

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

JAQUELINE RACHOR

AVALIAÇÃO CLÍNICA DE ONLAYS CONFECCIONADAS COM  
RESINA COMPOSTA E CERÂMICA

Porto Alegre  
2014

JAQUELINE RACHOR

AVALIAÇÃO CLÍNICA DE ONLAYS CONFECCIONADAS COM  
RESINA COMPOSTA E CERÂMICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Juliana Nunes Rolla

Porto Alegre  
2014

CIP - Catalogação na Publicação

Rachor, Jaqueline

Avaliação clínica de onlays confeccionadas com resina composta e cerâmica / Jaqueline Rachor. -- 2014.

35 f.

Orientador: Juliana Nunes Rolla.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2014.

1. Cerâmicas. 2. Restaurações intracoronárias. 3. Resinas Compostas. I. Rolla, Juliana Nunes, orient. II. Título.

Aos meus pais, pela paciência, pelo incentivo, pela força e principalmente pelo carinho.

## **AGRADECIMENTOS**

À professora Juliana Nunes Rolla, pelo convívio, apoio, compreensão e amizade, que teve paciência e me ajudou muito a concluir este trabalho.

## RESUMO

RACHOR, Jaqueline. **Avaliação clínica de onlays confeccionadas com resina composta e cerâmica**. 2014. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

Procedimentos restauradores estéticos estão sendo cada vez mais buscados pelos pacientes no dia-a-dia dos consultórios odontológicos. Restaurações diretas de resina composta, inlays e onlays cerâmicos e de resina composta fazem parte da rotina dos cirurgiões dentistas atualmente, principalmente devido ao grande desenvolvimento de materiais e técnicas ocorrido nas últimas décadas. Restaurações indiretas são uma alternativa excelente para devolver estética e função aos dentes que sofreram alguma perda de estrutura quer seja por cáries ou fraturas, conferindo às restaurações características de estética, adaptação marginal e durabilidade bastante satisfatórias. Para tanto, protocolos clínicos bem estabelecidos, bem como a seleção correta do material restaurador devem ser seguidos cuidadosamente, a fim de otimizar a longevidade clínica destes procedimentos. O objetivo deste estudo foi comparar a performance clínica, através do método USPHS (United States Public Health Services) modificado, de onlays confeccionadas com resina composta e cerâmica em pré-molares e molares após 6 meses. Foram selecionados quinze pacientes adultos (entre 18 e 65 anos) com necessidade de ao menos uma restauração indireta do tipo onlay, totalizando vinte e uma onlays. Os pacientes deveriam concordar com consultas de reavaliação em períodos de uma semana e 6 meses após a cimentação das restaurações. As onlays cerâmicas foram confeccionadas com a cerâmica IPS e.max (Ivoclar Vivadent;Schaan, Liechtenstein), por um único ceramista. Para as onlays de resina composta, a resina VITA VM LC (Vident) foi utilizada. Todas as onlays foram cimentadas com o cimento resinoso Rely-x ARC (3M/ESPE). Os procedimentos clínicos foram feitos por três profissionais previamente treinados e calibrados. Para a avaliação, uma modificação do método USPHS foi utilizada sendo os seguintes parâmetros clínicos observados: rugosidade superficial; forma anatômica; integridade marginal; integridade da onlay; descoloração marginal e recorrência de cárie. Para cada um dos parâmetros avaliados foi atribuído um escore (Alfa- boa condição da restauração; Bravo- Alteração possível de ser reparada; Charlie-

restauração insatisfatória). Os resultados foram analisados através do teste não paramétrico de Mann-Whitney. De acordo com os achados do presente estudo clínico, pode-se concluir que onlays cerâmicas e de resina composta têm performance clínica semelhante, após 6 meses, não havendo diferença estatística.

Palavras-chave: Cerâmicas. Resinas Compostas. Restaurações intracoronárias.

## ABSTRACT

RACHOR, Jaqueline. **Clinical evaluation of composite versus ceramic onlays.** 2014. 35 f. Final Paper (Graduation in Dentistry) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

Esthetic restorative procedures are increasingly being sought by patients on a day-to-day of dental offices. Inlays and onlays are an excellent alternative to restore aesthetics and function to teeth that have suffered some loss of structure either by decay or fractures, giving to the restorations characteristics of aesthetic, marginal adaptation, and quite satisfactory durability. To this end, well-established clinical protocols, as well as the correct selection of the restorative material should be followed carefully in order to optimize the clinical performance of these procedures. The aim of this study is to compare the clinical performance through the USPHS (United States Public Health Services) modified method, for composite and ceramic onlays in premolars and molars after 6 months. 15 patients were selected (between 18 and 65 years) requiring at least one indirect onlay restoration type. Patients must agree to reevaluation queries on periods of a week and 6 months after cementation. The ceramic onlays were made with ceramic IPS e.max (Ivoclar Vivadent; Schaan, Liechtenstein), by one ceramicist. For composite resin onlays, resin VITA VM LC (Vident) were used. All onlays were cemented with resin cement Rely- X ARC (3M / ESPE). Clinical procedures were made by three previously trained and calibrated professionals. For the evaluation, a modification of the USPHS method were used and the following clinical parameters observed: surface roughness; anatomical shape; marginal integrity; integrity of onlay; marginal discoloration and recurrent caries. For each of the evaluated parameters is assigned a score (Alpha- good condition restoration; Bravo- Change can be repaired; Charlie- unsatisfactory restoration). Results were analyzed using the nonparametric Mann-Whitney. According to the findings of this clinical study, it can be concluded that onlays ceramic and composite have a similar clinical response, over 6 months, with no statistical differences.

Keywords: Ceramics. Composite resins. Inlays.



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados da avaliação de 6 meses, obtidos através do método USPHS modificado, para as onlays de cerâmica e resina .....	24
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CAD/CAM Computer-aided design/Computer-aided manufacturing

Mpa Mega Pascal

USPHS United States Public Health Services

UFRGS Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO</b> .....	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>23</b>
5.1	TAXA DE RECHAMADA .....	23
5.2	RUGOSIDADE SUPERFICIAL E FORMA ANATÔMICA .....	23
5.3	INTEGRIDADE MARGINAL .....	23
5.4	INTEGRIDADE DA ONLAY .....	23
5.5	TEXTURA SUPERFICIAL .....	24
5.6	SENSIBILIDADE PÓS-OPERATÓRIA .....	24
5.7	RECORRÊNCIA DE CÁRIE .....	24
5.8	TAXA DE SUCESSO CLÍNICO .....	24
<b>5.8.1</b>	<b>Onlays cerâmicas</b> .....	<b>24</b>
<b>5.8.2</b>	<b>Onlays de resina</b> .....	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>29</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>30</b>
	<b>APÊNDICE - TERMO DE CONSENTIMENTO</b> .....	<b>32</b>
	<b>ANEXO - CRITÉRIOS DE RESTAURAÇÃO DE ACORDO COM USPHS</b>	
	<b>MODIFICADO</b> .....	<b>35</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Restaurações estéticas são procedimentos clínicos de grande relevância na odontologia atual. A busca pela estética vem se tornando cada vez mais frequente no dia-a-dia dos consultórios, exigindo do profissional o conhecimento de materiais e técnicas restauradoras capazes de devolver função aos dentes restaurados sem abrir mão da aparência estética.

A reabilitação de dentes posteriores através da técnica indireta (inlays ou onlays) foi desenvolvida para resolver alguns dos problemas associados às restaurações diretas tais como, dificuldades na obtenção do contato proximal, stress gerado pela contração de polimerização e dificuldades em restaurar dentes severamente destruídos (HUTH et al., 2011). Este tipo de restauração tem sido cada vez mais comum por ser uma solução estética e minimamente invasiva (FRON CHABOUIS et al., 2013).

Atualmente, diferentes técnicas e sistemas estão disponíveis para a confecção de restaurações indiretas utilizando tanto metais, como resinas compostas e cerâmicas e, por isso, os profissionais devem estar preparados para fazer a escolha entre estes materiais, sendo hoje em dia cerâmicas e resinas compostas as mais utilizadas. A composição química diferente entre as cerâmicas e as resinas compostas explica a maioria das suas propriedades clínicas.

Restaurações indiretas cerâmicas são compostas basicamente de vidro e cristais adicionados para aumentar a sua resistência (LIN et al., 2012). Resinas compostas são constituídas de uma matriz resinosa e diferentes tipos de carga (DRUMMOND, 2008). Como um vidro, a cerâmica tende a ser mais frágil e mais propensa à fratura do que a resina composta. Entretanto, as cerâmicas são mais duras e por isso, mais resistentes ao desgaste. Além disso, o desenvolvimento de sistemas cerâmicos altamente resistentes e condicionáveis (como aqueles à base de dissilicato de lítio) tem ampliado as indicações de restaurações parciais cerâmicas, permitindo a confecção de restaurações parciais com mínima espessura (SCHLISCHTING et al., 2011). Devido à grande evolução dos sistemas cerâmicos reforçados, atualmente as cerâmicas podem combinar excelentes propriedades estéticas com alta resistência mecânica e por isto são consideradas uma boa opção quando há a busca por estética em grandes perdas dentárias.

Em contraste às onlays cerâmicas, as restaurações indiretas de resina composta tem a vantagem do menor custo e facilidade técnica. Entretanto, uma polimerização incompleta da matriz resinosa pode resultar em monômeros residuais que podem favorecer a degradação do material (DURNER et al., 2010; St JOHN, 2007). A performance de restaurações de resina composta tem melhorado significativamente nas últimas décadas, devido a uma melhor união entre as diferentes fases do material e aos diferentes tratamentos de pós-polimerização possibilitados nos casos de restaurações indiretas (SCHLISCHTING et al., 2011). Além disso, as resinas compostas quando comparadas às cerâmicas, apresentam uma grande facilidade de polimento.

Diferentes fatores podem influenciar a performance clínica de onlays de resina composta ou cerâmica. O tipo de dente é um destes fatores, sendo que os pré-molares parecem apresentar condições mais favoráveis (MANHART et al., 2000). A vitalidade do dente também parece ser um fator importante, podendo influenciar a performance clínica dos dois materiais. Estudos *in vitro* tem sugerido que a resina composta tem um comportamento melhor em dentes tratados endodonticamente (MAGNE; KNEZEVIC, 2009). Finalmente, o operador é uma variável chave na performance clínica destas restaurações (FRANKENBERGER et al., 2009).

Estudos que busquem avaliar a performance clínica de onlays cerâmicas comparadas às de resina composta são raros na literatura, entretanto, algumas evidências sugerem que não há diferença na performance dos dois materiais (FASBINDER et al., 2005). Em virtude da falta de suporte científico que possa orientar as decisões tomadas pelos clínicos no que diz respeito ao material a ser utilizado nas onlays, este estudo se propõe a acompanhar/avaliar a performance clínica de onlays confeccionadas com resina composta e cerâmica. A hipótese nula testada é a de que não há diferença na performance clínica de onlays confeccionadas com cerâmica ou resina composta.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste estudo foi comparar a performance clínica, através do método USPHS modificado, de onlays confeccionadas com resina composta e cerâmica em pré-molares e molares após 6 meses.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

O objetivo do estudo de Yamanel et al., (2009) foi avaliar por análise de elemento finito os diferentes tipos de estresse que ocorreram em inlays e onlays de resina composta e cerâmica nas estruturas dentárias. Foram utilizadas duas resinas compostas nanoparticuladas: Filtek Supreme XT e Grandio, e duas cerâmicas: IPS Empress 2 e Lava. Um primeiro molar inferior direito foi moldado e uma cavidade em 3D foi criada. Foi avaliado o estresse de tensão e de compressão, cada um separadamente para dentina, esmalte e para os materiais. No esmalte, o maior valor de estresse foi para Filtek Supreme XT em inlays, da mesma forma para o valor de tensão. Para compressão, as onlays apresentaram os valores mais baixos. Na dentina o estresse e a compressão foram maiores para inlays do que para onlays, também sendo o maior com a resina Filtek Supreme XT. Em relação aos materiais restauradores, foi possível observar que os materiais com menor módulo de elasticidade, mais stress foi transferido para a estrutura do dente. Consequentemente, comparadas com as resinas compostas nanoparticuladas, os materiais cerâmicos para inlay e onlay, transferiram menos stress às estruturas do dente. Em relação ao desenho da cavidade, os resultados mostraram que onlays protegem melhor a estrutura dentária do que inlays.

O estudo de Dukic et al., (2010) teve como objetivo comparar, após 36 meses, o comportamento de dois materiais utilizados para restaurações indiretas: Ormocer (Admira) e a resina composta nano-híbrida (Grandio). 71 restaurações indiretas foram cimentadas em molares permanentes, por um único profissional. Foram selecionados 51 pacientes, sendo 32 homens e 19 mulheres, entre 16 e 23 anos. A indicação do procedimento foi feita através da verificação de restaurações extensas, cavidades envolvendo múltiplas faces ou ao menos uma cúspide. Não foram incluídos dentes com alterações pulpares ou tratamentos endodônticos. Foram confeccionadas 35 restaurações com Admira e 36 com Grandio, e a cimentação foi feita com Voco Bifix QM. Para avaliação foi utilizado o método USPHS. Os resultados mostraram que as restaurações foram aceitáveis após 36 meses, com taxas de 100% de sucesso, indicando que as restaurações indiretas de resina composta representam uma boa escolha de tratamento para a restauração de dentes severamente destruídos. Após 36 meses não foi encontrada diferença estatística entre as duas resinas utilizadas.

O objetivo estudo de Huth et al., (2011) foi avaliar a performance clínica de inlays segundo o critério USPHS, comparando a longevidade das resinas Artglass e Charisma cimentadas com cimento resinoso dual, em molares e pré-molares, com uma, duas ou mais superfícies envolvidas. Para isto, 21 estudantes confeccionaram um total de 155 inlays em 89 pacientes, com supervisão de 3 dentistas. Os preparos foram do tipo classe I e II em molares e pré-molares. Pacientes com mais de uma restauração, receberam ao menos uma de cada material. As avaliações foram realizadas no baseline, 6 meses, 1 ano, 2 anos, 3 anos e 4 anos após a confecção, por dois dentistas. Ao final dos 4 anos 45 pacientes foram avaliados, totalizando 39 inlays de Artglass e 47 de Charisma. Os resultados mostraram que 87,2% das inlays de Artglass e 76,6% das restaurações de Charisma foram consideradas clinicamente excelentes ou aceitáveis. Não houve diferença significativa entre as resinas compostas após os 4 anos.

A proposta do estudo de Murgueitio e Bernal (2012) foi analisar a taxa de sobrevivência e o modo de fratura de restaurações indiretas confeccionadas com IPS Empress em diferentes condições clínicas: dentes vitais X não vitais; localização do dente e tipo de dentição antagonista. Um total de 210 restaurações cerâmicas foi cimentado. Uma medida da espessura oclusal das restaurações foi realizada antes da cimentação. Após 3 anos a taxa de falha foi de 3,33%. Materiais com espessuras maiores produziram uma menor probabilidade de falha. Dentes vitais foram menos suscetíveis à falha do que dentes não-vitais. Segundos molares foram 5 vezes mais suscetíveis a falhas do que primeiros molares.

O objetivo da revisão sistemática realizada por Fron Chabouis, Faugeron e Attal, (2013) foi verificar os estudos publicados com ensaios clínicos randomizados que comparam a eficácia de inlays e onlays de compósitos e cerâmicas para restaurar dentes posteriores. Estudos randomizados que comparassem qualquer compósito ou cerâmica, com avaliação de 6 meses ou mais eram elegíveis. Os resumos foram selecionados para identificar os estudos que preencheram os critérios de elegibilidade. Para os resultados de escore clínico, foram relatadas apenas porcentagens de restaurações avaliadas com a melhor nota. Quando um estudo incluiu múltiplas resinas ou cerâmicas, todos foram combinados em um único grupo. Foram identificados 172 registros iniciais, restando 2 artigos de acordo com todos os critérios. Estes, avaliaram 138 dentes de 80 pacientes. Os estudos fizeram um acompanhamento de 3 e 10 anos, avaliados pelos critérios USPHS e CDA. A



coloração em um dos estudos foi favorável à resina composta e no outro à cerâmica, porém sem significância estatística. A forma anatômica e lisura superficial foram melhores para cerâmica em ambos os estudos, bem como a adaptação marginal em um estudo. Houve falha de 2 inlays de resina composta e 1 de cerâmica após 3 anos. Para o estudo de 10 anos, a taxa final de falhas foi de 5 inlays de resina composta e 7 de cerâmica. As conclusões sugerem evidências limitadas de que as inlays cerâmicas se comportem melhor do que as inlays de resina composta em pouco tempo. Além disso, mostram a necessidade do desenvolvimento de ensaios clínicos comparando o comportamento clínico de restaurações indiretas confeccionadas com os dois materiais.

Um estudo “in vitro” (HOLBERG et al., 2013a) buscou analisar a carga induzida pela força oclusal sobre inlays cerâmicas com diferentes espessuras confeccionadas com as cerâmicas e.max e empres 1. Com este artigo, buscou-se resposta para a seguinte questão: inlays de menor espessura têm maior risco à fratura? Para a realização do estudo, as estruturas foram escaneadas através de um sistema CadCam. Os volumes das inlays foram calculados com o CAD software Inventor 2012 e todos os valores iniciais de estresse e variáveis de espessura, volume, material da inlay foram levados para análise estatística. Os resultados mostraram uma média de stress entre 20.7 e 22.1 Mpa para o e.max e entre 27.6 e 29.2 MPa para o Empress. Não foi encontrada uma correlação entre a espessura da inlay e o stress para ambos sistemas cerâmicos. Entretanto, uma diferença significativa foi encontrada entre os dois sistemas cerâmicos.

Em outro artigo, Holberg et al., (2013b) analisaram inlays cerâmicas de dissilicato de lítio de acordo com a sua espessura e dimensões, buscando compreender se existe uma relação significativa entre o volume da inlay e o nível de stress induzido. 27 inlays cerâmicas foram produzidas através de um sistema mecanizado e submetidas a análise por elemento finito. Após a plicar uma força compressiva de 200N, o stress máximo de tensão foi medido. Os resultados mostraram que a espessura da inlay não influenciou significativamente o nível de tensão. Os resultados podem suportar a hipótese de que inlays cerâmicas de volume reduzido não tem um risco a fratura aumentado.

Em um ensaio clínico que buscou avaliar se a performance clínica de restaurações pode ser afetada por diferentes materiais e técnicas restauradoras, Ozacar-Ilday et al., (2013) confeccionaram 60 restaurações, sendo: 20 inlays com a

resina DI system, 20 inlays com a resina Tescera ATL system e 20 restaurações diretas. As restaurações foram avaliadas através do método USPHS. Os resultados mostraram que, após 3 anos as restaurações indiretas confeccionadas com a resina composta Tescera apresentaram resultado superior aos dois outros grupos avaliados. Os autores concluíram que as restaurações indiretas apresentam melhores escores do que as restaurações diretas.

Santos et al., (2013) avaliaram a performance clínica de inlays e onlays cerâmicas confeccionadas com dois sistemas: Duceram e IPS Empress. Oitenta e seis restaurações foram confeccionadas por um único operador. A avaliação foi realizada em 1, 2, 3, 4 e 5 anos através do método USPHS. Uma taxa de sucesso de 87% foi observada, após 5 anos, para todas restaurações. Não houve diferença significativa entre os dois sistemas cerâmicos, demonstrando que os dois tipos de materiais cerâmicos apresentaram performance clínica aceitável após 5 anos.

O estudo de Belli et al., (2014) objetiva uma comparação da resistência à fadiga de resina composta e cerâmica, calculando a flexão residual para uma carga definida. Foram selecionadas cinco tipos de resina composta para restaurações diretas e indiretas. Também foram selecionados cinco tipos de sistemas cerâmicos com composições diferentes e uso indicado para inlays e onlays. A cerâmica de dióxido de zircônia foi a mais forte para forças residuais, seguida pela cerâmica de dissilicato de lítio, com valores significativamente menores. Duas cerâmicas reforçadas por vidro mostraram valores estatísticos mais baixos que as outras cerâmicas e resinas. Todos os materiais apresentaram uma degradação significativa da força após a carga, revelando diferentes níveis de suscetibilidade à fadiga. A maior força residual foi obtida por IPS e.max ZirCAD, que foi significativamente maior que os outros materiais. Para as resinas compostas Clearfil Majesty mostrou a melhor força entre os compósitos, e Tetric EvoCeram, CeramX Duo, IPS e.max Ceram e Vitablocks Trilux Forte, os piores resultados. A degradação por força relativa mais alta foi registrada para a resina composta CeramX Duo, enquanto a cerâmica a base de dissilicato de lítio (IPS e.max Press) apresentou a menor suscetibilidade à fadiga, juntamente com a resina composta Clearfil Majesty Posterior. Os resultados permitem concluir que resinas compostas para uso direto resistem mais à fadiga do que cerâmicas reforçadas por vidro para restaurações indiretas. Sob os mesmos níveis de estresse em relação à força inicial de flexão, resinas compostas e cerâmicas apresentam degradação por fadiga similares.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto foi submetido à avaliação pelos comitês de pesquisa e ética em pesquisa da UFRGS e após a sua aprovação a amostra iniciou a ser selecionada. Todos os pacientes que participaram deste estudo foram convidados a assinar um consentimento livre e esclarecido concordando em participar do mesmo (APÊNDICE A).

Um cálculo do tamanho da amostra foi feito baseado na prevalência do desfecho, sendo obtido um valor de  $n=38$ . A prevalência do escore Alfa foi utilizada como valor de referência (DUDIK et al., 2010) e a seguinte fórmula foi aplicada (AGRANONIK; HIRAKATA, 2011):

$$n = p(1-p)Z^2/\xi^2$$

Onde:

n: tamanho da amostra;

p: proporção esperada;

Z: valor da distribuição normal para determinado nível de confiança;

E: tamanho do intervalo de confiança (margem de erro).

Quinze pacientes adultos (entre 18 e 65 anos) saudáveis com necessidade de pelo menos uma restauração posterior indireta (onlay) foram selecionados até o momento. Nestes, vinte e uma restaurações indiretas foram realizadas. Estes deveriam estar de acordo com os seguintes critérios de inclusão: ausência de dor no dente a ser restaurado, ausência de qualquer doença pulpar ou alteração periapical, possibilidade de instalação de isolamento absoluto, envolvimento de no máximo duas cúspides. Os pacientes foram selecionados nas disciplinas clínicas do curso de Odontologia da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e deveriam concordar em comparecer as consultas de avaliação após o tratamento, em 1 semana e 6 meses.

Todos os pacientes receberam restaurações onlays confeccionadas com resina composta ou cerâmica, que foram confeccionadas por um único laboratório protético. Os procedimentos clínicos foram realizados por três profissionais previamente treinados. A escolha pelo material restaurador se deu simplesmente por questões financeiras, não sendo realizada nenhuma análise do remanescente dentário que justifique um ou outro material.

As onlays cerâmicas foram confeccionadas com a cerâmica IPS e.max (Ivoclar Vivadent; Schaan, Liechtenstein), por um único ceramista. Para as onlays de resina composta, a resina VITA VM LC (Vident) foi utilizada. Para todos os pacientes a situação inicial foi registrada e avaliada através de radiografias interproximais e periapicais e todas as restaurações foram cimentadas com um cimento resinoso Rely-X cor A3 (3M-ESPE).

Após a anestesia, o preparo das cavidades foi iniciado com a remoção de tecido cariado e/ou remoção da restauração deficiente. A partir de então, com as pontas diamantadas 4138, 4137 e 3131 (KG Sorensen) as paredes da cavidade foram preparadas com o objetivo de torná-las divergentes para oclusal. A profundidade mínima das cavidades foi de 1.5mm na região de sulco central e a largura mínima do istmo vestibulo-lingual de 2mm. Paredes pulpares e gengivais planas e lisas foram obtidas.

Paredes com espessuras menores do que 1,5mm foram rebaixadas, e então, a cúspide foi recoberta pela restauração indireta. Caso um grande desgaste de tecido hígido fosse necessário para tornar as paredes divergentes, um preenchimento destas paredes com resina composta foi realizado. Para isto, um sistema adesivo de condicionamento ácido total de 3 passos foi utilizado (ScotchBond MultiUso/3M-ESPE) em conjunto com uma resina nanoparticulada fotopolimerizável (Z350/3M-ESPE) Ao final do preparo mais de 50% aproximadamente da superfície interna da cavidade deveria ser de dentina.

Imediatamente após finalizado o preparo, uma moldagem com silicona de adição (pesada e leve) foi realizada com o objetivo de obter um modelo de gesso em que todas as paredes do preparo cavitário fossem perfeitamente reproduzidas. A moldagem foi realizada com uma moldeira parcial de tripla impressão e desta forma tanto os dentes antagonistas quanto o registro da oclusão foram obtidos. Para todos os preparos restaurações provisórias foram confeccionadas com Bioplic (Biodinamica). Imediatamente após a moldagem a seleção de cor da restauração foi realizada com o auxílio da escala de cores (VITA). Um mapeamento da cor foi confeccionado e este então foi enviado ao laboratório juntamente com o molde.

Aproximadamente sete dias após a moldagem as restaurações indiretas foram provadas e cimentadas. Para a prova das restaurações os pacientes foram anestesiados e o provisório foi removido. Após os ajustes necessários, isolamento

absoluto do campo operatório foi instalado e uma nova prova da peça foi realizada. Os contatos proximais foram testados com auxílio de fio dental.

Para a cimentação das onlays cerâmicas, a superfície interna das restaurações foi condicionada com ácido fluorídrico a 10% durante 20 segundos, lavada e então o silano foi aplicado durante 1 minuto. Depois de um leve jato de ar o adesivo foi aplicado e então fotoativado por 10 segundos. Após finalizado o preparo da peça, o preparo do dente foi então realizado da seguinte forma: condicionamento da superfície com ácido fosfórico a 37% durante 30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina, lavagem, secagem mantendo dentina úmida, aplicação do primer de forma vigorosa por 20 segundos, leve jato de ar, seguido da aplicação do adesivo e fotoativação por 10 segundos. O sistema adesivo utilizado para todas as restaurações foi o ScotchBond Multiuso (3M/ESPE).

Para a cimentação das onlays em resina composta, a superfície interna das restaurações foi condicionada com ácido fosfórico a 37% durante 30 segundos, lavada e então o adesivo foi aplicado e fotoativado por 10 segundos. O preparo do dente foi realizado da mesma forma que descrito anteriormente para as onlays cerâmicas.

Para todas as onlays (de cerâmica e de resina composta), imediatamente após finalizada a aplicação do sistema adesivo no dente o cimento resinoso (Rely-x - 3M/ESPE) foi manipulado e aplicado no interior do preparo cavitário e então, a peça foi assentada no interior do preparo.

Os excessos de cimento foram removidos com o auxílio de uma espátula para inserção de resina e então a fotoativação do cimento foi realizada com um aparelho fotopolimerizador LED (GNATUS) durante 60 segundos em cada face do dente. Após a fotoativação as áreas cimentadas foram examinadas e possíveis excessos foram removidos com uma lâmina de bisturi no.12 e uma ponta diamantada para o acabamento de resina (1190F/KG). O isolamento absoluto foi removido e os contatos oclusais ajustados. O acabamento das superfícies proximais foi realizado com tiras de lixa de poliéster e sua lisura mensurada com auxílio de fio dental. O acabamento foi realizado com pontas abrasivas para acabamento de cerâmica ou resina e o polimento com discos de feltro associados a pasta de polimento.

O retorno foi realizado em 1 semana (BASELINE) e 6 meses após a cimentação. Para a avaliação das restaurações, uma modificação do método USPHS foi utilizada por dois examinadores previamente calibrados. Para isto eles

utilizaram espelho e sonda exploradora. Os seguintes parâmetros clínicos foram examinados:

- (1) Rugosidade superficial
- (2) Forma anatômica
- (3) Integridade marginal
- (4) Integridade da onlay
- (5) Descoloração marginal
- (6) Recorrência de cárie

Para cada um dos critérios avaliados foi atribuído um escore (Alfa - Boa condição da restauração; Bravo - Alteração possível de ser ajustada; Charlie - Restauração insatisfatória). O quadro encontrado no ANEXO A descreve os critérios com seus respectivos escores (SANTOS et al., 2013).

Os resultados foram analisados através do teste não paramétrico de Mann-Whitney.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 TAXA DE RECHAMADA

Após 6 meses, 15 pacientes (incluindo 21 restaurações) foram avaliados, sendo um total de 13 restaurações cerâmicas (e.max Press) e 8 restaurações em resina composta. As avaliações foram realizadas por dois avaliadores independentes e calibrados. Dessa forma a taxa de rechamada foi de 100% em 6 meses.

### 5.2 RUGOSIDADE SUPERFICIAL E FORMA ANATÔMICA

Os critérios de rugosidade superficial e forma anatômica após 6 meses mantiveram-se semelhantes as avaliações do baseline. Todas as restaurações foram classificadas como Alpha, ou seja, superfície com contorno adequado e lisa/polida, independente do material restaurador utilizado (cerâmica x resina composta). De acordo com esta observação pode-se considerar que 100% das onlays avaliadas no estudo foram consideradas clinicamente aceitáveis após 6 meses quando estes critérios foram observados.

### 5.3 INTEGRIDADE MARGINAL

Este critério apresentou as maiores variações. Para as onlays de resina, 7 restaurações obtiveram escore Alpha e 1 escore Bravo em suas avaliações, ainda assim considerado clinicamente aceitável, mantendo a taxa de 100% de sucesso. As restaurações de cerâmica obtiveram 10 avaliações de escore Alpha, enquanto que 2 de escore Bravo, também consideradas clinicamente aceitáveis e mantendo a taxa de 100% de sucesso. Estas diferenças nos escores entre os dois materiais não foram estatisticamente significativas.

### 5.4 INTEGRIDADE DA ONLAY

Todas as restaurações indiretas em resina avaliadas apresentaram nível Alpha neste critério, apresentando portanto a uma taxa de 100% de sucesso. Porém,

considerando as restaurações cerâmicas, ocorreu uma falha por decimentação da onlay, sendo 12 onlays de escore Alpha e 1 de escore Charlie, caracterizando uma taxa de sucesso de 92% para onlays em cerâmica avaliadas separadamente segundo este critério. Embora um comportamento diferente tenha ocorrido entre os materiais, este não foi significativo estatisticamente.

## 5.5 TEXTURA SUPERFICIAL

Não houve diferença entre os resultados de textura superficial para ambos os sistemas, cerâmico ou compósito. De forma que 12 restaurações cerâmicas e 8 restaurações em resina obtiveram classificação Alpha neste quesito.

## 5.6 SENSIBILIDADE PÓS-OPERATÓRIA

A prevalência de sensibilidade pós-operatória foi de 17,6%, referente a três onlays na primeira semana. Após a avaliação parcial de 6 meses, esta sensibilidade relatada pelos pacientes ao Baseline desapareceu.

## 5.7 RECORRÊNCIA DE CÁRIE

Nenhuma restauração apresentou recorrência de cárie após 6 meses.

## 5.8 TAXA DE SUCESSO CLÍNICO

Uma taxa de sucesso clínico de 95,2% foi observada quando todas as onlays foram consideradas.

### 5.8.1 Onlays cerâmicas

Na rechamada após 6 meses, uma onlay cerâmica apresentou falha, por ter ocorrido decimentação. Isto representa um escore Charlie no critério integridade da onlay, gerando uma taxa de sucesso clínico de 92% para onlays cerâmicas.



### 5.8.2 Onlays de resina

Quando as onlays de resina foram avaliadas, uma taxa de 100% de sucesso clínico foi observada.

Tabela 1 - Resultados da avaliação de 6 meses, obtidos através do método USPHS modificado, para as onlays de cerâmica e resina. Taxa de sucesso clínico das restaurações indiretas.

Critérios	RESINA			CERÂMICA			p
	n	(A/B/C)	Clinicamente aceitável	n	(A/B/C)	Clinicamente aceitável	
Rugosidade superficial	8	(8/0/0)	100%	12	(13/0/0)	100%	0,968
Forma Anatômica	8	(8/0/0)	100%	12	(13/0/0)	100%	0,968
Integridade Marginal	8	(7/1/0)	100%	12	(10/2/0)	100%	0,906
Integridade da onlay	8	(8/0/0)	100%	13	(12/0/1)	92%	0,796
Descoloração Marginal	8	(8/0/0)	100%	12	(13/0/0)	100%	0,968
Recorrência de cárie	8	(8/0/0)	100%	12	(13/0/0)	100%	0,968

## 6 DISCUSSÃO

A hipótese nula de que não haveria diferença na performance clínica entre os dois tipos de materiais, cerâmica e resina, foi suportada. Após uma avaliação parcial de seis meses das onlays cimentadas, o comportamento clínico de onlays de cerâmica e de resina composta foi semelhante. Este achado também pode ser observado nos resultados do estudo de Fasbinder et al., (2005) no qual evidências sugerem que não há diferença na performance dos dois materiais.

Em uma comparação entre materiais, verifica-se que a cerâmica IPS e.max Press (Ivoclar/Vivadent) utilizada no estudo é composta por dissilicato de lítio. A cerâmica é um material que apresenta grande taxa de sobrevivência, alta resistência e estabilidade mecânica. Inlays e onlays totalmente cerâmicas transferem menor estresse às estruturas dentárias (YAMANEL, 2009) e apresentam uma taxa de sucesso entre 90 e 95% (SANTOS et al., 2013). Em contra ponto, onlays cerâmicas têm mais tendência à fratura, sendo esta sua maior causa de falha, conforme avaliado por Mondelli em 2013. Estudos sugerem que restaurações em resina composta podem ser uma alternativa equivalente a cerâmicas reforçadas por vidro levando em conta sua performance mecânica (BELLI, 2014), além disso resinas apresentam maior facilidade de polimento em relação à cerâmicas.

No estudo de Ozakar-Ilday et al., 2013, uma taxa de sucesso de 90% foi observada para inlays de resina após 3 anos. Quando inlays de resina foram comparadas com restaurações diretas de resina (CETIN, 2013), uma taxa anual de falha de 2,5% foi observada para as restaurações indiretas de resina. O presente estudo apresentou taxa de sucesso de 92% para onlays de cerâmica avaliadas separadamente, enquanto que apresentou uma taxa total de sucesso, para todas as onlays avaliadas conjuntamente, de 95,2%.

A experiência de sensibilidade pós-operatória em procedimentos restauradores adesivos não é incomum. Estudos prévios relatam índices de sensibilidade semelhantes aos encontrados no presente estudo. Fasbinder et al., (1999) relataram uma experiência de 13% de sensibilidade pós-operatória em uma semana e 4% após duas semanas, quando 92 onlays cerâmicas foram realizadas. Além disso, reportaram que todos os casos de sensibilidade foram resolvidos em até 1 mês. Em um estudo mais recente de Fasbinder et al., (2005) um percentual de 1,25% de sensibilidade foi reportado após 1 semana, quando 80 inlays foram

cimentadas com Rely-x ARC (3M/ESPE). No presente estudo, 17,6% de sensibilidade pós-operatória foi observada em 1 semana (3 onlays), sendo que após 6 meses nenhuma das restaurações apresentou sensibilidade. Quando os materiais restauradores foram comparados (resina x cerâmica) não houve diferença significativa em relação a sensibilidade (2 onlays de resina e 1 de cerâmica), o que sugere que a sensibilidade está muito mais relacionada com a técnica de cimentação adesiva utilizada do que com o material restaurador utilizado para a restauração indireta.

No presente estudo, 21 onlays foram avaliadas em um período inicial de 6 meses. O número da amostra não é representativamente alto neste momento, porém o estudo ainda permanece em execução, sendo que o valor final da amostra será maior. As onlays foram confeccionadas por três operadores previamente treinados, por cerca de 4 horas em laboratório para equiparação técnica. A avaliação segundo o critério USPHS foi realizada por dois avaliadores calibrados.

Inúmeras são as dificuldades encontradas durante a execução de um estudo clínico. No presente estudo, as principais dificuldades encontradas relacionaram-se com a seleção de pacientes, com indicação inadequada para o procedimento, além de pacientes que tivessem condições financeiras para arcarem com os custos laboratoriais do procedimento restaurador. Em relação ao procedimento, as dificuldades encontradas estavam relacionadas à possibilidade de instalação de isolamento absoluto, onlays sem essa viabilidade eram descartadas. As onlays deveriam apresentar todas as margens supragengivais, de tal forma que as que apresentassem margens subgengivais eram encaminhadas para adequação de tal critério.

Não houve perdas de pacientes quando realizada a chamada para avaliação após 6 meses, todos compareceram.

A única falha encontrada até o presente momento foi a decimentação de 1 onlay cerâmica. Embora esta falha esteja contemplada no critério integridade da onlay do método USPHS modificado utilizado, esta pode ser considerada uma falha de cimentação ou adesiva.

De acordo com os achados desta avaliação parcial pode-se sugerir um comportamento semelhante entre os dois materiais restauradores utilizados para a confecção das onlays, entretanto, devido ao número limitado de artigos científicos que buscam comparar o comportamento clínico destas restaurações ao longo dos

anos e por períodos maiores de acompanhamento clínico, percebemos a necessidade do desenvolvimento de mais estudos nesta área. Deste modo os clínicos poderão, de uma forma mais segura, fazer a indicação do material restaurador para as restaurações indiretas, considerando a sua longevidade clínica.

## **7 CONCLUSÃO**

De acordo com os achados deste estudo clínico, pode ser concluído que restaurações indiretas (onlays) de cerâmica e resina composta apresentam um comportamento clínico semelhante após 6 meses. A hipótese nula foi suportada, não havendo diferença na performance clínica de onlays confeccionadas com cerâmica ou resina composta, ambas sendo bem indicadas para restaurações com maior preservação de tecido dentário, além de resultados estéticos extremamente satisfatórios.

## REFERÊNCIAS

- AGRANONIK, M.; HIRAKATA, V. N. Cálculo de tamanho de amostra: proporções. **Rev. HCPA.**, Porto Alegre, v. 3, n. 31, p. 382-388, 2011.
- BELLI, R. et al. Mechanical fatigue degradation of ceramics *versus* resin composites for dental restorations. **Dent. Mater.**, Oxford, UK, v. 30, p. 424-432, 2014.
- CETIN, A. R.; UNLU, N.; COBANOGLU, N. A five-year clinical evaluation of direct nanofilled and indirect composite resin restorations in posterior teeth. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 38, no. 2, p. 1-11, 2013.
- DRUMMOND, J. L. Degradation, fatigue, and failure of resin dental composite materials. **J. Dent. Res.**, Chicago, v. 87, p. 710-719, 2008.
- DUKIC, W. et al. Clinical evaluation of indirect composite restorations at baseline and 36 months after placement. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 35, no. 2, p. 156-164, 2010.
- DURNER, J. et al. Eluted substances from unpolimerized and polymerized dental restorative materials and their Nerst partition coefficient. **Dent. Mater.**, Oxford, UK, v. 26, p. 91-99, 2010.
- FASBINDER, D. J. et al. Clinical performance of CAD/CIM generated ceramic onlays. **J. Dent. Res.**, Chicago, v. 78, p. 444, 1999.
- FASBINDER, D. J. et al. The clinical performance of CAD/CAM-generated composite inlays. **J. Am. Dent. Ass.**, Chicago, v. 136, p. 1714-1723, 2005.
- FRANKENBERGER, R. et al. Operator vs. Material influence on clinical outcome of bonded ceramic inlays. **Dent. Mater.**, Oxford, UK, v. 25, p. 960-968, 2009.
- FRON CHABOUIS, H. et al. Efficacy of composite versus ceramic inlays and onlays: study protocol for the CECOIA randomized controlled trial. **Trials**, London, v. 14, p. 278, 2013.
- FRON CHABOUIS, H.; FAUGERON, V. S.; ATTAL, J. P. Clinical efficacy of composite *versus* ceramic inlays and onlays: a systematic review. **Dent. Mater.**, Oxford, UK, v. 29, p. 1209-1218, 2013.
- HOLBERG, C. et al. Ceramic inlays: is the inlay thickness na important factor influencing the fracture risk? **J. Dent.**, Bristol, v. 41, no. 7, p. 628-635, 2013a.
- HOLBERG, C. et al. Fracture risk of lithium-disilicate ceramic inlays: a finite elemet analysis. **Dent. Mater.**, Oxford, UK, v. 29, no. 12, p. 1244-1250, 2013b.
- HUTH, K. C. et al. Clinical study of indirect composite resin inlays in posterior stressbearing cavities placed by dental students: results after 4 years. **J. Dent.**, Bristol, v. 39, no. 7, p. 478-488, 2011.

LIN, W. S. et al. The effect of core material, veneering porcelain, and fabrication technique on the biaxial flexural strength and weibull analysis of selected dental ceramics. **J. Prosthodont.**, Philadelphia, v. 21, p. 353-362, 2012.

MAGNE, P.; KNEZEVIC, A. A. Simulated fatigue resistance of composite resin versus porcelain CAD/CAM overlay restorations on endodontically treated molars. **Quintessence Int.**, Berlin, v. 40, p. 125-133, 2009.

MANHART, J. et al. A 2-year clinical study of composite and ceramic inlays. **Clin. Oral Investig.**, Berlin, v. 4, p. 192-198, 2000.

OZAKAR-ILDAY, N. et al. Three-year clinical performance of two indirect composite inlays compared to direct composite restorations. **Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal**, Velencia, v. 18, no. 3, p. 521-528, 2013.

SANTOS, M. J. et al. Clinical evaluation of ceramic inlays and onlays fabricated with two systems: five-year follow-up. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 38, no. 1, p. 3-11, 2013.

SCHLICHTING, L. H. et al. Novel-design ultra-thin CAD/CAM composite resin and ceramic occlusal veneers for the treatment of severe dental erosion. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v. 105, no. 4, p. 217-226, 2011.

SPREAFICO, R. C.; KREJCI, I.; DIETSCHI, D. Clinical performance and marginal adaptation of class II direct and semidirect composite restorations over 3.5 years *in vivo*. **J. Dent.**, Bristol, v. 33, no. 6, p. 499-507, 2005.

St JOHN, K. R. Biocompatibility of dental materials. **Dent. Clin. North Am.**, Philadelphia, v. 51, p.747-760, 2007.

YAMANEL, K. et al. Effects of different ceramic and composite materials on stress distribution in inlay and onlay cavities: 3-D finite element analysis. **Dent. Mater. J.**, Oxford, UK, v. 28, no. 6, p. 661-670, 2009.

## APÊNDICE – TERMO DE CONSENTIMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA

### *CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO*

Nome do participante: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

As informações contidas neste documento foram fornecidas pela aluna Jaqueline Rachor, sob orientação da Profa. Dra. Juliana Nunes Rolla, com o objetivo de firmar acordo escrito mediante o qual, o voluntário da pesquisa autoriza a sua participação, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos que esta pesquisa compreenderá, tendo possibilidade de livre arbítrio e sem qualquer coerção.

#### **1. Título da pesquisa:**

AVALIAÇÃO CLÍNICA DE ONLAYS CONFECCIONADAS COM RESINA COMPOSTA E CERÂMICA.

#### **2. Objetivos:**

O presente estudo busca avaliar e comparar a performance clínica de restaurações indiretas em dentes posteriores (*onlays*) confeccionadas com cerâmica ou resina composta após 48 meses, utilizando o método USPHS modificado.

#### **3. Justificativa:**

As restaurações indiretas (*onlays*) representam uma importante opção restauradora estética nos consultórios odontológicos atualmente. Este procedimento fornece resultados bastante satisfatórios em quesitos como longevidade e estética, visto que pode se obter características muito semelhantes às dos dentes naturais. Além disso apresenta uma sensibilidade técnica reduzida por ser confeccionada em laboratório e posteriormente cimentada sobre o remanescente dental. Entretanto, estas restaurações podem ser confeccionadas com diferentes materiais, sendo os mais utilizados atualmente as cerâmicas e as resinas compostas. A escolha pelo material ideal muitas vezes é complexa e, diferentes fatores influenciam nesta decisão. Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo avaliar a performance clínica de *onlays* confeccionadas com cerâmicas e resinas compostas.



#### **4. Procedimentos a serem realizados em seu favor:**

Os pacientes terão restaurações indiretas (onlays) confeccionadas, de acordo com indicação previamente realizada. A escolha pelo material restaurador (cerâmica ou resina) se dará em conjunto (paciente e profissional) depois de todos os procedimentos e custos serem esclarecidos ao paciente. Para tanto, será realizado o preparo cavitário do remanescente, que posteriormente será moldado. Após aproximadamente 7 dias a peça será cimentada e então todos os ajustes necessários serão realizados. O primeiro retorno para avaliação será feito em 2 semanas, posteriormente a isso os retornos serão no período após 1, 2, 3 e 4 anos.

#### **5. Desconforto:**

Alguns efeitos adversos como sensibilidade dental e irritação gengival poderão ocorrer. Os efeitos são reversíveis e poderão ser diminuídos ou eliminados após a cimentação da peça.

#### **6. Benefício do estudo:**

O benefício é a reabilitação funcional e estética dos pacientes participantes. Esta pesquisa será de grande importância à comunidade científica, visto que há uma escassez na literatura de trabalhos de avaliação clínica que comparem os dois materiais restauradores.

#### **7. Riscos do estudo:**

Os únicos riscos são os relacionados a qualquer procedimento restaurador, tais como: sensibilidade pós operatória e falha no procedimento restaurador que justifique alguma reintervenção.

#### **8. Documentação fotográfica:**

Poderão ser realizadas fotografias intra-orais com o objetivo de ilustrar a metodologia utilizada no estudo.

#### **9. Informações:**

Os voluntários terão a garantia de que receberão resposta a qualquer pergunta ou esclarecimentos acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados a esta pesquisa.

#### **10. Telefone para contato com o pesquisador:**

Jaqueline Rachor (51) 9843 8220

Juliana Nunes Rolla (51) 84592996

#### **11. telefone para contato com o comitê de ética:**

CEP/UFRGS (51) 33083738

#### **12. Retirada do consentimento:**

O voluntário tem total liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar da pesquisa.

Este documento foi elaborado de acordo com as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, atendendo as resoluções 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde-Brasília/DF.

Eu \_\_\_\_\_, RG: \_\_\_\_\_  
certifico que tendo lido as informações acima, e suficientemente esclarecido pela  
aluna Jaqueline Rachor e pelo Profa. Dra. Juliana Nunes Rolla, estou plenamente de  
acordo com a realização deste estudo, autorizando assim, minha participação.

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

Assinatura do paciente

## ANEXO – CRITÉRIOS DE RESTAURAÇÃO DE ACORDO COM USPHS MODIFICADO

Método USPHS modificado		
Rugosidade superficial	Alfa	Superfície lisa/polida
	Bravo	Superfície levemente rugosa
	Charlie	Superfície com rugosidade ou poros que não podem ser polidos
Forma anatômica	Alfa	Contorno adequado
	Bravo	Leve sub ou sobrecontorno
	Charlie	Sub ou sobrecontorno com necessidade de tratamento
Integridade marginal	Alfa	Margens perfeitamente adaptadas
	Bravo	Pequena alteração marginal que não compromete a longevidade da restauração
	Charlie	Fenda ou defeito marginal que justifique reintervenção
Integridade da onlay	Alfa	Onlay sem alteração
	Bravo	Pequena alteração ou rugosidade
	Charlie	Fratura da onlay; perda parcial ou total da onlay
Descoloração marginal	Alfa	Sem descoloração marginal
	Bravo	Descoloração que pode ser removida com acabamento/polimento
	Charlie	Descoloração que não pode ser removida com acabamento/polimento
Recorrência de cárie	Alfa	Ausência de cárie
	Charlie	Presença de cárie