

Tendências na Utilização de Materiais Restauradores Estéticos Indiretos

Tendency in Using Indirect Esthetic Restorative Materials

Luana Kemmer Chimentão^a; José Carlos Romanini Júnior^b; Ricardo Danil Guiraldo^c;
Sandra Kiss Moura^d; Murilo Baena Lopes^e; Alcides Gonini Júnior^{f*}

Resumo

Com o intuito de produzir um sorriso harmônico por meio de restaurações indiretas livres de metal, as resinas compostas para uso indireto e as cerâmicas são os materiais mais apropriados. Com o objetivo de verificar a tendência na utilização destes materiais, quantificaram-se, por meio de levantamento em laboratório de prótese dentária, as restaurações unitárias produzidas. Considerando a localização dos dentes (anterior ou posterior), se o preparo era parcial (faceta ou onlay) ou total (coroa total), além da técnica utilizada na confecção da restauração e cor utilizada. A partir da análise descritiva dos dados, verificou-se que das 272 restaurações cadastradas 83,1% foram confeccionadas em material cerâmico e 16,9% em resina composta. Deste total, verificou-se que nenhuma faceta para dentes anteriores foi confeccionada em resina composta, material que proporcionalmente foi mais utilizado em preparos do tipo onlay. Quanto à técnica de aplicação dos materiais cerâmicos verificou-se que a técnica estratificada foi utilizada em grande parte para os dentes anteriores e restritos a 3,7% das coroas para dentes posteriores e em nenhuma restauração do tipo onlay. Quanto à associação de resina composta e fibras para reforço, estas só foram utilizadas nas restaurações para dentes posteriores. Com relação às cores, o matiz A foi o mais utilizado e a combinação de matiz ou croma distintos foi mais utilizada na confecção das facetas (58,9%). Conclui-se que a maior parte das restaurações foi confeccionada em material cerâmico e que a resina composta foi proporcionalmente mais utilizada nas restaurações para dentes posteriores.

Palavras-chave: Porcelana dentária. Prótese dentária. Resinas compostas.

Abstract

Composite resins and ceramic are the most appropriate materials to produce harmonic smile using metal-free indirect restoration. To verify the tendency in using of esthetic material, a survey evaluating unitary prostheses in one laboratory was done considering the teeth (anterior or posterior), the preparation type (veneer or onlay, total crown), and the technique used for confection and the color. It was observed that among the 272 restorations analyzed, 83.1% was ceramic made and 16.9% resin made. It was also observed that no veneer was made with composite resin and the restoration using this material, most of all was used for onlay restoration. The stratification technique was the one most used for anterior ceramic restoration confection, but used only by 3.7% of the posterior restoration and none for onlay restoration. Composite resin associated to reinforced fiber was used only for posterior restoration. Shade A was the most used and the combination of distinct shade or chroma was the most used for veneer (58.9%). It can be concluded that most restoration are confectioned of ceramic material and composite resin was more used for posterior tooth restoration.

Keywords: Dental ceramic. Dental prosthesis. Composite resin.

^a Mestranda em Odontologia - Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). E-mail: luanakemmer@hotmail.com

^b Graduando em Odontologia - Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). E-mail: juniorromanini@hotmail.com

^c Doutor em Materiais Dentários - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Docente da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). E-mail: ricardo.danil@unopar.br

^d Doutora em Odontologia - Universidade de São Paulo (USP). Docente da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). E-mail: kiss@unopar.br

^e Doutor em Materiais Dentários - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Docente da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). E-mail: baenalopes@gmail.com

^f Doutor em Odontologia - Universidade de São Paulo (USP). Docente da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). E-mail: gonini@sercomtel.com.br

* Endereço para correspondência: Rua Marselha, 183. CEP: 86041-140, Londrina-PR.

1 Introdução

Tendo-se em vista a recuperação de um dente funcionalmente comprometido, a seleção entre um procedimento restaurador direto ou indireto deve ser a primeira decisão a ser tomada. Para tanto, os fatores a serem analisados são: a relação oclusal do dente com seu antagonista, a altura da coroa clínica, a posição do dente na arcada, a cor e a quantidade de estrutura

dental remanescente, a localização da margem do preparo em relação ao tecido gengival, e a presença ou não de esmalte no ângulo cavo-superficial^{1,5,17}.

Entretanto, em função da disseminação das técnicas de clareamento, do aprimoramento dos sistemas adesivos e da evolução dos materiais livres de metal, a estética tornou-se fator a ser considerado^{3,23,25}. Desta forma, caso a opção restauradora indireta estética seja o procedimento de eleição, as resinas compostas e os materiais cerâmicos seriam os materiais mais indicados²¹.

As resinas compostas de maneira geral são constituídas por uma matriz orgânica e uma matriz inorgânica. Em formulações mais recentes, as resinas compostas para uso indireto utilizam alta proporção de micropartículas de constituição homogênea, que tende a proporcionar maior resistência ao desgaste, garantindo brilho superficial mais duradouro⁹. A polimerização desencadeada pela fotoativação pode ser processada em um ambiente com controle de pressão e temperatura, a fim de evitar a evaporação dos monômeros e eliminar porosidades da massa, reduzindo a degradação superficial da resina¹⁴. Como forma de melhorar a resistência mecânica, as resinas podem

ser associadas a fibras que proporcionam reforço estrutural⁹.

Já os materiais cerâmicos podem ser classificados de várias formas, mas basicamente são representados por dois grupos. O primeiro é constituído pelas porcelanas feldspáticas ou convencionais, as quais apresentam propriedades estéticas excepcionais e são compostas basicamente por minerais cristalinos como o feldspato, sílica e quartzo. O segundo é constituído pelas cerâmicas reforçadas, que dependendo do fabricante são constituídas por partículas de leucita, alumina, zircônia ou magnésio, que tem por função proporcionar aumento da resistência mecânica, com conseqüente detrimento da estética por se tornarem naturalmente mais opacas^{15,24}.

Considerando a confecção de restaurações indiretas unitárias, o presente trabalho se propôs a verificar a tendência na utilização das resinas compostas e das cerâmicas na obtenção de restaurações livres de metal, valendo-se da quantificação da linha de produção de um laboratório de prótese dentária.

2 Material e Método

Com base no banco de dados informatizado de um laboratório de excelência em prótese dentária (Laboratório de Prótese Romanini, Londrina, Pr), foram quantificadas aleatoriamente as solicitações de serviço cadastradas no período de três meses, considerando as restaurações unitárias em dentes anteriores (faceta e coroa total) e posteriores (onlay e coroa total), confeccionadas em resina composta ou cerâmica, assim como as cores utilizadas. Tendo como referência a escala Vita-Clássica na identificação das cores, utilizou-se como referência o matiz e o croma e suas diferentes combinações.

Com relação à utilização de resina composta, considerou-se a inclusão ou não de fibras de reforço, enquanto para as restaurações cerâmicas considerou-se a utilização da técnica não estratificada (cerâmica reforçada com caracterização extrínseca – figura 1) ou estratificada (cerâmica reforçada recoberta por porcelana feldspática – figura 2) na confecção das restaurações.

Por meio de uma ficha própria fez-se o levantamento dos dados, que transferidos para uma planilha eletrônica (Excell), possibilitaram a análise descritiva dos dados.



Figura 1: Vista oclusal de uma restauração do tipo onlay confeccionada com cerâmica reforçada pela técnica não estratificada com caracterização extrínseca

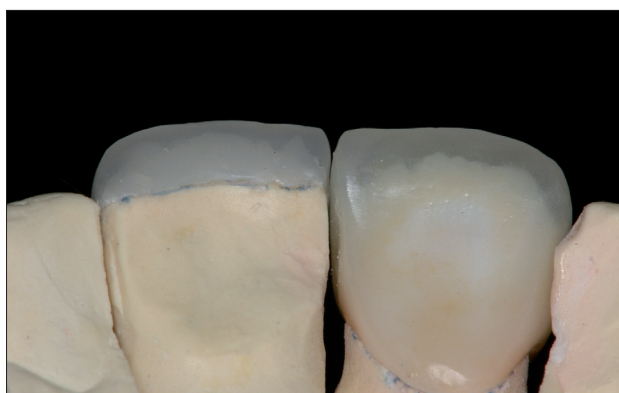


Figura 2: Vista palatina de uma faceta (dente 11) e uma coroa total (dente 21) confeccionadas pela técnica estratificada, com destaque para o terço incisal translúcido composto por porcelana feldspática aplicada em infra-estrutura de cerâmica reforçada opaca

3 Resultados

No período considerado foram cadastradas 272 restaurações unitárias. Para os dentes anteriores foram confeccionadas 95 (34,9%) facetas, das quais 57,9% em cerâmica não estratificada e 42,1% em cerâmica estratificada e 78 (28,7%) coroas totais, das quais 62,8%, 28,2% e 9% foram confeccionadas em cerâmica não estratificada, cerâmica estratificada e resina composta respectivamente. Para a região anterior verificou-se que nenhuma restauração de resina recebeu fibras para reforço (tabela 1).

Tabela 1: Distribuição das restaurações de acordo com o tipo de preparo e técnica de aplicação do material utilizado

	Cerâmica não estratificada	Cerâmica estratificada	Resina sem fibra	Resina com fibra	Total (%)
Faceta	55	40	-	-	95 (34,9)
Coroa Anterior	49	22	7	-	78 (28,7)
Onlay	27	-	-	18	45 (16,5)
Coroa Posterior	31	2	-	21	54 (19,9)
Total	162	64	7	39	272 (100)

(conclusão)

Para os dentes posteriores foram confeccionadas 45 (16,5%) restaurações do tipo onlay, sendo 60% em cerâmica não estratificada e 40% em resina composta, além de 54 (19,9%) coroas totais, das quais 57,4% foram confeccionadas em cerâmica não estratificada, 3,7% em cerâmica estratificada e 38,9% em resina composta. Para a região posterior verificou-se que todas as restaurações de resina receberam infra-estrutura de fibras para reforço (tabela 1).

Com relação às cores da escala Vita-Clássica, na qual são considerados os matizes A (marrom), B (amarelo), C (cinza) e D (vermelho), verificou-se que em 73,3% das restaurações utilizou-se o matiz A, e destas o croma A1 (21,7%) foi o mais utilizado (tabela 2).

Tabela 2: Distribuição das restaurações com base numa única cor utilizada

Cor	Faceta	Onlay	Coroa anterior	Coroa posterior	Total (%)
B1	1	-	-	-	1 (0,6)
A1	10	-	22	3	35 (21,7)
B2	6	3	9	-	18 (11,2)
D2	-	1	-	-	1 (0,6)
A2	10	7	6	8	31 (19,3)
C1	-	-	2	1	3 (1,9)
C2	-	2	-	4	6 (3,7)
D4	-	-	-	1	1 (0,6)
A3	8	8	3	9	28 (17,4)
D3	-	-	-	-	-
B3	4	1	-	4	9 (5,6)
A3,5	-	4	4	13	21 (13,0)
B4	-	-	-	-	-
C3	-	4	-	-	4 (2,5)
A4	-	2	1	-	3 (1,9)
C4	-	-	-	-	-
Total	39	32	47	43	161 (100)

Com relação a combinação de cores verificou-se que 58,9% das facetas, 39,7% das coroas anteriores, 28,9% das restaurações onlay e 20,4% das coroas posteriores receberam mais de um matiz e/ou croma (tabela 3).

Tabela 3: Distribuição das restaurações com base na combinação de cores utilizadas

(continua)

Cor	Faceta	Onlay	Coroa anterior	Coroa posterior	Total
B1/B2	18	-	-	-	18
A1/A2	14	3	17	-	35
A1/A3	-	4	6	-	10
A1/B2	4	-	-	-	4
A2/A3	10	-	5	3	18
A2/C2	-	-	-	3	3

Cor	Faceta	Onlay	Coroa anterior	Coroa posterior	Total
A3/A3,5	-	1	-	-	1
A3/A4	-	-	-	1	1
A3/C3	-	2	-	-	2
A3,5/D3	-	-	-	2	2
A4/B4	-	-	2	-	2
A1/A2/A3	3	-	-	1	4
A2/A3/A3,5	7	2	-	-	9
A2/C2/C3	-	-	1	1	2
A3/C1/C2	-	1	-	-	1
Total (%)	56 (58,9)	13 (28,9)	31 (39,7)	11 (20,4)	111 (100)

4 Discussão

Historicamente, a partir do momento que o planejamento restaurador foi condicionado ao desenvolvimento de um sorriso harmônico, o uso de materiais livres de metal tornou-se imprescindível²³, e por apresentar propriedades estéticas e mecânicas excelentes e estabilidade química característica, as cerâmicas seriam os materiais de escolha naturalmente²².

Apesar de não corresponder a 100% das indicações, percebe-se no presente trabalho que a tendência na utilização dos materiais cerâmicos é preponderante, já que foi utilizada em 83,1% (226) das restaurações. As implicações estéticas ficam ainda mais evidentes ao identificar que nenhuma faceta, por exemplo, foi confeccionada em resina composta.

Entretanto, se ao invés das qualidades dos materiais e da opinião profissional², fosse levado em consideração somente o grau de satisfação dos pacientes para a seleção do material¹⁹, provavelmente as porcentagens seriam diferentes, uma vez que para os pacientes as diferenças entre restaurações de resina composta e cerâmica são imperceptíveis nos dentes anteriores²⁶. É óbvio, portanto, que a escolha do material deve ser ponderada pelo clínico²², ressaltando ao paciente que além das propriedades já apresentadas, a durabilidade e a manutenção da estética favorecem as cerâmicas ao longo do tempo²⁶.

Apesar destas características, limitações podem ocorrer quando são utilizados materiais cerâmicos reforçados, como por exemplo, a dificuldade em se combinar as cores com os dentes naturais, visto que neste tipo de material há tendência no aumento da opacidade. Porém, quando necessário, são eficazes no mascaramento da descoloração do substrato^{15,24}.

No presente trabalho também se observou que a técnica não estratificada para obtenção das restaurações cerâmicas é utilizada em grande parte dos dentes anteriores. Esta técnica exibe resultados extremamente satisfatórios mesmo em condições estéticas extremas, bastando para isto, optar-se por materiais com alto grau de translucidez ou aqueles que reproduzem a fluorescência do dente natural

quando necessário²⁴. Em casos específicos nos quais a cerâmica reforçada por si só não consegue reproduzir com naturalidade os aspectos estéticos desejados, pode-se então lançar mão da técnica estratificada, na qual é utilizada a porcelana feldspática na cobertura e caracterização do terço incisal ou oclusal¹⁵, especialmente quando se tratar de dentes de pacientes mais jovens¹².

Caso a técnica estratificada seja utilizada em dentes posteriores onde a exigência mastigatória é maior, pode ocorrer a formação e propagação de trincas, determinando a fratura na união da porcelana de cobertura com o núcleo cerâmico^{8,11}, representando uma limitação técnica para alguns sistemas. Entretanto, com base nos dados apresentados, pode-se afirmar que a seleção das técnicas de confecção das restaurações cerâmicas para os dentes posteriores foi realizada de maneira adequada.

Ainda com relação à fratura, verifica-se que os materiais resinosos podem apresentar melhor comportamento que os cerâmicos⁸, o que poderia justificar a utilização da resina composta em 40% das restaurações do tipo onlay e 38,9% das coroas totais em dentes posteriores. No entanto, o clínico deve considerar que as resinas compostas apresentam maior deterioração quando expostas a uma carga maior ou a uma frequência maior de escovação, o que raramente ocorre com os materiais cerâmicos¹³.

Tomando como referência as evidências clínicas, comprovou-se que para facetas, restaurações do tipo onlay e coroas totais em dentes anteriores, os profissionais podem selecionar qualquer sistema cerâmico disponível atualmente. Visto que muitos deles apresentaram sucesso clínico superior a 90% ao longo de 6 anos de avaliação⁶, ou até mesmo de 100% ao longo de 5 anos para alguns sistemas específicos¹⁸. Mesmo assim, deve-se registrar que nenhum sistema cerâmico pode ser considerado um material universal, sendo adequado para qualquer situação⁵. Na verdade, exige-se que o clínico tenha conhecimento prévio dos sistemas disponíveis, para que possa utilizá-los de maneira correta, em função de suas limitações^{4,27,28}.

Sob o ponto de vista restaurador as cores básicas tendem a ser as mais utilizadas¹⁶, tendência que pôde ser verificada no presente trabalho, no qual a maioria das restaurações foi confeccionada com base em um único matiz (A). Isto provavelmente se deve ao fato de que a maior parte dos dentes naturais próximos às áreas restauradas apresentava coloração mais uniforme. Sugerindo que boa parte dos dentes pode ter sido tratada com agentes clareadores¹⁰, ao contrário do que seria verificado naturalmente nos dentes naturais, onde existe diferença de croma ao longo da coroa^{7,20}. Pelos mesmos motivos talvez, limitou-se o uso incremental de diversas cores.

5 Conclusão

Com base nos dados levantados pode-se concluir que houve tendência maior na utilização de materiais cerâmicos nas restaurações indiretas, com predomínio da técnica estratificada na confecção dos dentes anteriores e não estratificada nos dentes posteriores. Proporcionalmente, a resina composta foi o material mais utilizado em dentes posteriores, e com relação às cores, verificou-se a maior indicação do matiz A.

Referências

1. Aguiar TR, Lima AF, Voltarelli FR, Martins LRM. Associação de técnicas no tratamento restaurador em dentes posteriores: onlay cerâmico x resina composta. *Revista Dental Press Estética*. 2010;7(1):83-93.
2. Akarlam ZZ, Sadik B, Erten H, Karabulut E. Dental esthetic satisfaction, received and desired dental treatments for improvement of esthetic. *Indian Journal of Dental Research*. 2009;20(2):195-200.
3. Cardoso JA, Almeida PJ, Fernandes S, Silva CL, Pinho A, Fischer A, et al. Co-existence of crowns and veneers in the anterior dentition: case report. *European Journal of Esthetic Dentistry*. 2009;4(1):12-26.
4. Clavijo VGR, Souza NC, Andrade MF. IPS e.Max: harmonização do sorriso. *Revista Dental Press Estética*. 2009;4(1):33-49.
5. 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.
6. Della Bonna A, Kelly JR. The clinical success of all-ceramic restorations. *Journal of the American Dental Association*. 2008;139:8S-13S.
7. Dozic A. Relation in color of three regions of vital human incisors. *Dental Materials*. 2004;20(9):832-8.
8. Ereifein N, Silibas N, Watts DC. Edge strength of indirect restorative materials. *Journal of Dentistry*. 2009;37(10):799-806.
9. Fabre HSC, Martelli Junior H, Pereira WB, Lopes MB, Gonini Junior A. Prótese adesiva REM resina composta reforçada por fibras para dentes posteriores. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*. 2009;63(2):124-9.
10. Goodson JM. Tooth whitening: tooth color changes following treatment by peroxide and light. *Journal of Clinical Dentistry*. 2005;16(3):78-82.
11. Guazzato M, Proos K, Sara G, Swain MV. Strength, reliability, and mode of fracture of bilayered porcelain/core ceramic. *International Journal of Prosthodontic*. 2009;17(2):142-9.
12. Hasegawa A, Ikeda I, Satoshi, K. Color and translucency of in vivo natural central incisors. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2000;83:418-23.
13. Heintze SD, Forjanic M, Ohmiti K, Rousson V. Surface deterioration of dental materials after simulated toothbrushing in relation to brushing time and load. *Dent Master*. 2010;26(19).
14. Kim SH, Lee YK. Changes in color and color coordinates of an indirect resin composite during curing cycle. *Journal of Dentistry*. 2008;36(5):337-42.

15. Kina S. Cerâmicas dentárias. *Revista Dental Press Estética*. 2005;2(2):112-28.
16. Lichter J A, Solomowitz Bh, Sher M. Shade selection. Communicating with the laboratory technician. *New York State Dental Journal*. 2000;66(5):42-6.
17. Mangani F, Cerutti A, Putignano A, Bollero R, Madini L. Clinical approach to anterior adhesive restorations curing resin composite veneers. *European Journal of Esthetic Dentistry*. 2007;2(2):188-209.
18. Marquardt P, Strub JR. Survival rates of IPS empress 2 all-ceramic crowns and fixed partial dentures: results of a 5-year prospective clinical study. *Quintessence International*. 2006; 37(4):253-9.
19. Nalbadian S, Millar BJ. The effect of veneers on cosmetic improvement. *British Dental Journal*. 2009;207(2):72-3.
20. O'brien WJ, Hemmendinger H, Boenke KM, Linger JB, Groh CL. Color distribution of three regions of extracted human teeth. *Dental Materials*. 1997;13(3):179-85.
21. Priest G, Lindke L. Tooth color selection and characterization accomplished with optical mapping. *Practice Periodontics Aesthetic Dentistry*. 2000;12(5):497-504.
22. Ritter RG, Culp L. Ingot selection for aesthetic restorations using contemporary pressed ceramics. *Practice Procedure Aesthetic Dentistry*. 2002;14(65):473-9.
23. Samorodnitzby-Naueh GR, Geiger SB, Levin L. Patient's satisfaction with dental esthetics. *Journal of the American Dental Association*. 2007;138(6):805-6.
24. Spear F, Holloway J. Which all-ceramic system is optimal for anterior esthetics? *Journal of the American Dental Association*. 2008;139:195S-245S.
25. Strassler HE. Minimally invasive porcelain veneers: indications for a conservative esthetic dentistry treatment modality. *General Dentistry*. 2007;55(7):686-94.
26. Swift EJ Jr, Friedman MJ. Critical appraisal. Porcelain veneer outcomes, part I. *Journal of Esthetic Restoration Dentistry*. 2006;18(1):54-7.
27. Valle AL, Martins LM, Chidiak-Tawil R, Pimentel GHD, Rodrigues MGS, Ramos MB, et al. Sistemas cerâmicos atuais: revisão de literatura. *Revista Dental Press Estética*. 2010;7(1):83-93.
28. Weinstein AR. Esthetic applications of restorative materials and techniques in the anterior dentition. *Dental Clinics of North America*. 1993;37(3):391-409.

