

ESTÉTICA EM DENTES POSTERIORES: INCRUSTAÇÕES DE COMPÓSITO

ESTHETIC IN POSTERIOR TEETH: COMPOSITE INLAYS AND ONLAYS

MÔNICA CAMPOS SERRA*

LUIS ALEXANDRE M.S. PAULILLO*

CARLOS EDUARDO FRANCISCHONE**

RESUMO

As incrustações de compósito são restaurações polimerizadas extra-oralmente, através de luz e/ou calor, e cimentadas com cimento resinoso. Esse sistema requer mais tempo que as restaurações diretas, mas permite melhor forma de contorno. Neste trabalho, os sistemas utilizados para incrustações de resina composta foram classificados e avaliados. Os critérios para indicação de incrustações diretas e indiretas, suas vantagens e desvantagens, foram discutidos com base em uma revisão crítica da literatura.

UNITERMOS

Compósito, estética, incrustações, inlay/onlay, restaurações indiretas

INTRODUÇÃO

Há mais de 30 anos, BOWEN¹ desenvolveu e patenteou um material restaurador, denominado resina composta ou compósito, que substituiu quase simultaneamente o cimento de silicato e a resina acrílica²⁹. O condicionamento ácido do esmalte, introduzido por BUONOCORE³, ampliou a utilização dos compósitos, permitindo a realização de restaurações anteriores praticamente indetectáveis.

A rápida aceitação das resinas compostas como material restaurador em dentes anteriores levou muitos pacientes a solicitar restaurações estéticas também no segmento posterior e muitos profissionais passaram a utilizar este material indiscriminadamente na década de 70. Apesar de estudos clínicos de curto prazo parecerem promissores^{36,39}, em estudos longitudinais os compósitos disponíveis àquela época não demonstraram desempenho satisfatório em dentes posteriores, devido, principalmente, a um desgaste oclusal acentuado e falhas de adaptação marginal^{1,10,40}.

Os problemas relacionados ao desgaste têm sido controlados através de modificações na composição dos compósitos, principalmente no tipo, tamanho e distribuição das partículas inorgânicas^{23,24,35}, de tal forma que três resinas compostas para dentes posteriores obtiveram recentemente a aprovação definitiva da American Dental Association, com índice de desgaste menor que 250 m após um período de 5 anos⁶.

Apesar desses avanços, a contração, inerente ao processo de polimerização, é ainda um problema que pode levar a falhas marginais^{4,22}, permitindo o acúmulo de bactérias, que levaria a resposta pulpar desfavorável³³ e cáries secundárias. O stress gerado pela contração de polimerização pode também ocasionar a deformação de cúspides^{8,22,34}, causando hiper-sensibilida-

de dental, como resultado das forças hidráulicas no complexo dentina-polpa⁴, além de produzir fendas no esmalte¹¹.

Uma das formas de se controlar a contração de polimerização é utilizar uma técnica incremental, polimerizando a resina em etapas, diminuindo, assim, o stress gerado pela contração de polimerização²² e as fendas marginais¹⁴. As cunhas refletivas, propostas por LUTZ et al.²¹, podem ser também utilizadas para inverter a direção do vetor de polimerização, que se dirige à fonte emissora de luz, tendo-se demonstrado uma melhoria na adaptação marginal e eliminação de stress quando da utilização desta técnica²².

O uso de uma base de cimento de ionômero de vidro também tem sido indicado como uma forma de se reduzir os problemas relacionados às restaurações de resina composta em dentes posteriores^{26,32}, propiciando melhor adaptação marginal²⁷, com conseqüente redução de microinfiltração^{12,16,42} e cáries secundárias¹⁵, além de diminuir consideravelmente a sensibilidade pós-operatória⁴⁰.

Um outro meio de se controlar a contração de polimerização é o emprego de inlays/onlays de resina composta, na qual a restauração é confeccionada diretamente na boca ou em um modelo, polimerizada adicionalmente e cimentada na cavidade preparada através de um cimento resinoso.

O objetivo deste trabalho é apresentar as vantagens, desvantagens, indicações e contra-indicações de incrustações de compósito, através de uma revisão crítica da literatura.

Classificação

As restaurações do tipo inlay/onlay de compósito podem ser classificadas em função da técnica de confecção, que pode ser

* Professor(a) do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP

** Professor do Departamento de Dentística da Faculdade de Odontologia de Bauri - USP

direta ou indireta⁶.

Na técnica direta, a incrustação é realizada sobre o dente previamente isolado e, após polimerização adicional e acabamento, cimentada no preparo cavitário. A técnica indireta requer moldagem do preparo e confecção de um modelo de trabalho que pode ser rígido ou flexível.

Preparo Cavitário

Os preparos cavitários indicados para restaurações diretas de resina composta têm sido consideravelmente estudados^{7,12,19,22,41}, em contraste com os preparos considerados apropriados para inlays ou onlays de resina. Os preparos para restaurações diretas requerem desgaste dental mínimo, basicamente restritos à remoção de tecido cariado. Os preparos cavitários para incrustações de compósito, por sua vez, envolvem um desgaste excessivo de estrutura dental sadia para criar uma forma expulsiva⁶, essencialmente semelhante aos preparos para restaurações metálicas fundidas²³. Entretanto, os ângulos agudos e bem definidos preconizados em inlays/onlays de ouro são considerados desnecessários para incrustações de compósito, além de representarem desgaste adicional de tecido hígido⁶. Os biséis utilizados em restaurações diretas de resina e em restaurações fundidas de ouro também não devem ser realizados em incrustações de compósito, nas áreas onde estejam sujeitas a esforços⁵². O ístmo em preparos de classe II deve ter, no mínimo, 2mm e, quando houver necessidade de proteção de cúspide, recomenda-se cerca de 2mm de redução para permitir espessura suficiente de compósito³³.

Assim, os preparos MOD (inlays) para incrustações de compósito deve apresentar ângulos internos arredondados, paredes circundantes com expulsividade de aproximadamente 5° e sem bisel oclusal. As caixas proximais devem ser expulsivas no sentido gengivo-oclusal e axio-proximal e sem bisel gengival. Os preparos MOD com proteção de cúspides (onlays) apresentam forma cavitária semelhante à descrita anteriormente e término periférico chanfrado.

É também importante ressaltar que, embora os preparos inlay/onlay devam ser expulsivos, não se deve remover áreas retentivas presentes em dentina. Essas retenções devem ser preenchidas com cimento de ionômero de vidro, que pode ser também utilizado como material de base⁶.

Contorno Anatômico

Um dos principais problemas relacionados às restaurações diretas de compósito em dentes posteriores é a obtenção de uma forma de contorno adequada. Mesmo os clínicos mais habilidosos têm dificuldades para conseguir pontos de contato cor-

retos e uma forma anatômica funcional⁵¹, particularmente em cavidades amplas. Nas incrustações esse problema pode ser contornado mais facilmente, uma vez que qualquer deficiência de contorno pode ser corrigida antes da polimerização final do compósito⁶.

Adaptação Marginal

Quando se realiza uma incrustação com compósito, ocorre uma contração de polimerização, que se completa extra-oralmente, havendo posteriormente apenas contração do agente cimentante^{16,47}.

Essa contração de polimerização do compósito, que se dá fora da boca, contudo, pode não ser vantajosa, especialmente em restaurações MOD. Como consequência da contração, a restauração pode não se adaptar perfeitamente à cavidade preparada, aumentando o risco de formação de fendas³⁸. A presença dessas fendas marginais, entretanto, pode ser contornada em preparos cujo término cervical esteja em esmalte, através de um condicionamento ácido efetivo. Quando o término do preparo localiza-se em dentina ou cimento, contra indicam-se as incrustações de resina, pois a diferença entre o coeficiente de expansão térmica do dente e deste material restaurador pode levar à falha do selamento marginal, obtida através do agente de cimentação. Assim, em cavidades com término cervical abaixo da junção cimento esmalte, estão indicadas as incrustações de porcelana²⁸.

Os estudos que avaliam microinfiltração têm se mostrado controversos e, portanto, não conclusivos. Embora a maioria dos trabalhos apontem para uma menor infiltração marginal das incrustações, quando comparadas às restaurações diretas^{13,17,43,45}, outros indicam menor microinfiltração quando da utilização de restaurações diretas⁴⁴, ou não encontram diferença entre as técnicas quanto à microinfiltração¹⁰. Também os estudos relacionados às diferentes técnicas de confecção de incrustações são conflitantes. SHETH et al.⁴⁵ demonstraram que inlays de compósito confeccionadas indiretamente apresentaram menor infiltração que inlays confeccionadas diretamente na boca. PEUTZFELDT & ASMUSSEN³⁸, por sua vez, observaram melhor adaptação marginal em inlays confeccionadas pela técnica direta.

Cimentação

A fixação de uma incrustação de resina composta requer a utilização de resina fluidificada ou, preferencialmente, de um cimento resinoso de dupla polimerização. Esse cimento é polimerizado com luz visível ao longo da interface dente/incrustação e esta ativação física induz a polimerização química

COE

CENTRO
ODONTOLÓGICO
ESPECIALIZADO

Periodontia
Implantes Osseointegrados

*"A todos que nos deram apoio, colaboração e prestígio.
Desejamos Boas Festas e Feliz Ano Novo"*

Prof. Dr. Arioldo Teles de Castro
PERIODONTIA - CRO - GO 730

Dr. Hiron Andreaza
IMPLANTES OSSEOINTEGRADOS CRO - GO 3457

Alameda dos Buritis nº 408 S/704 - 705 Ed. Buriti Center
Fone: (062) 225-9395 / 223-9521 - Goiânia - GO



ENDODONTIA
EXCLUSIVAMENTE

Dr. Jairo José de Sousa
Especialista em Endodontia pela USP-BAURU

Rua 94 - nº 837 - Ed. Rizzo Plaza FONE: 229-3481
Sala 301 - Setor Sul - Goiânia - GO Celular: 975-3481

do cimento localizado na porção interna da incrustação.

Entretanto, ao contrário da resina composta usada na incrustação, os cimentos resinosos não se polimerizam totalmente e isto parece resultar em um maior grau de desgaste do cimento, quando comparado ao compósito, levando a um valamento das margens das restaurações². Também em função de uma polimerização incompleta e da não conversão do monômero, pode haver sorção de água. Se a incorporação de fluidos e dissolução do cimento resinoso forem excessivas, pode-se esperar a falha do material. Um outro problema relacionado com o grau de polimerização é a união entre o compósito e o cimento resinoso. Como o grau de polimerização da resina composta é bem maior que o cimento, não há grupos metacrilato suficientes para unir a resina ao cimento resinoso, durante a inserção do material na cavidade, criando uma fragilidade nesta interface que pode permitir microinfiltração e falha da incrustação³³.

Todos esses problemas são exarcebados quando uma peça mal adaptada ou que sofreu desgastes excessivos é cimentada, utilizando-se do cimento resinoso para compensar as deficiências da incrustação. Um volume muito grande de cimento pode levar a uma contração de polimerização maior que a união e o crescimento e margem cavitária⁴⁴, com consequente falha da restauração. Assim, sugere-se que somente restaurações muito bem adaptadas sejam cimentadas, preferencialmente aquelas cujas superfícies internas não precisaram ser desgastadas³³, sem esperar que possíveis adaptações sejam preenchidas com o agente cimentante.

Em virtude de todos aspectos discutidos anteriormente, a cimentação de inlays/onlays de compósito deve ser executada com muito critério. Sempre que possível, deve-se utilizar isolamento absoluto. Após profilaxia e condicionamento ácido do esmalte, aplica-se resina fluida sobre o preparo e na porção interna da incrustação. Em seguida, uma fina camada do cimento resinoso deve ser colocada na face interna da peça, que é então assentada no preparo. Após a remoção de excessos, inicia-se a polimerização em todas as faces da incrustação, que deve ser mantida sob pressão. Somente após a cimentação é que o ajuste oclusal deve ser realizado.

Propriedades Físicas

Pesquisas laboratoriais sugerem que as propriedades físicas de resinas compostas para dentes posteriores podem ser significativamente melhoradas através de tratamentos térmicos, tendo-se demonstrado aumento da dureza^{25,46,48,49}, da resistência à fratura^{46,48}, ao desgaste⁴⁹ e à tração diametral⁴⁹, além de melhorias no módulo de elasticidade, coeficiente de expansão térmico-linear e expansão higroscópica⁴⁵, bem como diminuição na solu-

bilidade e sorção de água³⁷.

Entretanto, contrariando resultados laboratoriais, a avaliação clínica de incrustações de compósito não apresentou diferenças significativas entre inlays fotopolimerizadas e inlays que receberam tratamento térmico adicional, no que se refere a estética, cor e desgaste, embora o tratamento térmico tenha proporcionado melhor integridade marginal³⁰.

Custo/Benefício

A necessidade de duas sessões clínicas, ou mesmo de uma sessão clínica prolongada, torna as incrustações de resina composta onerosas. De acordo com CHRISTENSEN⁹, o custo de uma inlay direta de resina é seis vezes maior que de um amálgama equivalente; uma inlay indireta custaria oito vezes mais, enquanto uma restauração direta de resina teria um custo duas vezes e meia maior que uma restauração de amálgama.

Quando comparadas às incrustações de porcelana, as incrustações indiretas de compósito requerem procedimentos laboratoriais mais simples e de menor custo e podem ser facilmente ajustadas ou recontornadas. Todavia, apresentam desvantagens em relação à estética, biocompatibilidade, e resistência ao desgaste⁶.

Indicações e Contra-Indicações

As incrustações de compósito são particularmente indicadas para a restauração de dentes posteriores, onde a estética seja fundamental e em situações em que contornos anatômicos adequados dificilmente seriam obtidos com restaurações diretas. As indicações mais citadas na literatura referem-se à substituição de restaurações médias ou amplas, insatisfatória, sob o ponto de vista estético, em dentes cujo preparo cavitário anterior já apresente forma expulsiva, e em casos onde haja comprovada hipersensibilidade a metais ou a seus produtos de corrosão. Para indicação de inlays/onlays de resina deve-se ainda considerar a idade do paciente, a presença de contato oclusal em esmalte²³ e limitações das funções oclusais⁴. Assim como as restaurações diretas de compósito para dentes posteriores, as incrustações indiretas não devem ser usadas em pacientes que apresentem disfunções oclusais, tal como bruxismo, quando o término cervical do preparo se localizar em cimento ou dentina, ou ainda quando não houver esmalte dental em espessura suficiente para ser condicionado e propiciar um bom embricamento mecânico do compósito. São também contra-indicadas quando não houver possibilidade de se controlar a umidade durante a cimentação²⁰.

Devem ser indicadas somente para pacientes que tenham sido adequadamente preparados para receber tratamento res-

ORTODONTIA

Ortodontia e ortopedia funcional dos maxilares
(Adultos e Crianças)

Dr. Aldemiro Nunes Martins

CRO - GO 3905

ESPECIALISTA EM ORTODONTIA FORMADO PELA UFPR
PROFESSOR CONVIVADO DO CURSO DE ORTODONTIA - UFPR

Av. T-9, nº 945, ESQ. C/ Av. T-1 - Sala 101 - 1º Piso
Bueno Center Telefax: (062) 285-4349 - Setor Bueno
Goiânia - Goiás



centro
odontológico
especializado

Drª Hosana Ramos

Ortodontia (Oclusão Funcional)
CRO-GO 1164

TELEFAX:
(062) 251-4709
(062) 251-4050

Drª Maria Valdeni Bezerra Canedo

Dentística Odonto Estética
Endodontia
Implantodontia - (Sistema Branemark)
CRO-GO 1112

Rua T-50
nº 1285
St. Bueno
Goiânia

taurador definitivo, ou seja, pacientes que estejam com a doença cárie e a doença periodontal sob controle, e que tenham sido suficientemente esclarecidos que a longevidade das incrustações de resina composta é ainda desconhecida.

Sistemas Utilizados para Incrustações de Resina Composta

Muitos sistemas inlay/onlay de compósito têm sido introduzidos no mercado. O sistema Ivoclar-Vivadent SR Isosit inlay/onlay (Ivoclar-Vivadent), proposto por JAMES & YAROVESKY²¹, utiliza compósito SR Isosit, um material polimerizado exclusivamente por calor. Esse sistema requer uma moldagem precisa, como as realizadas para restaurações metálicas fundidas ou cooras. A incrustação de compósito é confeccionada em um modelo de gesso e polimerizada a 120°C por 10 minutos e sob pressão, em uma processadora específica para esse sistema, denominada Ivomat.

O sistema Coltene Brilliant utiliza uma resina composta híbrida com partículas de 0,5m. Neste sistema as restaurações são confeccionadas através de polimerização incremental, em um modelo rígido, que é complementada posteriormente em forno de polimerização de luz/calor - Coltene DI-500 - por 7 minutos em temperatura crescente até 120°C. Esse sistema pode ser também utilizado para confecção de inlays/onlays diretamente na boca, em uma única sessão.

No sistema Kulzer, que também emprega um compósito híbrido, as restaurações podem ser confeccionadas intra-oralmente, em uma sessão, ou em um modelo para serem cimentadas numa sessão clínica posterior. A polimerização é feita convencionalmente com luz visível e complementada através da unidade de luz Dentacolor XS, por 3 minutos, ou por 6 minutos no Lightbox, um acessório da unidade de luz Translux EC.

Um outro sistema disponível para restaurações indiretas de resina composta é o sistema EOS (Ivoclar-Vivadent), que utiliza o compósito Heliomolar. Essa técnica permite a confecção de restaurações extra-oralmente em uma única sessão clínica, mas alguns problemas têm sido relatados com este sistema devido à natureza flexível no modelo sobre o qual as restaurações são realizadas²².

O material Visio-gem, inicialmente utilizado para confecção de facetas, tem sido também empregado para restaurações indiretas em dentes posteriores. Nesse sistema, as restaurações são inicialmente polimerizadas na unidade de luz ESPE Visio Alfa, seguida de fotopolimerização a vácuo por 15 minutos na unidade Visio Beta.

CONCLUSÕES

As incrustações de resinas compostas indiretas oferecem uma alternativa estética para a restauração de dentes posteriores, embora envolvam mais tempo e maior custo que restaurações diretas, de amálgama ou resina composta. Possibilitam melhor ponto de contato e melhor forma anatômica que restaurações diretas de resina, mas o preparo expansivo, necessário para incrustações, muitas vezes exige um desgaste dental adicional que poderia ser evitado com uma restauração direta.

Apesar da vantagem estética, a utilização de uma incrustação de resina composta no segmento posterior traz consigo uma série de problemas inerentes a este material. A efetividade da adesão entre o cimento resinoso, o compósito e a estrutura dental é pouco conhecida. O desempenho do cimento resinoso e das próprias resinas utilizadas ainda não foram avaliadas clinicamente a longo prazo.

Assim, os profissionais que se interessem pelas incrustações de compósito em dentes posteriores tem dois caminhos a seguir: Esperar, até que o comportamento clínico destas técnicas sejam adequadamente estudados e mostrem resultados satisfatórios ou utilizá-las agora, compreendendo que o conhecimento deste assunto, no momento, é extremamente limitado.

SUMMARY ESTHETIC IN POSTERIOR TEETH: COMPOSITE INLAIS AND ONLAIS

Composite inlay/onlay are systems that cure the restorations extraorally in a heat and/or light curing unit and cement the restoration with a composite resin cement. The system needs more time than direct filling composite, but correct restoration contour is more readily achieved. In this paper, the available systems were classified and evaluated. The criteria for placement of direct or composite inlay/onlay restorations were critically reviewed.

UNITERMS

Composite, esthetic, inlay, onlay

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01- BAILEY, W.F.; RICE, S.L. Comparative slindig-wear behavior of a dental amalgam and a composite restorative as a function of contact stress. *J. Dent. Res.*, 60: 731-2, 1981.
- 02- BISHOP, B.M. A heat and pressure cured composite inlay system: a clinical evaluation. *Aust. Prosth. J.*, 3: 35-41, 1989.
- 03- BOWEN, R.L. Dental filling material comprising vinyl silane treated fused silica and a binder consisting of reaction product of bisphenol and glycidyl acrylate. US. Patent nº 3, 066, 112, 1962.
- 04- BRYANT, R.W. Posterior composite resin restorations - a review of clinical problems. *Aust. Prosth. J.*, 1: 41-50, 1987.

ABO

Curso de Estética "Uma inovação ao alcance de todos"

Início - 4/03/97 - quinzenal - às 3ª feiras

EAP

Curso "Estética, Harmonia e Função"

Início - 14/03/97 - mensal - às 6ª feiras - vespertino e noturno / sábados - matutino e vespertino

Dra. M. Maria

Dra. M. Beatriz

Maiores informações - ABO - 287-1119

Reservas antecipadas

EAP - 223-9448

VAGAS
LIMITADAS!



Dr. Satiro Watanabe

CRO - 963 - ESP. 296

CIRURGIA DOS TRAUMAS FACIAIS
CIRURGIA BUCAL

CONSULTÓRIO: Rua 59-A Nº 1011
St. Aeroporto - Goiânia - Goiás
Fone: 224-5591 - 225-2797

H. SAMARITANO:
St. Coimbra - Goiânia - Goiás
Fone: 291-1717

- 05- BUONOCORE, M.G. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J. Dent. Res.*, 34: 849-53, 1955.
- 06- BURKE, F.J.T.; WATTS, D.C.; WILSON, N.H.F.; WILSON, M.A. Current status and rationale for composite inlays and onlays. *Br. Dent. J.*, 6: 269-73, 1991.
- 07- CAPLAN, D.J.; DENEHY, G.E.; REINHARDT, J.W. Effect of retention grooves on fracture strength of class 2 composite resin and amalgam restorations. *Oper. Dent.*, 15: 48-52, 1990.
- 08- CAUSTON, B.E.; MILLER, B. SEFTON, J. The deformation of cusps by bonded posterior composite restoration: an in vitro study. *Br. Dent. J.*, 159: 397-400, 1985.
- 09- CHRISTENSEN, G.L. Alternatives for the restoration of posterior teeth. *Int. Dent. J.*, 39: 155-61, 1989.
- 10- CIUCCHI, B.; BOVILLAGUET, S.; HOTZ, J. Proximal adaptation and marginal seal for posterior composite resin restorations placed with direct and indirect techniques. *Quintessence Int.*, 21: 663-9, 1990.
- 11- DAVIDSON, C.L.; de GEE, A.J. Relaxation of polymerization contraction stresses by flow in dental composite. *J. Dent. Res.*, 63: 146-8, 1984.
- 12- DONLY, K.J.; WILD, T.W.; JENSEN, M.E. Posterior composite class II restoration in vitro comparison designs and restoration techniques. *Dent. Mat.*, 6: 88-98, 1990.
- 13- DOUGLAS, W.H.; FIELDS, R.P.; FUNDINGSLAND, J. A comparison between the microleakage of direct and indirect composite resin restorative systems. *J. Dent.*, 17: 184-8, 1989.
- 14- EICK, J.D.; WELCH, F.H. Polymerization shrinkage of posterior composite resins and its possible influence on postoperative sensitivity. *Quintessence Int.*, 17: 103-11, 1986.
- 15- ERICKSON, R.L.; JENSEN, M.E.; CHAN, D.C.N.; SHETH, J. Evaluation of experimental fluoride-containing restorative materials. *J. Am. Dent. Assoc.*, 66 (sp Issue): (abstr. 1114), 1987.
- 16- FEILZER, A.J.; DE GEE, A.J.; DAVIDSON, C.L. Increased wall-to-wall curing contraction in thin bonded resin layers. *J. Dent. Res.*, 68: 48-50, 1989.
- 17- HASEGAWA, E.A.; BOYER, D.B.; CHAN, D.C.N. Microleakage of indirect composite inlays. *Dent. Mater.*, 5: 388-91, 1989.
- 18- HEMBREE JR.; J.H. Microleakage at the gingival margin of glass II composite restorations with glass-ionomer-liner. *J. Prosthet. Dent.*, 61: 28-30, 1989.
- 19- HINOURA, K.; SETCOS, J.C.; PHILLIPS, R.W. Cavity design and placement techniques for class 2 composites. *Oper. Dent.*, 13: 12-9, 1988.
- 20- JACSON, R.D.; FERGUSON, R.W. An esthetic, bonded inlay/onlay technique for posterior teeth. *Quintessence Int.*, 21: 7-12, 1990.
- 21- JAMES, D.F.; YAROVESKY, V. An esthetic inlay technique for posterior teeth. *Quintessence Int.*, 7: 725-31, 1983.
- 22- JENSEN, M.E.; CHAN, D.C.N. Polymerisation shrinkage and microleakage. In: Vanherle, G. and Smith, D.C. *Posterior Composite Resin Dental Restorative Material* pp. 243-62. The Netherlands; Peter Sulz Publishing Co, 1985.
- 23- JONES, D.W. Composite restorative material. *J. Canad. Dent. Ass.*, 56: 851-6, 1990.
- 24- JØRGENSEN, K.D.; ASMUSSEN, E. Occlusal abrasion of a composite restorative resin with ultrafine filler: An initial study. *Quintessence Int.*, 9: 73-8, 1978.
- 25- KANKA III, J. The effect of heat on the surface hardness of light activated composite resins. *Quintessence Int.*, 20: 899-901, 1989.
- 26- KREJCI, I.; SPARR, D.; LUTZ, F. A three-sided light curing technique for conventional class II composite resin restorations. *Quintessence Int.*, 18: 125-31, 1987.
- 27- KREJCI, I.; LUTZ, F.; KREJCI, D. The influence of different base materials on marginal adaptation and wear of conventional class II composite resin restorations. *Quintessence Int.*, 19: 191-8, 1988.
- 28- LACY, A.M.; ZHANG, K.; KOH, A.; WILTSHIRE, W.A.; WALANABE, L. Marginal leakage around class II and dicor inlay. *J. Dent. Res.*, 67 (sp. issue): 196 (abstr. 669), 1988.
- 29- LEINFELDER, K.F. Posterior Composite Resin. *J. Am. Dent. Ass.*, (sp issue): 21 E 26 E, 1988.
- 30- LEINFELDER, K.F.; SLUDER, T.B.; SANTOS, J.F.F.; WALL, J.T. Five-year clinical evaluation of composite resins in anterior and posterior teeth. *Oper. Dent.*, 5: 57-65, 1980.
- 31- LUTZ, F.; KREJCI, I.; LUESCHER, B.; OLDENBURG, T.R. Improved proximal adaptation of glass II composite resin restorations by use of light-reflecting wedges. *Quintessence Int.*, 17: 659-64, 1986.
- 32- LUTZ, F.; KREJCI, I.; OLDENBURG, T.R. Elimination of polymerization stresses at the margins of posterior composite resin restorations: a new restorative technique. *Quintessence Int.*, 17: 777-84, 1986.
- 33- MARTIN, F.E. The composite resin inlay as an alternative to amalgam. *New Zeal. Dent. J.*, 87: 43-5, 1991.
- 34- McCULLOUGH, A.J.; SMITH, B.G.N. In vitro studies of cuspal movement produced by adhesive restorative materials. *Br. Dent. J.*, 161: 405-9, 1986.
- 35- MOFFA, J.P.; JENKIS, W.A. Three-year posterior clinical evaluation of three experimental composite resins. *J. Dent. Res.*, 57 (sp Issue): 126, 1978 (abstr. 206).
- 36- NUCKLES, D.B.; FINGAR, W.W. Six - month and one-year clinical evaluation of a composite resin for class II restorations. *J. Amer. dent. Ass.*, 91: 1017-22, 1975.
- 37- PEARSON, G.J.; LONGMAN, C.M. Water sorption and solubility of resin based materials following inadequate po-lymerisation by a visible-light curing system. *J. Oral Rehabil.*, 16: 57-61, 1989.
- 38- PEUTZFELDT, A.; ASMUSSEN, E. A comparison of accuracy in seating and gap formation for three inlay/onlay techniques. *Oper. Dent.*, 15: 129-35, 1990.
- 39- PHILLIPS, R.W.; AVERY, D.R.; MEHRA, R.; SWARTZ, M.; McCUNE, J. One year observations on a composite resin for classe II restorations. *J. Prosthet. Dent.*, 26: 68-77, 1971.
- 40- PHILLIPS, R.W.; AVERY, D.R.; MEHRA, R.; SWARTZ, M.; McCUNE, J. Observations on a composite resin for class II restorations: Three-year report. *J. Prosthet. Dent.*, 30: 891-7, 1973.
- 41- PORTE, A.; LUTZ, F.; LUND, M.R.; SWARTZ, M.L.; COCHRAN, M.A. Cavity designs for composite resins. *Oper. Dent.*, 9: 50-6, 1984.
- 42- PRATI, C. Early marginal microleakage in class II resin composite restoration. *Dent. Mater.*, 5: 392-8, 1989.
- 43- ROBINSON, P.B.; MOORE, B.K.; SWARTZ, M.L. Comparison of microleakage in direct and indirect composite resin restorations in vitro. *Oper. Dent.*, 12: 113-6, 1987.
- 44- SCHERER, W.; GALISTAN, F.; KAIRN, J.; MOSS, S.; VIJAYARAGHAVAN, T. Direct placement composite vs direct inlay composite. A microleakage study. *J. Dent. Res.*, 62: 208 (abstr. 212), 1989.
- 45- SHETH, P.J.; JENSEN, M.E.; SHETH, J.J. Comparative evaluation of three resin inlay techniques: Microleakage studies. *Quintessence Int.*, 20: 831-6, 1989.
- 46- TAKESHIGE, E.; KAWAI, F.; TORII, M.; TSUCHITANI, Y. Effect of heating on physical properties of composite resin. *J. Dent. Res.*, 69 (sp Issue): 310 (abstr. 1609), 1989.
- 47- WATTS, D.C. Composite inlay systems: material properties and design. *J. Dent.*, 18: 69-70, 1990.
- 48- WATTS, D.C. Post cure effect on an inlay composite resin. *J. Dent. Res.*, 68: 890 (abstr. 186), 1989.
- 49- WENDT, S.L. Time as factor in the heat curing of composite resins. *Quintessence Int.*, 20: 259-63, 1989.
- 50- WENDT, S.L.; LEINFELDER, K.F. The clinical evaluation of heat-treated composite resin inlays. *J. Amer. Dent. Assoc.* 120: 177-81, 1990.
- 51- WILSON, E.G.; MANDRADJIEFF, M.; BRINDOCK, T. Contro-versies in posterior composite resin restorations. *Dental Cl. North. Amer.*, 34: 27-44, 1990.
- 52- WILSON, N.H.F.; WILSON, M.A.; WASTELL, D.G.; SMITH, G.A. Different cavity margins with a posterior composite-5-year findings. *J. Dent. Res.*, 68 (sp issue): 890, 1989.

ENDODONTIA E CIRURGIA PARENDODÔNTICA

Dr. João Batista Teixeira

CRO-0426
ESPECIALISTA EM ENDODONTIA
PELA ABO-D.F.

Centro Odonto Sul - Rua 96 esq. com 10 nº 8,
Setor Sul - Fones: 224-5142 / 224-5410



**CENTRO ESPECIALIZADO
EM RADIOGRAFIAS
E DIAGNÓSTICO
ODONTOLÓGICO**

- DIAGNÓSTICO BUCAL
- DOCUMENTAÇÃO ORTODÔNTICA
- RADIOGRAFIA ODONTOLÓGICA
- PREVENÇÃO DAS DOENÇAS BUCAIS

COORDENAÇÃO:
*Drª Lázara de
Lourdes M. Cardoso*
CRO 2956

1ª Avenida, Qd. 103 Il. 15 - Setor Universitário
Fones: 212-3085 e 261-3942