e cerâmicas, oferecendo um material com ótimas propriedades. O objetivo desta trabalho foi relatar um caso clínico onde houve reabilitação de um elemento posterior com uma cerâmica híbrida usinada em CAD/CAM, com a finalidade de devolver estética e função, embasando-se cientificamente em dados encontrados na literatura.

Unitermos: Cerâmicas, Prótese dentária; CAD/CAM.

INDIRECT PARTIAL RESTORATION IN POSTERIOR TOOTH USING A NANOHYBRID COMPOSITION MACHINED IN CAD / CAM: CLINICAL CASE REPORT

ABSTRACT

The use of ceramics has been gaining strength within aesthetic dentistry rehabilitation, as well as the use of technology to aid the development of new materials and to streamline the work of the dentist surgeon. Increasingly, materials that possess good optical, mechanical and biocompatible characteristics that resemble the natural tooth are sought. In this way hybrid ceramics emerged, mixing polymers and ceramics, offering a material with excellent properties. The objective of this work was to report a clinical case where a posterior element was rehabilitated with a CAD / CAM machined hybrid ceramic, with the purpose of restoring aesthetics and function, based scientifically on data found in the literature.

Keywords: Ceramics; Dental prosthesis; CAD/CAM.

Restauração parcial indireta em dente posterior utilizando um compósito nanohíbrido usinado em CAD/CAM: relato de caso clínico

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia está presente em todas as áreas do mundo contemporâneo, e na Odontologia não é diferente, com a busca constante por inovações que agilizem o atendimento clínico com qualidade e materiais com propriedades que se assemelhem cada vez mais ao dente natural. É nesse contexto que a tecnologia CAD-CAM (Computer Aided Design – Computer Aided Manufacturing) tem sido cada vez mais utilizada, principalmente para a confecção de restaurações indiretas, facetas, pontes e coroas. Existem alguns sistemas CAD-CAM presentes no mercado e eles se baseiam essencialmente em três pilares: sistema de leitura da preparação dentária (scaning), software de desenho (CAD) e sistema de fresagem (CAM), que permitem um maior controle da qualidade a nível micrométrico, favorecendo a precisão de adaptação da peça.[1-2-3]

Nesse sistema são utilizados blocos cerâmicos, que possuem diferenças em sua composição microestrutural, conferindo propriedades específicas, de acordo com a indicação e necessidade do caso. As cerâmicas de maneira geral podem ser classificados de várias maneiras: de acordo com a microestrutura, de acordo com a sensibilidade da superfície em relação ao ácido fluorídrico, forma de processamento e temperatura de sinterização.[4-5-6]

A utilização da cerâmica ganhou força dentro da Odontologia estética, por esse material apresentar características que se assemelham ao dente natural, como por exemplo: translucidez, fluorescência, compatibilidade biológica, estabilidade química, maior resistência a abrasão e a compressão e coeficiente de expansão térmica próxima ao dente natural.[7-8]

Ao comparar a cerâmica com os materiais compósitos, percebe-se que ela apresenta melhor biocompatibilidade e melhores propriedades ópticas e mecânicas, porém, depois de cimentadas as restaurações indiretas, os reparos em boca são mais difíceis. Com isso, surgiu a ideia de unir as melhores características desses materiais em um só material restaurador com módulo de elasticidade próximo ao das estruturas dentárias e com uma estética satisfatória. Surgiu então um novo material híbrido,

denominado “cerâmica infiltrada por polímeros “– PIC ou “cerâmica híbrida”. Essa cerâmica é formada por uma rede interpenetrante, composta por uma cerâmica feldspática e infiltrado por polímeros, tornando suas características finais semelhantes ao dente natural.[9-10] Em relação as suas propriedades mecânicas, possuem a dureza de Vickers entre a da dentina e a do esmalte, e o módulo de Young próximo ao da dentina. Mesmo utilizadas em finas espessuras, preservam a propriedade de prevenir a propagação de trincas, devido a sua organização estrutural.[4]

Além disso, trabalhos mostram que as bordas das restaurações são mais bem acabadas e definidas, melhorando o assentamento e a adaptação da peça, favorecendo o sucesso clínico do procedimento.[11]

Dessa forma, a cerâmica infiltrada por polímeros, apesar de ter surgido recentemente no mercado odontológico, apresenta características e propriedades que justificam o seu uso na clínica odontológica, embora, sejam necessários mais estudos que comprovem seu sucesso a longo prazo na cavidade bucal.

O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico onde houve reabilitação de um elemento posterior com uma cerâmica híbrida usinada em CAD/CAM, com a finalidade de devolver estética e função, embasando-se cientificamente em dados encontrados na literatura.

2 RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente J.B, sexo feminino, apresentava uma extensa restauração em resina composta no elemento 46 que apresentava necessidade de ser substituída (Figura 1). Após exame radiográfico, constatou-se a vitalidade do elemento e optou-se por confeccionar uma restauração indireta do tipo onlay, utilizando o sistema CAD/CAM. Foi realizada a remoção do material restaurador e a confecção do preparo para receber a nova restauração. Após essa etapa inicial, foi realizado o escaneamento intra oral com o scanner TRIOS 3 – 3 Shape (Figura 2), o registro da seleção de cor – A2 Escala Vita (Figura 3) e foi colocado o provisório na paciente (Figura 4). O arquivo digital das arcadas foi enviado ao laboratório para confecção da peça em cerâmica híbrida utilizando o bloco cerâmico Brava Block (FGM).

O bloco cerâmico escolhido, a partir do registro de cor, para confecção da peça protética, foi o Brava Block na cor A2 – LT/14 (FGM). Uma vez pronta, foi verificada a adaptação da peça no modelo (Figura 5) e em boca antes da cimentação.



Figura 1. – Aspecto inicial

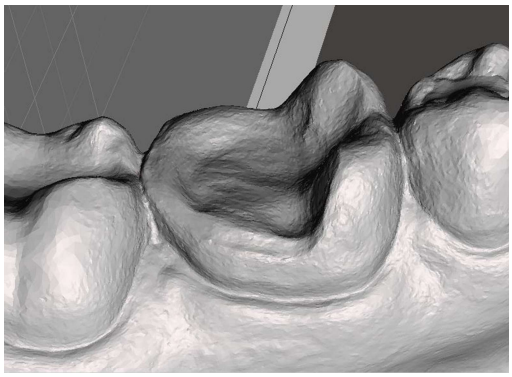


Figura 2. – Escaneamento digital



Figura 3. – Registro de cor



Figura 4. – Restauração provisória



Figura 5. – Peça protética - Onlay

Para a cimentação da peça no dente foi seguido o protocolo do fabricante[12]. Iniciou-se pelo isolamento total do campo operatório, seguido pela retirada do provisório. Realizou-se o condicionamento da peça protética com ácido fluorídrico a 10% por 60 segundos (s).

Foi feita a lavagem da peça em cuba ultrassônica com água por 180 s. Aplicou-seálcool 70 e secou-se a superfície por 30s. Foi aplicado silano por 60 s e removido o excesso com jato de ar. Aplicou-se então o adesivo (Ambar Universal, FGM) por 30 s e jato de ar por 10 s para volatilizar o solvente e uniformizar a espessura de camada. Após, fotopolimerizou-se a superfície por 20s (Figura 6).

Para o preparo no dente fez-se uma profilaxia com pasta profilática e escova de Robinson. Condicionou-se a superfície com ácido fosfórico a 37% (Condac 37, FGM) em esmalte e dentina por 15s. Após a lavagem secou-se parcialmente a dentina com uma lâmina de papel absorvente. Aplicou-se o adesivo (Ambar, FGM) sob fricção em toda a superfície durante 10s, em duas camadas, seguida de jato de ar para melhor espalhar e reduzir a espessura da camada adesiva e fotopolimerizou-se as camadas por 20s (Figura 7).

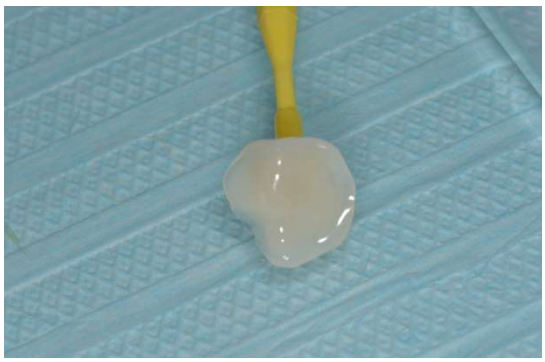


Figura 6. – Peça protética condicionada



Figura 7. – Dente condicionado

Com o dente e a peça protética condicionados, deu-se prosseguimento à cimentação. Aplicou-se o cimento resinoso (Allcem Core, FGM – cor A1) no interior da peça (Figura 8) e adaptou-se no dente. Os excessos extravasados foram removidos com o auxílio de um microbush. Procedeu-se a fotopolimerização durante 20s em cada face do dente (vestibular, oclusal e lingual), totalizando 60s (Figura 9).



Figura 8. – Aplicação do cimento resinoso na peça



Figura 9. – Fotopolimerização por 20s em cada face

Os ajustes oclusais foram feitos com brocas diamantadas de granulação fina. Após estes ajustes, o polimento foi realizado com borrachas de média e fina granulação (Figura 10), feltro (Diamond, FGM) e pasta de polimento (Diamond Excel, FGM), finalizando a cimentação da peça (Figura 11).



Figura 10. – Acabamento e polimento



Figura 11. – Aspecto final

3 DISCUSSÃO

A longevidade clínica de um tratamento restaurador sofre influência de diversos fatores intrínsecos e extrínsecos, como por exemplo, experiência e habilidade do operador, material escolhido e técnicas bem executadas, bem como o próprio cuidado com a saúde bucal do paciente e seus hábitos.[13-14]

Um estudo observou que as principais causas de substituição das restaurações são: adaptação marginal insatisfatória, estética deficiente, recidivas de cárie, forma anatômica inadequada, fratura dentária e necessidade de tratamento endodôntico. Sendo mais recorrente a estética insatisfatória. O manchamento proveniente da incorporação de pigmentos exógenos está diretamente relacionado com a estabilidade de cor e que também mantém relação com a rugosidade superficial, uma vez que quanto maior o tamanho e a quantidade das partículas, menor a lisura superficial e maior a probabilidade de manchamento superficial.[15]

Comparando as restaurações indiretas de resina com as restaurações diretas em resina composta observou-se que ambas apresentam uma longevidade aceitável, porém, as restaurações diretas apresentam um maior destaque nesse aspecto.[16] Em um outro estudo percebeu-se que as restaurações indiretas em cerâmica apresentam maior longevidade do que as restaurações indiretas em resina, concluindo ainda que o sucesso

clínico da restauração indireta depende da tríade: escolha adequada do material, operador e paciente.[17]

A crescente busca por restaurações estéticas tem aumentado cada vez mais o uso das cerâmicas nas reabilitações odontológicas, que antes eram mais utilizadas para o tratamento em regiões anteriores, hoje, são utilizadas também em posteriores. Principalmente devido às suas características como por exemplo, biomimetismo, condutibilidade térmica, semelhança aos tecidos dentais, integridade marginal, resistência à compressão estabilidade de cor, radiopacidade entre outras. Nos últimos tempos tem-se investido muito no desenvolvimento de novos materiais e técnicas.[18-19-20]

Há pouco tempo surgiu no mercado odontológico mundial um novo material restaurador composto de cerâmica e polímeros, conhecidos como cerâmicas híbridas, cerâmica infiltrada por polímeros (PIC) ou ainda como compósitos CAD/CAM.[21] Esse material une propriedades de cerâmicas e de resinas, combinando-as positivamente. Boas propriedades mecânicas, aumento da flexão e menor abrasão dos dentes antagonistas, durabilidade e estabilidade de cor são algumas delas, resultando em um material de baixa fragilidade, boa estética e forma e ótima usinabilidade.[22-23] Um trabalho demonstrou que as bordas das restaurações são melhores acabadas, influenciando diretamente na adaptação interna e acurácia marginal.[11, 24]

Outra vantagem desse material é a sua estrutura interna homogênea, proporcionada pelo seu processo de produção industrial que envolve alta pressão e temperatura, que faz com que essa cerâmica possa ser utilizada em finíssimas espessuras, ampliando o leque de indicações.[21]

Atualmente as opções que temos de cerâmicas híbridas no mercado são Vita Enamic, o Lava Ultimate e o o Brava Block.[22-23.] O Brava Block, da FGM, apresenta partículas de carga de 40 nanômetros à 5,0 micrômetros, a quantidade de carga inorgânica é de 52 à 60% (em volume) e tudo isso está imerso em uma matriz resinosa altamente polimerizada, apresentando 86% de grau de conversão. Essas características conferem elevada resistência mecânica, alta dureza e alta resistência ao desgaste, além de alta estética, já que possui alto brilho e além disso, é possível a realização de ajustes, caracterização, ótimo acabamento e polimento.[12]

A presença da resina em sua composição proporciona resistência à fratura, capacidade de escoar até determinado ponto sem fraturar. Apresenta também um maior enchimento e maior volume, bem como, altas taxas de conversão, o que corrobora para as suas qualidades estéticas e mecânicas.[21,25]

Uma pesquisa mostrou que essas cerâmicas híbridas, quando comparadas as convencionais, apresentam maior resistência ao desgaste, contribuindo para o sucesso da restauração.[26] Permitem também reparos, em casos de fraturas, das restaurações indiretas, devido sua composição e processo de produção industrial.[27] Um outro estudo destacou que comparando PICs com a dentina humana, a translucidez e a coloração foram muito semelhantes aos dentes anteriores e posteriores, podendo ser assim utilizadas em qualquer dente.[28]

Em relação a adesão entre as cerâmicas híbridas e/ou substrato/cimento resinoso alguns estudos mostraram que quando comparado com as cerâmicas feldspáticas, essa união é inferior, porém, ainda satisfatória nos valores de resistência de união.[11] Uma pesquisa indicou que o jateamento com óxido de alumínio aumentou a resistência de cisalhamento entre o cimento resinoso e um PIC e que a utilização de ataque ácido e adesivo favorece essa ligação.[29] Um outro estudo observou que apenas o uso do ácido fluorídrico já é suficiente para trazer bons resultados de união.[30]

O formato em blocos prontos de cerâmica, prensados pelo fabricante e prontos para serem usinados fornece a redução de porosidades, e a diminuição de defeitos na peça final. A utilização de um bom material na técnica CAD/CAM proporciona rapidez, confiabilidade e previsibilidade ao tratamento.[4]

Diante do que foi analisado percebe-se, que apesar de promissor, há necessidade de mais estudos na área a fim de comprovar tais características a curto e longo prazo desse material.

4 CONCLUSÃO

A cerâmica híbrida é um material restaurador promissor, com boas propriedades mecânicas e estéticas, que se assemelham ao elemento dental natural, tornando-a um material bastante vantajoso e que pode ser indicada em vários casos.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Liu PR. A panorama of dental CAD/CAM restorative systems. Compendium. 2005;26:507-16. 3.

2. Witkowski S. (CAD-)/CAM in dental technology. Quintessence Dent Technol. 2005;28:169-84.

3. Correia, ARM; Fernandes, JCAS; Cardoso, JAP; Silva, CFCL. CAD-CAM: a informática a serviço da prótese fixa. Revista de Odontologia da UNESP. 2006; 35(2): 183-89

4. Faria R, Ramos CR, Bottino AM. A versatilidade das cerâmicas híbridas.PróteseNews 2018; V5N2; 204-18

5. Della Bona A. Adesão às cerâmicas: evidências científicas para o uso clínico. São Paulo: Artes Médicas; 2009.

6. Valandro LF, Della Bona A, Bottino MA, Neisser MP. The effect of ceramic surface treatment on bonding to densely sintered alumina ceramic. J Prosthet Dent 2005;93(3):253-9.

7. Miyashita E, Fonseca AS. Odontologia estética: o estado da arte. São Paulo: Artes Médicas; 2004

8. Garcia LFR, Consani S, Cruz PC, Pires de Souza FCP. Análise crítica do histórico e desenvolvimento das cerâmicas odontológicas. RGO, Rev. gaúch. odontol. 2011; 59 (1)

9. Coldea A, Swain MV, Thiel N. Mechanical properties of polymer-infiltrated-ceramic-network materials. Dent Mater 2013;29(4):419-26

10. Grangeiro MTV, Figueiredo VMG. Cerâmicas híbridas: uma revisão de literatura. PróteseNews. 2018; V5N1; 66-74

11. Bottino MA, Campos F, Ramos NC, Rippe MP, Valandro LF, Melo RM. Inlays made from a hybrid material: adaptation and bond strengths. Oper Dent 2015;40(3):E83-91.

12. Manual de instrução Brava Block. Disponível em: < http://www.fgm.ind.br/site/produtos/dentistica-estetica/brava-block/>. Acesso em: 30 ago. 2018.

13. Opdam NJM, Loomans BAC, Roeters FJM, Bronkhorst EM. Five-year clinical performance of posterior resin composite restorati ons placed by dental students. J Dent 2004; 32(5):379- 83.

14. Burke FJT, Wilson NH, Cheung SW, Mjör IA. Infl uence of pati ent factors on age of restorati ons at failure and reasons for their placement and replacement. J Dent 2001; 29(5):317-24.

15. Pedrini, D; Sonoda, CK; Poi, WR; Barioni, SRP; Castro, JCM; Brandini, DA. Razões Para Substituição de Restaurações em Clínica Integrada. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2009; João Pessoa, 9(2):211-215

16. Shembish FA, Tonga H, Kaizera M, Janald MN, Thompsone VP, Opdamf NJ, Zhanga Y. Fatigue resitance of CAD/CAM resin composite molar crowns. Dental Materials. 2016; 32: 499-509.

17. Mangani, F; Marini, S; Barabanti, N; Preti, A; Cerutti, A.. The success of indirect restorations in posterior teeth: a systematic review of the literature. Minerva Stomatologica, Roma, v. 64, n. 5, p.231- 240, out. 2015.

18. Raut A, Rao PL, Ravindranath T. Zirconium for esthetic rehabilitation: an overview. Indian J Dent Res.2011; 22(1): 140-3. 2.

19. Kelly JR, Benetti P. Ceramic materials in dentistry: historical evolution and current practice. Aust Dent J. 2011; 56(1): 84-96. 3.

20. Barão VA, Gennari-Filho H, Goiato MC, dos Santos DM, Pesqueira AA. Factors to achieve aesthetics in all-ceramic restorations. J Craniofac Surg. 2010; 21(6): 2007-12.

21. Goujat, AMSD; Abouelleil, H; Collon, P; Jeannin, C; Pradelle, N; Seux, D; et al. Mechanical properties and internal fit of 4 CADCAM block materials. The Journal of Prosthetic Dentistry, Lyon, p. 1-6. 2017.

22. Awada, A; Nathanson, D. Mechanical properties of resin-ceramic CAD/CAM restorative materials. The Journal of Prosthetic Dentistry, New Orleans, v. 114, p. 587-593, out. 2015.

23. Spitznagel, FA; Horvath, SD; Guess, PC; Blatz, MB. Resin Bond to Indirect Composite and New Ceramic/Polymer Materials: A Review of the Literature. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, Freiburg, p. 1-12. 2014.

24. Albero A, Pascual A, Camps I, Grau-Benitez M. Comparative characterization of a novel cad-cam polymer infiltrated-ceramic-network. J Clin Exp Dent 2015;7(4):e495-500.

25. Liebermann, A; Wimmer, T; Schmidlin, PR; Scherer, H; Loffler, P; Roos, M; et al. Physicomechanical characterization of polyetheretherketone and current esthetic dental CAD/CAM polymers after aging in different storage media. The journal of prosthetic dentistry, Munich, v. 115, p. 321-328, mar. 2016

26. Zhi, L.; Bortolotto, T.; Krejci, I. Comparative in vitro wear resistance of CAD/CAM composite resin and ceramic materials. The journal of prosthetic dentistry, 53 Beijing, v. 115, p. 199-202. 2016.

27. Gungor, MB; Nemli, SK; Bal, BT; Unver, S; Dogan, A. Effect of surface treatments on shear bond strength of resin composite bonded to CAD/CAM resin-ceramic hybrid materials. The Journal of Advanced Prosthodontics, Ankara, v. 8, p. 259-266, mai. 2016.

28. Pop-Ciutrila IS, Dudea D, Eugenia Badea M, Moldovan M, Cîmpean SI, Ghinea R. Shade correspondence, color, and translucency differences between human dentine and a CAD/CAM hybrid ceramic system. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry 2016:28(suppl.1):s46-55

29. Barutcigil K, Barutcigil Ç, Kul E, Özarslan MM, Buyukkaplan US. Effect of different surface treatments on bond strength of resin cement to a CAD/CAM restorative material. Journal of Prosthodont 2016:1-8..

30. Campos F, Almeida CS, Rippe MP, Melo RM, Valandro LF, Bottino MA. Resin bonding to a hybrid ceramic: effects of surface treatments and aging. Oper Dent 2016;41(2):171-8