

Materiais Dentários Utilizados em Prótese

Pesquisa Entre Protesistas Brasileiros

INTRODUÇÃO

Na área de Prótese Dentária, a expectativa de sobrevida das restaurações fixas é mais longa em comparação com os trabalhos restauradores diretos. Em um levantamento realizado na Escandinávia, a idade mediana das restaurações indiretas em ouro foi de 20 anos, ao passo que as restaurações em amálgama e em resina composta apresentaram, respectivamente, 12-14 anos e 7-8 anos de idade mediana (JOKSTAD et al.5, 1994). Em um estudo de metanálise, CREUGERS et al.3 (1994) verificaram uma sobrevida de aproximadamente 74% das próteses fixas convencionais após 15 anos de uso clínico, comprovando a viabilidade desse tipo de tratamento. Assim, a longevidade é um dos aspectos mais importantes na seleção de materiais e de técnicas em prótese, podendo afetar diretamente a relação custo/benefício do tratamento.

O desenvolvimento tecnológico tem possibilitado a introdução de materiais dentários numa escala crescente. Frente a múltiplas opções de materiais e de procedimentos técnicos para restaurar um dente, o cirurgião-dentista frequentemente se depara com um dilema: utilizar materiais tradicionais ou novos? Pesam aí, certamente, os requisitos biológicos, mecânicos e estéticos de cada caso, o conhecimento e a experiência do profissional, além de bom senso clínico. O objetivo deste trabalho foi avaliar a preferência dos participantes de um congresso direcionado à área de prótese dentária em relação à aplicação clínica de alguns materiais dentários.

MATERIAL E MÉTODO

Durante a realização do "Meeting of the Masters" / 1o. Congresso Internacional em Prótese Dentária/ 1o. Symposium Quintessenz em São Paulo/ 10o. Encontro do Grupo de Reciclagem em Prótese Dentária - GRPD/ 1a. Reunião Nacional de Docentes em Prótese Dentária, de 4 a 6 de setembro de 1997, em São Paulo, foi feita uma pesquisa de opinião sobre materiais dentários empregados em prótese. Este evento foi escolhido porque reuniu profissionais com grande interesse em prótese dentária, tanto do ponto de vista clínico quanto dos aspectos de ensino e de pesquisa.

Foram distribuídos aleatoriamente 400 questionários entre os 920 congressistas. O questionário foi elaborado com questões abertas e algumas perguntas de múltipla escolha com a possibilidade de mais de uma resposta, abrangendo itens relativos a cimentos, ligas metálicas, materiais estéticos, prótese sobre implantes, articuladores e problemas em prótese.

Rosemary Sadami Arai Shinkkai
Ricardo Alexandre Zavanaelli

*Alunos do Curso de Doutorado em
Prótese da FU/Piracicaba/UNICAMP*

Frederico Andrade e Silva
Guilherme Elias Pessanha
Henriques

*Professores de Prótese Fixa da FO/
Piracicaba/UNICAMP*

Os AA avaliam a preferência dos Cirurgiões-Dentistas, quanto a aplicação clínica dos materiais utilizados para confeccionar e para cimentar as próteses

Tabela I. Distribuição dos respondentes de acordo com o tempo de graduação¹ e o tipo de atividade² (n=76).

Tempo de graduação ¹	Atividade ²			Total
	c	c/d/p	d/p	
0 a 10 anos	17	15	2	34
11 a 20 anos	10	12	1	23
21 a 30 anos	4	8	1	13
31 em diante	4	1	1	6
Total	35	36	5	76

¹ Em anos completos.

² c: clínica somente; c/d/p: clínica + (docência e/ou pesquisa); d/p: docência e/ou pesquisa somente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 400 questionários distribuídos foram obtidas 76 respostas, o que correspondeu a aproximadamente 8,3% do total de participantes do congresso (taxa de devolução dos questionários de 19%).

A Tabela I apresenta a distribuição dos congressistas de acordo com o tempo de graduação e o tipo de atividade (clínica, docência ou pesquisa). Setenta e um respondentes (93,4%) exerciam atividade clínica, sendo que 36 (47,4%) também estavam ligados à docência e/ou pesquisa. Dessa forma, a maioria apresentava experiência clínica na rotina diária de consultório. Por outro lado, as respostas fornecidas pelos 41 docentes e/ou pesquisadores (53,9% dos respondentes) foram muito interessantes para análise, uma vez que eles estão diretamente voltados para a formação de opinião dentro da profissão. Como o evento foi especializado e direcionado, os dados obtidos refletiram a escolha de materiais dentários por uma população com um contato mais íntimo com a prótese dental. Embora tais resultados possam diferir de uma pesquisa com maior abrangência, envolvendo clínicos gerais que atuam nos diferentes segmentos da sociedade, é importante ressaltar a significância da opinião de profissionais que convivem com o assunto e, supõe-se, estejam atualizados dentro da área.

Em relação à Prótese Parcial Fixa (P.P.F.) convencional, a liga metálica mais citada foi a de níquel-cromo (55%), vindo em seguida as ligas áuricas (42%) e as de prata-paládio (41%) (Tabela II). A popularidade da liga de níquel-cromo, tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos, se deve principalmente ao seu menor custo em relação às ligas nobres. Outra vantagem é o seu elevado módulo de elasticidade, o que confere rigidez a estruturas extensas e também possibilita a confecção de copings de menor espessura. Entretanto, os procedimentos de fundição e soldagem das ligas à base de níquel-cromo são mais críticos, podendo levar a maior desajuste clínico da peça⁷. Este fato explicaria porque a indicação de ligas áuricas e de prata-paládio foi relativamente elevada nesta pesquisa, uma vez que tais ligas proporcionam melhor adaptação da infra-estrutura metálica. Além disso, estas ligas não apresentam o potencial alergênico das ligas de níquel-cromo e de níquel-cromo-berílio, cujos produtos de corrosão intrabucal podem sensibilizar alguns pacientes. A liga de cobre-alumínio, desenvolvida no Brasil na década de 70, foi citada apenas duas vezes. Provavelmente este tipo de liga é mais utilizado do que o resultado

Tabela II. Escolha de ligas metálicas e de cimentos para Prótese Parcial Fixa convencional (n=76) e Prótese Parcial Fixa Adesiva (n=50)¹.

Material	P.P.F. Convencional	P.P.F. Adesiva
Liga metálica		
Níquel-cromo	42 (55%)	39 (78%)
Prata-paládio	31 (41%)	10 (20%)
Áurica	32 (42%)	2 (4%)
Cobre-alumínio	2 (3%)	-
Cimento		
Fosfato de zinco	60 (79%)	-
Resinoso	19 (25%)	48 (96%)
Ionômero de vidro ²	15 (20%)	1 (2%)
Policarboxilato	1 (1%)	-

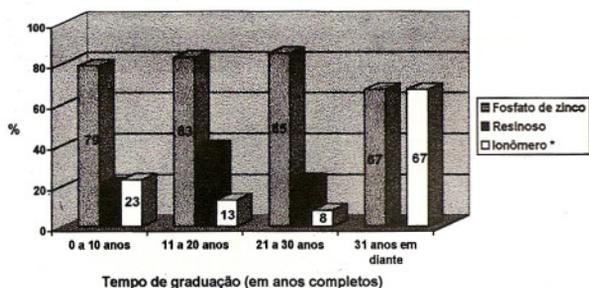
¹ Houve possibilidade de respostas múltiplas.

² Cimento de ionômero de vidro e cimento de ionômero de vidro modificado por resina.

obtido neste trabalho, considerando-se a confecção de prótese pela população odontológica brasileira em geral. Já para a P.P.F. Adesiva, que era realizada por 65,8% dos participantes (n=50), o predomínio da liga de níquel-cromo foi maior, sendo quatro vezes mais utilizada que a liga de prata-paládio.

A Tabela II mostra também os cimentos relacionados para a cimentação de próteses fixas. Quanto à P.P.F. Adesiva, o material de escolha foi o cimento resinoso (96%), sendo apontados principalmente os cimentos resinosos adesivos que apresentam adesão com metal. Para P.P.F. convencional, o cimento de fosfato de zinco foi o preferido de mais de três quartos dos respondentes (n=60, 79%). Esta preferência não se alterou mesmo quando houve distribuição dos resultados por tempo de graduação ou por tipo de atividade (Figuras 1 e 2). Tal fato reflete a confiabilidade do cimento de fosfato de zinco ao longo de décadas de uso clínico bem sucedido. Além disso, seu custo financeiro é bem inferior ao dos cimentos resinosos e de ionômero de vidro. Estes cimentos mais recentemente introduzidos no mercado têm apresentado in vitro algumas propriedades biomecânicas mais vantajosas em relação ao cimento de fosfato de zinco², mas ainda sem comprovação clínica a longo prazo. Nesta pesquisa, o cimento resinoso e o cimento de ionômero de vidro foram bem menos citados que o cimento de fosfato de zinco (25% e 20%, respectivamente). No subgrupo "31 anos em diante" da Figura 1, houve empate entre o cimento de fosfato de zinco e o cimento de ionômero de vidro, mas ressalta-se que foram obtidas apenas seis respostas de congressistas com este tempo de graduação. Os dados relativos ao cimento de ionômero de vidro convencional e ao cimento de ionômero de vidro modificado por resina foram condensados em um só grupo devido à não-especificação do tipo de ionômero empregado pelos respondentes. Em uma pesquisa similar da reunião anual da AMERICAN ACADEMY OF ESTHETIC DENTISTRY 1, em 1995, a ordem de preferência para a cimentação de coroas totais metálicas, coroas metalocerâmicas ou coroas metaloplásticas foi: cimento de ionômero de vidro convencional (25%), cimento de fosfato de zinco (24%), cimento de ionômero de vidro modificado por resina (15%), cimento de policarboxilato (9%) e cimento resinoso (5%). O principal argumento para a maior utilização dos cimentos de ionômero de vidro foi a sua atividade anticariogênica devido à liberação de flúor. Entretanto, não há evidências experimen-

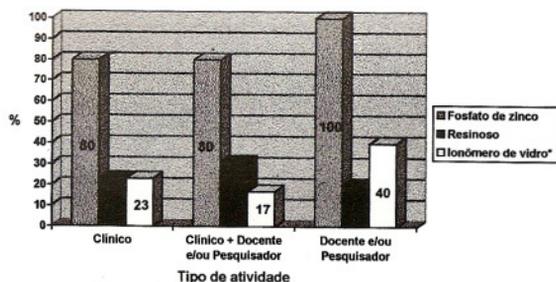
Figura 1. Escolha de cimentos para P.P.F. convencional¹, em porcentagem, de acordo com o tempo de graduação.



¹ Houve possibilidade de respostas múltiplas.

* Cimento de ionômero de vidro e cimento de ionômero de vidro modificado por resina.

Figura 2. Escolha de cimentos para P.P.F. convencional¹, em porcentagem, de acordo com o tipo de atividade.



¹ Houve possibilidade de respostas múltiplas.

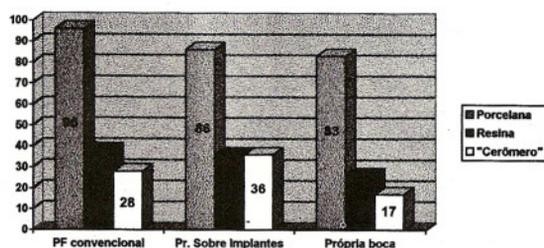
* Cimento de ionômero de vidro e cimento de ionômero de vidro modificado por resina.

tais e clínicas que comprovem a ação anticariogênica dos cimentos de ionômero de vidro para cimentação de restaurações indiretas 11, 13.

A representação gráfica do revestimento estético de escolha para P.P.F. convencional, prótese sobre implantes e para uma suposta reabilitação na própria boca dos participantes é mostrada na Figura 3. Nas três situações clínicas, a porcelana foi o material estético mais citado, seguido pela resina e pelo "cerômero". A ampla preferência da porcelana provavelmente foi devida às suas propriedades estéticas e mecânicas, como translucidez, estabilidade de cor, união à infra-estrutura metálica e resistência mecânica, além da possibilidade de caracterização 6. Neste trabalho, o termo "cerômero" foi utilizado para denominar as resinas compostas micro-híbridas de uso indireto, as quais apresentam alto conteúdo de elementos de carga cerâmicos e vítreos (Ex.: ARTGLASS, TARGIS, SOLIDEX, BELLEGLASS HP). Estas resinas compostas de segunda geração têm apresentado características mecânicas e estéticas superiores às das resinas compostas de micropartículas convencionais (Ex.: DENTACOLOR, ISOSIT, CONCEPT) 8, 14. O aumento da resistência flexural e, principalmente, da resistência à abrasão nestas resinas de segunda geração podem contornar os maiores problemas das resinas convencionais: a fratura do material e o desgaste excessivo. Como observado na Figura 3, apesar de estarem disponíveis no mercado brasileiro mais recentemente, estas novas resinas estão ganhando popularidade rapidamente.

Cinquenta e cinco por cento dos respondentes (n=42) trabalhavam com prótese sobre implantes (Tabela III). As ligas áuricas foram as mais citadas para a confecção da estrutura metálica das próteses (n=18), vindo a seguir as ligas de níquel-cromo (n=13) e de prata-paládio (n=12). O sistema parafusado obteve maior preferência que o sistema cimentado, embora muitos tenham indicado o uso de ambos os sistemas, dependendo do caso clínico. Como visto na Figura 3, a porcelana foi o material estético mais usado (86%). Embora haja controvérsias sobre o melhor material estético oclusal para próteses sobre implantes, até o momento não há evidências, sejam clínicas ou por análise de elementos finitos, de que ocor-

Figura 3. Escolha de revestimento estético para P.P.F. Convencional (n=76), para Prótese sobre Implantes (n=42) e para a própria boca (n=72), em porcentagem¹.



¹ Houve possibilidade de respostas múltiplas.

ram diferenças significativas de distribuição de tensões ou de reabsorção óssea com a oclusal em porcelana ou resina 9, 12. Talvez a utilização de materiais mais resilientes seja interessante quando a qualidade óssea é mais pobre, mas há necessidade de estudos longitudinais a longo prazo para estabelecer se há ou não diferenças clínicas nesses casos. De qualquer forma, assim como as próteses convencionais, a reabilitação através de próteses sobre implantes requer um extremo cuidado no ajuste da oclusão qualquer que seja o material oclusal escolhido.

Na confecção de "inlay/onlay", o material mais utilizado foi o metal (79%), seguido por porcelana (64%), resina (35%) e "cerômero" (24%) (Tabela IV). Para o metal, o cimento de fosfato de zinco continuou sendo o cimento de escolha para a maioria dos participantes (77%). O cimento resinoso (23%) e o cimento de ionômero de vidro/ionômero de vidro modificado por resina (13%) apresentaram índices de citação bem mais baixos que o cimento de fosfato de zinco. Apesar da exigência estética estar aumentando por parte dos pacientes, observou-se que as restaurações metálicas fundidas ainda continuam sendo bastante utilizadas quando há necessidade e possibilidade de confecção de incrustações. Além da comprovada longevidade clínica, este tipo de trabalho tem a vantagem de melhor adaptação marginal e de necessidade de menor desgaste dental, quando comparado com os materiais estéticos.

"Inlay/onlay" em porcelana cimentado com cimento re-

Tabela III. Seleção de ligas metálicas e de sistemas de fixação para Prótese sobre Implante (n=42)¹.

Material	Prótese sobre Implantes
Liga metálica	
Níquel-cromo	13
Prata-paládio	12
Áurica	18
Sistema	
Parafusado	20
Cimentado	9
Parafusado/ cimentado	13

¹ Houve possibilidade de respostas múltiplas.

sinoso foi o trabalho estético preferido. Em um levantamento realizado em 48 faculdades de odontologia da América do Norte, a maioria usava cimento resinoso de polimerização dual associado a adesivo dentinário ou a uma base de ionômero de vidro 4. A principal vantagem do cimento resinoso dual sobre o cimento fotoativado é a maior confiabilidade na polimerização do cimento sob restaurações mais espessas de porcelana ou de cor mais escura.

A Tabela V apresenta os materiais selecionados pelos participantes para a sua própria boca. O cimento de fosfato de zinco continuou sendo o preferido para a cimentação de P.P.F. convencional (72%). O metal foi o material de escolha para recobrimento oclusal (72%), seguido pela porcelana (48%). O "cerômero" e a resina convencional foram bem menos citados que a porcelana, tanto como material oclusal quanto como material estético. Este resultado demonstra que, para os entrevistados, o fator estético foi secundário em relação à oclusão, uma vez que as ligas metálicas, particularmente as ligas nobres, possibilitam a obtenção de contatos oclusais mais precisos e a sua manutenção ao longo dos anos, com maior facilidade. Uma das desvantagens da porcelana como material oclusal é a freqüente diferença de desgaste que ocorre clinicamente entre a prótese e o esmalte do dente antagonista, o que pode gerar desequilíbrio oclusal a médio ou longo prazo. Além disso, características macro e microscópicas da superfície do material e também a dureza de algumas porcelanas podem ocasionar severo desgaste do antagonista, principalmente quando o indivíduo apresenta hábitos parafuncionais 6.

Setenta e três participantes relataram usar articulador em prótese, sendo que quase a totalidade dos entrevistados utilizava articulador semi-ajustável (n=72). O articulador totalmente ajustável era usado por dois dos respondentes (Tabela VI). Assim sendo, o articulador ajustável foi considerado um instrumento importante no dia-a-dia da reabilitação bucal através de próteses dentais. Respeitando-se as limitações do articulador como instrumento análogo da oclusão, o clínico experiente e criterioso consegue obter informações detalhadas através do estudo dos modelos na fase de planejamento, além de maior rapidez, precisão e conforto na execução do trabalho protético 11.

Na Tabela VII estão listados os problemas encontrados em P.P.F. convencional e P.P.F. Adesiva. Quanto à P.P.F. Adesiva, o problema mais prevalente foi a deficiência de retenção

Tabela IV. Seleção de cimentos para "Inlay/Onlay" de acordo com o tipo de material restaurador¹

	Metal (n=60)	Resina (n=27)	Porcelana (n=49)	Cerômero (n=18)
Cimento				
Fosfato de zinco	46	2	1	-
Resinoso	14	25	45	16
Ionômero de vidro ²	8	-	1	-
Policarboxilato	1	-	-	-
Sem resposta	3	1	3	2

¹ Houve possibilidade de respostas múltiplas.

² Cimento de ionômero de vidro e cimento de ionômero de vidro modificado por resina.

da peça (45%). A perda de retenção pode ocorrer a curto ou a longo prazo. Os insucessos clínicos devido à perda de retenção a curto prazo geralmente estão relacionados com falta de retenção mecânica, condicionamento inadequado ou contaminação das superfícies (dente ou metal), ou mau planejamento do caso. Já em relação à perda de retenção a longo prazo, não foram estabelecidas ainda causas definitivas. Embora a falta de adaptação do retentor ao dente seja um fator negativo no prognóstico, há P.P.F. Adesivas com média de desajuste marginal de 219 (m em função por mais de 10 anos 16. Na literatura relata-se uma taxa de sobrevida de 76% em 5 anos e de 60% após 10 anos 10.

A maioria das respostas relativas a problemas com P.P.F. convencional (n=42) foi relacionada à falha de adaptação da estrutura metálica, principalmente na linha de terminação (n=18, 43%). A adaptação marginal da prótese é um requisito fundamental para a saúde periodontal e para a proteção do remanescente dental. Entretanto, a obtenção dessa justeza é extremamente crítica, pois é influenciada por todos os passos clínicos e laboratoriais na confecção de uma prótese, desde o preparo dental até a cimentação. A negligência em uma ou mais fases leva invariavelmente à perda de adaptação marginal, a qual não pode ser contornada com o uso de materiais dentários melhores ou mais modernos.

CONCLUSÕES

Os resultados sugerem que os dentistas participantes do Congresso tenderam a ser mais conservadores na seleção de materiais dentários, independentemente do tempo de graduação e tipo de atividade (clínica, docência ou pesquisa). Os materiais de escolha citados foram os que apresentam indicação científica e longevidade clínica comprovados até o momento atual, levando-se em consideração os aspectos biomecânicos e estéticos das restaurações.

RESUMO

Durante o "Meeting of the Masters"/ 1º Congresso Internacional em Prótese Dentária / 1º Symposium Quintessenz em São Paulo, em setembro de 1997, realizou-se uma pesquisa para avaliar a preferência dos participantes em relação a alguns materiais dentários. A maioria dos 76 respondentes, com tempo de graduação variando de 6 meses a 43 anos, exercia atividade clínica (n=71), sendo que destes, 36 também eram

Tabela V. Escolha de material para a própria boca ¹.

Material	N (%)
Cimento para P.P.Fixa (n=74)	
Fosfato de zinco	53 (72%)
Resinoso	21 (28%)
Ionômero de vidro ²	11 (15%)
Policarboxilato	1 (1%)
Material oclusal (n=75)	
Metal	54 (72%)
Porcelana	36 (48%)
Resina	8 (11%)
"Cerômero"	10 (13%)
Material estético indireto (n=72)	
Porcelana	60 (83%)
Resina	19 (26%)
"Cerômero"	12 (17%)

¹Houve possibilidade de respostas múltiplas.²Cimento de ionômero de vidro e cimento de ionômero de vidro modificado por resina.

docentes e/ou pesquisadores. Para a cimentação de P.P.F. convencional, o cimento de fosfato de zinco foi o mais citado (n=60), seguido pelos cimentos resinoso (n=19) e de ionômero de vidro (n=15). Entre as ligas metálicas foram listadas: NiCr (n=42), ligas áuricas (n=32), AgPd (n=31) e Dual (n=2). O material estético mais utilizado foi a porcelana (n=73), seguido pela resina (n=29) e pelo "cerômero" (n=21). Na escolha do material oclusal para sua própria boca, a ordem de preferência foi metal (n=54), porcelana (n=36), "cerômero" (n=10) e resina (n=8). Os resultados sugerem que os congressistas entrevistados foram mais conservadores na escolha de materiais dentários, independentemente do tempo de graduação e tipo de atividade (clínica, docência ou pesquisa).

Unitermos: Coroas, Materiais dentários, Prótese Parcial Fixa.

SUMMARY

A survey about dental materials used in prosthodontics was performed among the participants of the Meeting of the Masters/1st International Congress in Dental Prosthesis/1st Symposium Quintessenz in São Paulo, September 1997. Most of the seventy-six respondents, who have from 6 months to 43 years of experience since graduation, worked as private practitioners, and 36 were also teachers and/or researchers. For conventional FPD cementation, zinc phosphate cement was the most cited cement (n=60), being followed by resin cement (n=19), and glass ionomer/resin-modified glass ionomer cement (n=15). The alloys listed for FPD were: NiCr (n=42), Au (n=32), AgPd (n=31), and CuAl (n=2). Porcelain was the most popular esthetic material (n=73), followed by resin (n=29) and "polyglass" (n=21). Regarding occlusal material for their own mouth, the dentists selected metal (n=54), porcelain (n=36), "polyglass" (n=10), and resin (n=8). The results suggested that the respondents were conservative in their choice of dental materials, independently of their length of experience or activity (private practice, teaching or research).

Uniterms: Crowns, Dental materials, Fixed partial dentures.

Tabela VI. Uso de articuladores.

Tipo de articulador	n
Semi-ajustável	72
Totalmente ajustável	2
Sem resposta	1
Nenhum	3

Tabela VII. Problemas com Prótese Parcial Fixa Adesiva (n=33) e Prótese Parcial Fixa convencional (n=42) ¹.

Problemas	P.P.F. Adesiva	P.P.F. Convencional
Adaptação	6	18
Retenção	15	-
Estética	5	5
Laboratório	2	4
Fratura de porcelana	-	6
Cárie/higiene deficiente	-	3
Planejamento	3	-
Solda	-	3
Outros	3	3

Na Tabela VII estão listados os problemas encontrados em P.P.F. convencional e

AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos a todos que participaram nesta pesquisa, à Comissão Organizadora do "Meeting of the Masters" e ao Prof. Dr. Marcos Maekawa (FO-UNESP- São José dos Campos) pelo auxílio na coleta dos dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHRISTENSEN, G.J. Cements used for full crown restorations: a survey of the American Academy of Esthetic Dentistry. *J Esthet Dent*, v.9, n.1, p.20-26, 1997.
- CRAIG, R.G. Cements. In: CRAIG, R.G. Restorative Dental Materials. 10th ed. Saint-Louis: Mosby-Year Book, Inc. 1997. Cap.8. p.172-208.
- CREUGERS, N.H., KAYSER, A.F., VAN'T HOF, M.A. A meta-analysis of durability data on conventional fixed bridges. *Community Dent Oral Epidemiol*, v.22, n.6, p.448-452, Dec. 1994.
- FRAZIER, K.B.; MJÖR, I.A. The teaching of all-ceramic restorations in North American dental schools: materials and techniques employed. *J Esthet Dent*, v.9, n.2, p.86-93, 1997.
- JOKSTAD, A. et al. The age of restorations in situ. *Acta Odontol Scand*, v.52, n.4, p.234-242, 1994.
- KELLY, J.R. et al. Ceramics in dentistry: historical roots and current perspectives. *J Prosthet Dent*, v.75, n.1, p.18-32, 1996.
- LEINFELDER, K.F. An evaluation of casting alloys used for restorative procedures. *J Am Dent Assoc*, v.128, n.1, p.37-45, 1997.
- LEINFELDER, K.F. New developments in resin restorative systems. *J Am Dent Assoc*, v.128, n.5, p.573-581, 1997.
- NAERT, I.E. Aspectos protéticos das próteses implantossuportadas. In: NAERT, I.; VAN STEEBERGHE, D.; WORTHINGTON, P. Osseointegração na reabilitação bucal. São Paulo: Quintessence Editora Ltda. 1998. Cap. 5, parte 4. p.105-122.
- PRÖBSTER, B.; HENRICH, G.M. 11-Year follow-up study of resin-bonded fixed partial dentures. *Int J Prosthodont*, v.10, n.3, p.259-268, 1997.
- RIBEIRO, S.C. et al. Desmistificando o articulador. In: TODESCAN, F.F.; BOTTINO, M.A. Atualização na Clínica Odontológica - A Prática da Clínica Geral. São Paulo: Artes Médicas. 1996. Cap. 13, p.345-356.
- ROSENTIEL, S.F., LAND, M.F., CRISPIN, B.J. Dental luting agents: a review of the current literature. *J Prosthet Dent*, v.80, n.3, p.280-301, Sept. 1998.
- SERTGÖZ, A. Finite element analysis study of the effect of superstructure material on the stress distribution in an implant-supported fixed prosthesis. *Int J Prosthodont*, v.10, n.1, p.19-27, 1997.
- SHINKAI, R.S.A. Avaliação do desenvolvimento in vitro de cárie secundária em esmalte e dentina radicular adjacentes a restauração metálica cimentada. Comparação entre cimento de ionômero de vidro modificado por resina e cimento de fosfato de zinco. Piracicaba, 1999, 139p. Tese (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
- TOUATI, B.; AIDAN, N. Second generation laboratory composite resins for indirect restorations. *J Esthet Dent*, v.9, n.3, p.108-118, 1997.
- WOOD, M. et al. Ten-year clinical and microscopic evaluation of resin-bonded restorations. *Quintessence Int*, v.27, n.12, p.803-807, 1996.