



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

FRANCIELE PINTO RIBEIRO

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DE ONLAYS CONFECCIONADAS COM
RESINA COMPOSTA E CERÂMICA: 3 ANOS DE ACOMPANHAMENTO**

Porto Alegre

2020

FRANCIELE PINTO RIBEIRO

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DE ONLAYS CONFECCIONADAS COM
RESINA COMPOSTA E CERÂMICA: 3 ANOS DE ACOMPANHAMENTO**

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
2020

FRANCIELE PINTO RIBEIRO

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DE ONLAYS CONFECCIONADAS COM
RESINA COMPOSTA E CERÂMICA: 3 ANOS DE ACOMPANHAMENTO**

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.

Porto Alegre, 18 de Novembro, 2020

Juliana Nunes Rolla

Mestre em Dentística, PUC

Doutora em Dentística, UFSC

Fábio Herrmann Coelho de Souza

Mestre em Dentística, ULBRA

Doutor em Dentística, UFPEL

PHD em Dentística, UFPEL

Rafael Melara

Mestre em Dentística, PUC

Doutor em Dentística, PUC

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, à Deus, pela oportunidade de viver tudo que já vivi, por me dar força e coragem para enfrentar essa caminhada, por sempre me mostrar que a fé na vitória tem que ser inabalável, me encher de motivos para acreditar e seguir tendo fé. Por tudo e todos que tenho na minha vida hoje.

À minha mãe, Luciana Colombo, o maior amor da minha vida, quem não mede esforços para que eu consiga ter e chegar onde eu quero, quem enxerga os detalhes e me surpreende com eles, obrigada por me fazer ser tudo que eu sou hoje e acreditar em mim sempre. Ao meu padrasto, Alex Yamada, que me trouxe até aqui pela mão, me mostrou o caminho para ser uma pessoa do bem, que é meu super herói desde a primeira vez que nos vimos quando tirou o anel de plástico emperrado no meu dedo, quem me enche de motivos para seguir em frente e querer viver, o ser humano mais guerreiro que eu conheço e que mais sabe lutar pela vida, minha maior inspiração e quem eu tenho a sorte de poder chamar de pai. Ao meu irmão, Alex, meu companheiro de todos os dias, de todas as manhãs, quem aguenta minhas mudanças de humor e por quem eu faria tudo, morro de orgulho de ser tua irmã e amo te ter ao meu lado.

Ao meu pai, Anderson Ribeiro, que é tanto em mim que não cabe em palavras, é quem distante se faz presente todos os dias, é meu almoço favorito no meio de uma semana corrida, é um sorvete de presente no meio da tarde de aula, tu é todas coisas boas que eu tenho em mim, é meu grande parceiro e meu exemplo, quero ser um pouco de tudo que tu é, obrigada por tanto sempre. Ao meu irmão, Eduardo, por me amar e me encher de carinho, tu és um pequeno gigante que amo infinitamente. À minha madrasta, Tatiane Dias, por sempre torcer por mim e comemorar minhas vitórias.

À minha avó, Cecília, minha pessoa preferida nesse mundo, por quem todos os dias eu acordo e tento ser um pouco melhor, quem me dá todo o amor e a energia que tenho, o meu amor mais especial. Ao meu avô, Alcides, *in memoriam*, por sempre fazer tudo por nós e por todas nossas pescarias juntas que são as melhores lembranças que tenho. À minha avó, Noeli, por sempre me cuidar e me mimar tanto, nossos anos morando juntas me transformaram. Ao meu avô, Valdir, *in memoriam*, por ter sido sempre meu abraço mais gostoso e acolhedor, por ter sido

meu exemplo, minha companhia e por ter me ajudado sempre. Aos meus avós Yamada, por terem me acolhido e me amado e por serem parte de tudo.

Aos meus tios e aos meus dindos, por sempre me fazerem amar e querer estar perto da minha família, me mostrarem onde é meu lugar favorito, por sempre torcerem e me acompanharem. Aos meus primos, que são minha companhia favorita, que me proporcionam as melhores risadas, os melhores momentos e são meus irmãos, onde eu posso ser quem eu sou por inteira, nada nesse mundo faria sentido se vocês não fossem minha família, estar com vocês e dividir minha vida sempre tão de perto é o melhor que posso ter, obrigada por serem tudo.

À família Veigas, minha família do coração, as pessoas que me transformaram em uma pessoa melhor, que me fizeram ter mais um lugar para chamar de lar, por me ensinarem sobre alegria, amor e união. Saber que tenho vocês na minha vida aquece meu coração e me faz muito feliz. Em especial, à Paula Storck, por ser minha melhor amiga, minha parceira, minha prima, minha irmã de alma, por torcer por cada passo que eu dou e por comemorar comigo cada vitória minha, por sempre me mostrar o lado bom da vida e me fazer acreditar em um mundo melhor, te ter na minha vida é um presente.

As minhas melhores amigas da vida, Ana Paula e Claudini, por darem sentido para tudo que eu vivo e por me mostrarem a importância de ter com quem contar, por estarem sempre presente e dividirem cada momento comigo. Ao meu montinho do amor, Fernanda e Natalia, por serem luz, por serem energia e por sempre me encherem de todo o amor que eu preciso. A todos os meus amigos, que são tantos e que fazem minha vida ser completa, me mostrando sempre que sem eles nada faz sentido e o valor de ter um amigo por perto, cada um é um retalho importante de mim.

Aos meus presentes da odonto, à Juliana Lopes, que me ensinou tudo sobre empatia, e à Juliana Smaniotto, que me ensinou sobre dedicação e resiliência, as amigas mais especiais que já conheci, as guerreiras, que se tornaram minha família. As primeiras pessoas que penso para contar uma coisa boa, engraçada, ruim ou simplesmente qualquer coisa. Que deram sentido e tornaram os meus dias mais leves, que fizeram o meu caminho ser tão especial, estiveram comigo em cada dia desses cinco anos e que foram os melhores presentes e minha maior conquista dentro da faculdade. Vocês me ajudaram a crescer, vocês me transformaram, vocês

me acolheram, vocês são tanto que nem imaginam. Eu sou eternamente grata ao universo por ter cruzado nossos caminhos, vocês são meu trevo da sorte.

À Karen Dias, meu abraço garantido, carinho e chamego de todos os dias, por todos os momentos engraçados e por ser minha confidente e estar sempre aí. As minhas amigas, Alana e Marília, que vieram e foram, mas deixaram um pedacinho de cada uma em mim. Aos meus colegas e, principalmente, aos meus amigos da AZARATO 2020/1 que sempre me fizeram amar estar onde eu estava, obrigada por todos os rastros que deixaram em mim. Aos meus professores da UFRGS por todos os ensinamentos e pelos momentos divididos.

À minha orientadora, Juliana Rolla, que foi muito mais do que só professora para mim. Por tudo que me ensinou, pela atenção incansável respondendo sempre todas minhas perguntas, por despertar e me fazer acreditar no melhor que eu posso ser. Por todos os abraços, todas as conversas, toda vivência dividida, por cada tarde de pesquisa e monitoria, por ter me feito enxergar uma odontologia diferente, especial, ter feito trabalho não ser trabalho, por ter me mostrado que a gente deve colocar amor em tudo que faz e no final tudo dá certo. Obrigada por ser tanto. É minha grande inspiração como pessoa e como profissional. Espero que algum dia possa ser um pouquinho do que tu és.

As minhas colegas de pesquisa, Giulia e Helena, que foram essenciais para que tudo desse certo, que tornaram meus dias leves e cheios de energia boa, que contribuíram muito com a profissional que vou ser.

Aos professores, Rafael Melara e Fabio Herrmann, que aceitaram ser minha banca e quem sempre tive a oportunidade de acompanhar durante a faculdade. Me sinto honrada de ter vocês dividindo o tanto de conhecimento que possuem comigo.

Ao pessoal do LAMOC, meu primeiro grupo de pesquisa. Em especial, a Bibiana Matte, que é uma das minhas maiores inspirações como pessoa e como profissional, quem despertou o meu lado mais curioso e foi incansável sempre. À minha dupla, Luiza Brand, que se tornou uma amiga tão especial, a melhor pessoa que eu conheço e com o melhor coração, tu me ensina tanto, obrigada por seguir ao meu lado.

Ao posto Fradique Vizeu, onde eu estagiei, que me ensinou tanto sobre a vida, sobre o mundo e sobre a odontologia e que trouxe pessoas tão especiais e marcantes para minha vida. Em especial a Raquel, minha preceptora, que me

ajudou a superar meus medos, que sempre me mostrou o melhor caminho para seguir, obrigada por acreditar em mim e me fazer crescer tanto.

Obrigada a todos que fizeram de mim ser quem eu sou hoje e por me ajudarem a chegar até aqui.

"O que nós sabemos tem importância, mas o que nós somos importa muito mais."

Brené Brown

RESUMO

Restaurações diretas de resina composta, *inlays* e *onlays* cerâmicos e de resina composta fazem parte da rotina dos cirurgiões dentistas atualmente. Restaurações indiretas são uma alternativa excelente para devolver estética e função aos dentes que sofreram grande perda de estrutura. Entretanto, a escolha do material restaurador, entre cerâmica e resina composta ainda é um questionamento para os profissionais no momento da indicação do tratamento. **Objetivo:** Comparar a performance clínica de *onlays* confeccionadas com resina composta e cerâmica em dentes posteriores após 3 anos de acompanhamento. **Métodos:** Foram selecionados 41 pacientes adultos (entre 18 e 65 anos) com necessidade de pelo menos uma restauração indireta do tipo *onlay* e 57 *onlays* foram confeccionadas. As restaurações foram avaliadas em uma semana e 36 meses após a cimentação das mesmas. As *onlays* cerâmicas foram confeccionadas com a cerâmica IPS e.max Press (*Ivoclar Vivadent*) e as *onlays* de resina composta, com a resina VITA VM LC (*Vident*). O sistema adesivo utilizado foi o ScotchBond Multiuso (3M-ESPE). Todas as *onlays* foram cimentadas com o cimento resinoso RelyX ARC (3M/ESPE). Os procedimentos clínicos foram realizados por seis profissionais previamente treinados. Para a avaliação, o método USPHS modificado foi utilizado e foram observados 9 parâmetros clínicos. Cada parâmetro recebeu um escore (*Alfa/Bravo/Charlie*). Os resultados foram analisados através do teste não paramétrico de Mann-Whitney. **Resultados:** Após 36 meses de avaliação, foram avaliados 48 *onlays*, sendo 15 de restaurações cerâmicas e 33 *onlays* de resina composta. 11 *onlays* de cerâmica foram avaliadas como clinicamente aceitáveis e 4 *onlays* falharam, tendo uma taxa de sucesso de 73,4%. Na avaliação das resinas compostas, 19 *onlays* foram avaliadas como clinicamente aceitáveis e houve falha de 14 restaurações, tendo uma taxa de sucesso de 57,6%. Não houve diferença estatística entre o desempenho dos dois diferentes materiais. **Conclusão:** De acordo com os resultados obtidos neste ensaio clínico, conclui-se que após 3 anos de acompanhamento clínico *onlays* de resina composta e cerâmica tiveram comportamento clínico semelhante.

Palavras-chave: Cerâmicas. Resinas Compostas. Onlays.

ABSTRACT

Direct restorations of composite resin, ceramic and composite resin inlays and onlays are part of the routine of dental surgeons today. Indirect restorations are an excellent alternative to restore aesthetics and function to teeth that have suffered a great loss of structure. However, the choice of restorative material, between ceramic and composite resin, is still a question for professionals when indicating treatment. **Aim:** To compare the clinical performance of onlays made with composite resin and ceramic on posterior teeth after 3 years of follow-up. **Methods:** 41 adult patients (between 18 and 65 years old) in need of at least one indirect onlay restoration were selected and 57 onlays were made. The restorations were evaluated at one week and 36 months after cementation. Ceramic onlays were made with IPS e.max Press ceramic (Ivoclar Vivadent) and composite resin onlays with VITA VM LC (Vident) resin. The adhesive system used was ScotchBond Multiuse (3M-ESPE). All onlays were cemented with RelyX ARC resin cement (3M / ESPE). Clinical procedures were performed by six previously trained and calibrated professionals. For the evaluation, the modified USPHS method was used and nine clinical parameters were observed. Each parameter received a score (Alpha / Bravo / Charlie). The results were analyzed using the Mann-Whitney non-parametric test. **Results:** After 36 months of evaluation, 48 onlays were evaluated, of which 15 were ceramic restorations and 33 composite resin onlays. 11 ceramic onlays were evaluated as clinically acceptable and 4 onlays failed, with a success rate of 73.4%. In the evaluation of composite resins, 19 onlays were evaluated as clinically acceptable and 14 restorations failed, with a success rate of 57.6%. There was no statistical difference between the performance of the two different materials. **Conclusion:** According to the results obtained in this clinical trial, it was concluded that after 3 years of clinical follow-up, composite resin and ceramic onlays had a similar behavior.

Keywords: Ceramics. Composite Resins. Onlays.

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

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVO.....	14
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3.1 PERDA DE ESTRUTURA DENTÁRIA.....	15
3.2 REABILITAÇÕES.....	16
3.3 ONLAYS.....	17
3.3.1 Onlays de cerâmica.....	19
3.3.2 Onlay de resina.....	21
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	24
4 RESULTADOS.....	28
5.1 TAXA DE RECHAMADA.....	29
5.2 RUGOSIDADE SUPERFICIAL.....	30
5.3 FORMA ANATÔMICA.....	30
5.4 INTEGRIDADE MARGINAL.....	30
5.5 INTEGRIDADE DA ONLAY.....	30
5.6 DESCOLORAÇÃO MARGINAL.....	31
5.7 RECORRÊNCIA DE CÁRIE.....	31
5.8 SENSIBILIDADE.....	31
5.9 INTEGRIDADE DO DENTE.....	31
5 DISCUSSÃO.....	33
6 CONCLUSÃO.....	40
REFERÊNCIAS.....	41
APÊNDICE – TERMO DE CONSENTIMENTO.....	48
ANEXO –CRITÉRIOS DE RESTAURAÇÃO DE ACORDO COM USPHS MODIFICADO	51

1 INTRODUÇÃO

A reconstrução dos dentes que tiveram grande perda de estrutura se faz necessária para o restabelecimento de diversas características funcionais e estéticas. A reabilitação das áreas afetadas busca o restabelecimento de função e melhora do desempenho mastigatório (HUYSMANS *et al.*, 2019). Diferentes causas podem levar à indicação do procedimento restaurador, tais como: dentes que foram parcialmente ou totalmente destruídos por lesões de cárie, fraturas coronárias, quando há necessidade de substituição de restaurações deficientes, por estética e para a restauração de dentes tratados endodonticamente (STENHAGEN *et al.* 2019).

Frente à necessidade de restaurar dentes nessas situações, com amplas cavidades em dentes posteriores, os cirurgiões dentistas enfrentam o desafio de decidir o material e a técnica mais adequados ao caso. Restaurações diretas em resina composta podem devolver saúde, função e estética através de uma intervenção mínima, no entanto, em cavidades extensas, a técnica restauradora direta se torna sensível e as limitações da resina composta podem comprometer a longevidade das restaurações. A contração de polimerização sofrida pelas resinas é uma das limitações a ser considerada, podendo promover pequenas falhas e defeitos marginais nos procedimentos restauradores diretos. Além disso, a dificuldade técnica para reproduzir de forma adequada o contorno das faces perdidas, especialmente a região proximal, torna o procedimento restaurador direto com resinas compostas contra-indicado em alguns casos (BARANBATI *et al.*, 2015).

A técnica indireta foi introduzida na reabilitação de dentes posteriores para superar alguns dos desafios associados às técnicas restauradoras diretas, como morfologia proximal ou oclusal inadequadas, resistência ao desgaste insuficiente, propriedades mecânicas dos materiais empregados diretamente, e reabilitação de dentes com destruição extensa. Em comparação às restaurações diretas de resina composta, *inlays* e *onlays* apresentam a vantagem de uma limitação de contração de polimerização limitada à área preenchida pelo cimento (HUTH *et al.*, 2011), bem como, facilidade em obter de forma ideal o contorno das áreas perdidas.

Restaurações indiretas podem ser feitas de ligas metálicas, cerâmicas ou resinas compostas. Atualmente, a demanda estética desempenha um papel importante no planejamento de um tratamento restaurador na odontologia, até

mesmo em dentes posteriores. Assim, apesar de apresentarem bons resultados a longo prazo, as restaurações metálicas caíram em desuso nas últimas décadas, sendo substituídas pelas resinas compostas e as cerâmicas (CHABOUIS *et al.*, 2013; MANHART *et al.*, 2000).

A performance clínica de *onlays* também depende de outros fatores além do material empregado. A vitalidade, por exemplo, é sugerida por alguns estudos como um dos aspectos que afetam o comportamento de restaurações, de maneira que o tratamento endodôntico é geralmente associado a redução na resistência à fratura das mesmas (ALSHIDDI; ALJINBAZ, 2016). A comparação entre molares e pré-molares mostra que o tipo de dente também é um fator importante, já que estudos mostram uma taxa de falha significativamente maior de restaurações adesivas nos molares (MANHART *et al.*, 2000). Além disso, o operador pode ser considerado uma variável chave. A sensibilidade técnica do processo adesivo, familiaridade com os procedimentos e treinamento, podem explicar a relação entre o sucesso clínico e a execução do tratamento (FRANKENBERGER *et al.*, 2009).

A necessidade de elaboração de critérios clinicamente relevantes para determinar indicações terapêuticas no que diz respeito a seleção dos materiais utilizados nas *onlays*, mostra a importância da avaliação clínica do desempenho de resinas compostas e cerâmicas odontológicas ao longo do tempo. Dessa maneira, este estudo se propõe avaliar a performance clínica após 3 anos de acompanhamento, 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, após 3 anos de acompanhamento

2 OBJETIVO

O objetivo deste estudo é comparar a performance clínica, através do método USPHS modificado, de onlays confeccionadas com resina composta e cerâmica em dentes posteriores após 3 anos de acompanhamento.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 PERDA DE ESTRUTURA DENTÁRIA

A cárie dentária ainda é a patologia mais comum da cavidade oral, ainda que sua prevalência esteja em decadência. Normalmente, seu curso de progressão não é limitado, podendo seguir até a destruição total do dente (SELWITZ; ISMAIL; PITTS, 2007). Mesmo que a cárie seja responsável pelas lesões dentárias mais comuns, a perda de estrutura dentária pode ter outras causas, como fratura dentária, necessidade ou vontade do paciente de realizar a troca das restaurações de amálgama, dentes com necessidade de tratamento endodôntico (STENHAGEN *et al.*, 2019), além de várias outras lesões não cariosas que podem provocar a necessidade da realização de uma restauração (MCCAUL; JENKINS; KAY, 2001; NASCIMENTO *et al.*, 2011).

A perda de tecido duro pode afetar diretamente o remanescente dentário levando à diminuição da resistência à fratura, a ocorrência de hipersensibilidade e ao maior envolvimento da dentina nos procedimentos adesivos exigindo um cuidado mais rigoroso na execução do protocolo (VENEZIANI, 2017). Além disso, as funções orais dos pacientes são diretamente prejudicadas quando a dentição é atingida, podendo trazer consequências físicas, mecânicas e também psicossociais que diminuem a qualidade de vida dos indivíduos (BITTENCOURT, 2011). Pensando nisso, surgem alguns obstáculos na decisão terapêutica de forma que atenda individualmente a necessidade de cada paciente.

Atualmente, quando nos deparamos com dentes com grande perda de estrutura seguimos o conhecimento e os princípios da odontologia contemporânea (GRIVAS; ROUDSARI; SATTERTHWAITTE, 2014). Nesse sentido, a odontologia com sua visão conservadora tem optado por reabilitações ao invés da realização de procedimentos mais invasivos, como as extrações. Aliado a isso, o crescimento da expectativa de vida da população provoca o aumento da procura por procedimentos que preservem os remanescentes dentários e prolonguem a vida da dentição natural em boca (MURRAY *et al.*, 2015). Existem outros fatores preponderantes na escolha de um tratamento – a grande preocupação estética, por exemplo, obriga a seleção de técnicas que contemplem uma gama maior de exigências (ANGELETAKI *et al.*, 2016).

Diante disso, diversas técnicas surgiram com o intuito de atender a essas demandas. Estas técnicas procuram solucionar problemas existentes nos procedimentos já consolidados e buscam uma linha intermediária entre os tratamentos protéticos, que não seguem a linha mais conservadora e o uso, por exemplo das restaurações de amálgama que exigem a remoção de tecido dental hígido para o sucesso do procedimento (VENEZIANI, 2017).

3.2 REABILITAÇÕES

Quando se fala em alternativas restauradoras, encontramos uma grande variedade de materiais e técnicas que podem ser utilizadas. Com o passar dos anos, ocorreram mudanças nas exigências e necessidades da população e, conseqüentemente, houve a evolução e o desenvolvimento de novos materiais e técnicas (BAYNE *et al.*, 2019).

No passado, o uso de materiais a base de metais era de grande popularidade, já que estes ofereciam elevada resistência, durabilidade, fácil manipulação e acabamento. Estes poderiam ser utilizados em coroas totais e parciais sobre a forma de ouro, metal fundido, ou também em restaurações com o uso do amálgama (TUCKER, 2008).

A técnica restauradora utilizando o amálgama tem sido usada há mais de 150 anos, principalmente, onde a cárie dentária ainda é um problema de saúde pública. O uso desse material ainda é indicado e utilizado devido ao seu baixo custo e longevidade comprovada (YOUSEFI, 2018). Porém, existem algumas limitações, como a liberação de mercúrio, a baixa estética e principalmente a sua necessidade de obedecer a rígidos princípios de preparo cavitário, o que muitas vezes leva à remoção de tecido dental hígido (RATHORE; SINGH; PANT, 2012; CORREA *et al.*, 2012; CENCI *et al.*, 2004). Como alternativa ao uso de materiais restauradores metálicos podemos lançar mão dos materiais que podem ser aderidos ao esmalte e a dentina como os compósitos, ionômero de vidro e cerâmicas, apresentando diferentes características e indicações (YOUSEFI, 2018).

As coroas de cerâmica são utilizadas em grande escala na prática clínica e devem ser usadas com a indicação correta, especialmente quando a perda de estrutura dentária for maior de 50% (GOODACRE; SPOLNIK, 1994). São utilizadas, principalmente, devido a estética, biocompatibilidade e durabilidade. A composição

de cada material cerâmico define corretamente sua indicação e o sucesso dessas restaurações depende da seleção correta do material, da execução da técnica e dos cuidados do paciente (ZHANG; KELLY, 2017). A grande perda de estrutura provocada pela confecção do preparo das coroas, promove a busca por alternativas que superem as complicações e a sobrevida destas (EDELHOFF; SORENSEN, 2002).

As restaurações diretas de resina composta são definidas como todo o procedimento realizado diretamente em boca pelo cirurgião-dentista. Essa técnica possui diversas vantagens, já descritas por Alexandre Henrique Susin e colaboradores (2009), sendo uma técnica de baixo custo, que exige menor tempo clínico do profissional e também garante um bom resultado estético e menor desgaste dos dentes antagonistas. Além disso, o preparo da cavidade pode exigir nenhuma ou mínima remoção de tecido hígido (BELLI *et al.*, 2014; AZEEM; SURESHBABU, 2018). Porém, a realização das restaurações diretas com uso de resina composta exige do profissional habilidades técnicas minuciosas para que ocorra bom resultado anatômico, funcional e o melhor desempenho do material (VELO *et al.*, 2016), além disso, deve-se ter conhecimento sobre o material, para que o mesmo seja corretamente indicado para cada situação clínica, o que irá garantir a longevidade da restauração (HEINTZE; ROUSSON, 2012).

Em cavidades extensas, a técnica restauradora direta se torna sensível e as limitações da resina composta podem comprometer a longevidade das restaurações. A contração de polimerização sofrida pelas resinas é uma das limitações a ser considerada, podendo promover pequenas falhas e defeitos marginais nos procedimentos restauradores diretos. Além disso, a dificuldade técnica para reproduzir de forma adequada o contorno das faces perdidas, especialmente na região proximal, torna a indicação limitada. Nas situações em que a perda de estrutura dentária nas superfícies proximais é grande ou nos casos em que cúspides estão envolvidas isto se torna ainda mais relevante (ANGELETAKI *et al.*, 2016; BARABANTI *et al.*, 2015).

3.3 ONLAYS

Frente às necessidades de seguirmos as exigências da odontologia atual, as *onlays* surgem como uma alternativa favorável (GRIVAS; ROUDSARI;

SATTERTHWAITE, 2014). As onlays são definidas como restaurações parciais da coroa que podem ser confeccionadas com diferentes materiais. São chamadas de restaurações indiretas, produzidas em laboratório e devem ser assentadas de forma adesiva utilizando cimentos resinosos (VENEZIANI, 2017).

As indicações para esse procedimento seguem alguns critérios, sendo eles: cavidades classe II que necessitem da cobertura de uma a três cúspides, dentes comprometidos por desgaste ou biocorrosão, quando há a necessidade de realizar diversas restaurações no mesmo quadrante envolvendo a modificação da oclusão geral do paciente e quando há necessidade de aumento e/ou restauração da dimensão vertical do paciente (VENEZIANI, 2017)

Fora isso, a decisão sobre a escolha dessa técnica restauradora depende também de fatores gerais como a experiência, julgamento clínico, habilidades técnicas do profissional para a realização do procedimento, visto que é mais exigente a confecção do preparo (CHADWICK *et al.*, 2001). Fatores locais, como posição do dente no arco, envolvimento do dente em reabilitação protética como pilar, pacientes bruxistas ou com outros hábitos parafuncionais também devem ser considerados no momento da indicação clínica. O tempo, o custo e os instrumentos extras exigidos podem ser apontados como desvantagens para o uso desta técnica (GRIVAS; ROUDSARI; SATTERTHWAITE, 2014; KUKRER *et al.*, 2004).

Em sua revisão sistemática, Grivas *et al.* (2014), mostrou que as principais vantagens do uso de onlays são: melhores características anatômicas, contorno oclusal, características de superfície, como detalhes e polimento, além de permitirem a conservação da estrutura dental remanescente no dente comprometido (FUZZI; RAPPELLI, 1998). Adicionalmente, devido à maior exposição à luz e a fotoativação fora da cavidade, há uma compensação no stress causado pela contração do compósito, provocando um aumento das propriedades físicas e mecânicas das restaurações indiretas. Esse conjunto de características garantem melhores aspectos estéticos e de resistência por diminuírem a chance de ocorrer microfraturas ou trincas, conseqüentemente, melhoram as funções e o desempenho mastigatório. O uso das onlays diminui significativamente as complicações e a sobrevida causadas pela necessidade de remoção da estrutura dentária remanescente na realização de um preparo de coroa tradicional, por exemplo (EDELHOFF; SORENSEN, 2002). Fabbri e colaboradores (2014) mostraram que houve uma taxa de falha envolvendo complicações pulpares/endodônticas nula para

onlays/inlays, enquanto em coroas há uma falha de aproximadamente 7%. A taxa de sobrevivência é menor para coroas totais, independente do material, do que para inlays e onlays. Vagropoulou *et al.* (2018) encontrou que a principal taxa de falha são as cáries.

As restaurações indiretas podem ser confeccionadas em resina composta, cerâmica ou metais. As restaurações metálicas tiveram o seu uso amplamente reduzido nas últimas décadas devido às suas características de retenção e estética (ABDUO; SAMBROOK, 2018; CONRAD; SEONG; PESUN, 2007). Ainda não há evidências suficientes para justificar a escolha entre um material e outro. A literatura científica busca encontrar respostas para estes questionamentos, mas ainda não mostra de forma clara a soberania de um material sobre outro. (GRIVAS; ROUDSARI; SATTERTHWAITE, 2014).

3.3.1 Onlays de cerâmica

A cerâmica é um material sólido de microestrutura inorgânica e não metálica produzido em altas temperaturas. Este material vem sofrendo larga evolução e tem ganhado popularidade devido a sua alta característica estética, que garante grande semelhança aos dentes naturais (CHRISTENSEN, 2014). Além disso, as porcelanas possuem alta biocompatibilidade, estabilidade de cor, lisura superficial e resistência ao desgaste. A evolução tecnológica tem dado maior praticidade no emprego delas em diversas técnicas, com o uso do CAD/CAM, por exemplo, tornando o seu uso cada vez mais comum (DAVIDOWITZ; PHILIP, 2011).

O material cerâmico foi introduzido em 1700 na odontologia, sofrendo diversas adaptações ao longo dos anos. Perto do fim do século XX, iniciou-se o desenvolvimento de um material livre de metal, acompanhando e satisfazendo as exigências preconizadas pela sociedade moderna (GOMES *et al.*, 2008). O principal defeito encontrado nas porcelanas é a baixa tenacidade e força de resistência a fratura, por isso diversos estudos têm buscado o acréscimo de partículas a matéria base com o intuito de melhorar essas características, aliando estética e resistência em um mesmo material (SHENOY, A.; SHENOY, N., 2010). Nesse sentido, há diversas variações e alternativas cerâmicas, que se distinguem de acordo com seus componentes. Atualmente, temos a disposição as cerâmicas feldspáticas, as cerâmicas de vidro, que podem ser reforçadas por leucita ou dissilicato de lítio, as

cerâmicas prensadas, podendo ser em blocos utilizados em CAD/CAM ou à base de alumina e zircônia e, por fim, as cerâmicas metálicas (MCLAREN; FIGUEIRA, 2015; GOMES *et al.*, 2008).

De acordo com Abduo & Sambrook (2018), em sua revisão sistemática, a confecção de onlays pode ser realizada com qualquer um dos tipos de cerâmicas, feldspáticas e/ou cerâmicas de vidro, e não há nenhuma evidência de que o desempenho de um material é melhor do que outro e o método de fabricação da cerâmica influencia minimamente no resultado. Seguindo essa mesma linha de pensamento, Sampaio e colaboradores (2019) mostraram que não há diferença significativa entre a taxa de sobrevivência dos diferentes tipos, foram avaliadas as porcelanas feldspáticas, as cerâmicas vítreas infiltradas e, no grupo confeccionado com CAD/CAM, foram utilizado dois sistemas: as cerâmicas de vidro e as porcelanas feldspáticas, tendo uma taxa de 88%, 95% e 97%, respectivamente. Além disso, esses dois estudos relataram que padrões mais frequentes de falha das onlays em cerâmicas são as fraturas da restauração ou dente, em seguida o descolamento da onlay e a ocorrência de cárie. Sabe-se que as cerâmicas à base de alumina e zircônia não sofrem alterações significativas na sua superfície quando condicionadas com ácido fluorídrico, impedindo assim uma adequada adesão entre os materiais resinosos e a superfície da cerâmica. Além disso, não é possível realizar o processo de silanização, devido a ausência de sílica na composição, afetando diretamente a resistência de união entre cerâmica e o cimento resinoso utilizado. Portanto, esses materiais necessitam do uso de protocolos diferenciados com indicações limitadas para procedimentos em que o preparo garanta uma retenção mecânica (BLATZ; SADAN; KERN, 2003; THOMPSON *et al.*, 2011).

A cerâmica reforçada por cristais de dissilicato de lítio pode se apresentar de duas formas, conhecida como monolítica, podendo ser em bloco para serem fresados em sistema CAD/CAM, denominado IPS e.Max CAD, ou a partir da confecção de um enceramento e posterior injeção em um sistema de prensagem, chamado de IPS e.Max Press, utilizado no presente trabalho (WILLARD; TIEN-MIN, 2018). Este material surgiu em 2005, a partir da incorporação de pequenos cristais que comprimem a matriz de vidro durante o resfriamento do material, e possui uma resistência à flexão muito maior do que as variações já existentes (ZHANG *et al.*, 2013). De acordo com o guia para a seleção de materiais cerâmicos de junho de 2015 e o estudo de Zhang e Kelly (2017), as cerâmicas vítreas reforçadas com

dissilicato de lítio são indicadas para a confecção de facetas, coroas anteriores, inlays e onlays. Porém, quando assentada com cimento resinoso e sendo restaurações monolíticas, também são apropriadas para situações de maior estresse, como em coroas completas, mesmo em molares. Mais do que isso, dados clínicos de acompanhamento a longo prazo mostraram que estas restaurações podem ser utilizadas em qualquer região da boca (KERN; SASSE; WOLFART, 2012). Dessa forma, as restaurações fabricadas a partir desta subcategoria de material possuem alta resistência à fratura e aparência natural estética, produzindo uma alternativa versátil e forte para ser escolhida (MCLAREN; FIGUEIRA, 2015).

Quando comparado com outros materiais restauradores há uma taxa de sobrevivência semelhante, tanto com os compósitos de resina como as restaurações indiretas em ouro, sendo que a tendência de diferença entre eles está na resistência, que é maior para as onlays em ouro do que em porcelana e menor para as restaurações indiretas em resina (ABDUO; SAMBROOK, 2018). Grivas e colaboradores (2014) concluíram que não há diferença de desempenho no uso de um ou outro material. Os resultados de Manhart e colaboradores (2004) apresentaram uma taxa de sucesso maior para onlays de cerâmica de, aproximadamente, 91%, enquanto as onlays de resina tiveram sucesso de 86%. Kaytan e colaboradores (2005) mostraram também desempenho superior nas características de cor para os materiais cerâmicos do que em resina composta, o que corrobora com o estudo de Thordrup (2006), mas contrapõe o estudo de Fasbinder (2005) que aponta a relação oposta. Esse desencontro de resultados pode ocorrer pela falta de padronização dos critérios de avaliação.

Strasding *et al.* (2020) relatou após 11 anos de acompanhamento de onlays cerâmicas que há uma taxa de sobrevivência de 80,3%. Quando a percepção do pacientes sobre o sucesso das onlays foi questionada 97,2% relataram alta satisfação, mostrando ser uma alternativa viável e com confiável indicação.

3.3.2 Onlay de resina

Em 1962, Bowen, inseriu nas práticas clínicas os compósitos de resina constituídos por uma matriz resinosa à base de bis-GMA, com cargas de diferentes tipos. No entanto, esse produto ainda apresentava grandes características indesejáveis, como baixa resistência ao desgaste, que provocava a perda da forma

anatômica e função (ROULET, 1997; ANUSAVICE *et al.*, 2013). Com isso, as resinas compostas sofreram modificações ao longo dos anos e receberam a incorporação de partículas menores, junto com alterações na dinâmica de polimerização, que alteraram as estruturas químicas e mecânicas das matrizes. Essas mudanças otimizaram a translucidez, melhoraram a manipulação do material, aumentaram a radiopacidade, diminuíram a rugosidade da superfície e melhoraram o polimento e brilho do material (PANCHAL *et al.*, 2011).

Os materiais resinosos possuem outros usos potenciais, além de restaurações, também são usados nos adesivos, selantes, cimentos endodônticos e cimentos resinosos. Atualmente, as resinas compostas possuem alta qualidade estética, superior aos materiais metálicos, além da facilidade na realização de reparos e polimento após ajustes e são menos abrasivas. No entanto, essas resinas ainda sofrem grande desgaste, maior que os de dentes naturais e isso pode comprometer o sucesso clínico das restaurações ao longo do anos. Possuem, também, outros efeitos clínicos negativos, como manchamento marginal, fratura de cúspides, cárie secundária e sensibilidade pós operatória (LLIE; HICKEL, 2011; ANUSAVICE *et al.*, 2013). De acordo com Van (2000) uma das principais causas de falha da técnica direta são as fraturas e ocorrem normalmente em cavidades grandes.

As onlays de resina surgiram como uma alternativa para resolver algumas dessas limitações do uso de compósitos de forma direta. A possibilidade de realizar a polimerização somada a uma cura térmica extra-oral garante a peça um maior nível de conversão das cadeias poliméricas, por conta disso há uma melhora nas propriedades mecânicas de dureza e nas propriedades do material. Além disso, essa etapa a mais minimiza os efeitos indesejáveis da contração de polimerização, como a sensibilidade pós operatória e a desadaptação marginal, que, posteriormente, podem ser a causa de cárie secundária e pigmentação marginal (WENDT; LEINFELDER, 1990). Com isso, as restaurações indiretas tem como objetivo garantir a reprodução de melhores características anatômicas, contatos proximais adequados (GRIVAS; ROUDSARI; SATTERTHWAITTE, 2014) e, segundo Duquia e colaboradores (2006), melhor adaptação na margem cervical.

Dos 13 estudos avaliados em uma revisão de literatura, por Azeem & Sureshbabu (2019), comparando restaurações diretas e indiretas de resina, 5 artigos mostraram melhor desempenho em alguns critérios para onlays, como: forma

anatômica, textura de superfície, oclusão, integridade do dente, menor sensibilidade e descoloração marginal. No entanto, 6 artigos mostraram não haver diferença significativa entre ambas técnicas, assim como em outros estudos comparativos (LEINFELDER, 1997; PANCHAL *et al.*, 2011), o que torna-as igualmente indicadas. Entretanto, a literatura ressalta a necessidade de novas evidências para fornecer informações concretas.

Quando comparadas às cerâmicas, as resinas compostas apresentam as vantagens de menor custo e maior facilidade de trabalho. Em uma análise comparativa entre cerâmica e resina, a revisão sistemática de 2013, mostrou que em até 5 anos ocorreu uma menor quantidade de falhas em onlays de cerâmica e depois disso há um favorecimento para restaurações indiretas de resina (FRON; SMAIL; ATTAL, 2013). Lange & Pfeiffer (2009), em um estudo com 385 restaurações indiretas, mostraram melhores resultados da cerâmica para adaptação marginal, cor e forma anatômica, enquanto há a maior probabilidade de sobrevivência das restaurações de resina.

Há uma grande dificuldade na apresentação de evidência científica quando diferentes técnicas e materiais são comparados. Portanto, a decisão de qual material e técnica restauradora a ser utilizada podem depender mais de fatores como preferência profissional, habilidade técnica e questões financeiras do paciente (VAGROPOULOU *et al.*, 2018).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto foi submetido à avaliação pelos comitês de pesquisa e ética em pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul 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 e a seguinte fórmula foi aplicada (AGRANONIK; HIRAKATA, 2011):

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

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).

Quarenta e um pacientes adultos (entre 18 e 65 anos), saudáveis, com necessidade de pelo menos uma restauração posterior indireta (*onlay*) foram selecionados. Cinquenta e seis restaurações foram confeccionadas. Os participantes 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 duas ou três 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 às consultas de avaliação após o tratamento em 1 semana e anualmente. Foram levados em consideração os resultados do *n* de 1 semana e após 36 meses da cimentação. Outras necessidades de atendimento do paciente foram realizadas na clínica de graduação da FO-UFRGS na qual o paciente já estava em atendimento. No caso de o paciente não estar vinculado a nenhuma clínica da graduação, as necessidades foram atendidas pelos operadores da

pesquisa ou encaminhadas para centros de especialidades vinculados a Faculdade de Odontologia.

Todos os pacientes receberam restaurações *onlays* confeccionadas com resina composta ou cerâmica, que foram confeccionadas por um único laboratório de prótese. Os procedimentos clínicos foram realizados por seis profissionais previamente treinados.

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 o cimento resinoso Rely-X ARC (*3M-ESPE*) cor A3 .

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 era realizado. Para isto, um sistema adesivo de condicionamento ácido total de 3 passos foi utilizado (*ScotchBond MultiUse/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 (*Express XT, 3M-ESPE*) 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 (*Moldex - ANGELUS*) e desta forma tanto os dentes antagonistas quanto o registro da oclusão foram obtidos. Para todos os preparos, restaurações provisórias foram confeccionadas com *Bioplic (BIODINÂMICA)*. 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 removido. Após os ajustes necessários, isolamento absoluto do campo operatório foi instalado e uma nova prova da peça era realizada. Os contatos proximais eram testados com auxílio de fio dental.

Para a cimentação das *onlays* cerâmicas, a superfície interna das restaurações foi condicionada com ácido fluorídrico a 10% (FGM) durante 20 segundos, lavada e então o silano (FGM) era 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% (FGM) durante 30 segundos, lavada e então o adesivo 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 (RelyX ARC, 3M-ESPE) foi manipulado e aplicado no interior do preparo cavitário e então, a peça 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 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 número 12 e uma ponta diamantada para 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 à pasta de polimento.

O retorno foi realizado em 1 semana (*BASELINE*) e 36 meses após a cimentação. Para a avaliação das restaurações, uma modificação do método USPHS (CVAR, J. F.; RYGE G., 2005) foi utilizada por dois examinadores previamente calibrados. Para isso 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
- 7) Sensibilidade
- 8) Retenção
- 9) Integridade do dente

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; BRESSER et al., 2019).

Para a análise dos dados os escores Alfa e Bravo foram considerados sucesso, enquanto o escore Charlie foi considerado insucesso, uma vez que demonstra necessidade de reintervenção na onlay.

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

4 RESULTADOS

Após 36 meses da cimentação, foram avaliados 48 *onlays*, sendo 15 de restaurações cerâmicas e 33 *onlays* de resina composta. Para o material cerâmico, dessas 15 restaurações, 13 foram realizadas em molares e 2 em pré molares. Quanto a vitalidade 12 restaurações foram em dentes vitais e 3 em dentes não vitais. Para as restaurações indiretas de resina composta das 33 *onlays*, 23 foram em molares e 10 em dentes pré molares. Quanto a vitalidade 17 restaurações foram realizadas em dentes vitais e 16 em dentes não vitais.

A Tabela 1 apresenta os dados gerais em relação a avaliação clínica, 11 *onlays* de cerâmica foram avaliadas como clinicamente aceitáveis e 4 *onlays* falharam, tendo uma taxa de sucesso de 73,4%. Na avaliação clínica das resinas compostas, 19 *onlays* foram avaliadas como clinicamente aceitáveis e houve falha de 14 restaurações, tendo uma taxa de sucesso de 57,6%. A taxa de sobrevivência total das *onlays* foi de 62,5%.

Tabela 1 - Resultados gerais da avaliação clínica de 3 anos.

	Total (n)	Falhas (n)	Falhas (%)	Sucesso (n)	Sucesso (%)
RESINA	33	14	42,4	19	57,6
CERÂMICA	15	4	26,6	11	73,4

A descrição dos critérios de avaliação foram apresentados na Tabela 2. Para o critério de retenção, 6 restaurações indiretas de resina composta falharam, apresentando uma taxa de sucesso de 81,8%. Para as cerâmicas, 3 restaurações indiretas falharam, tendo uma taxa de sucesso de 80%. Considerando somente as *onlays* que não foram perdidas, um *n* de 27 restaurações indiretas de resina composta foram avaliadas e 12 restaurações indiretas de cerâmica. Para todos os 8 critérios: rugosidade superficial, forma anatômica, integridade marginal, integridade da *onlay*, descoloração marginal, recorrência de cárie, sensibilidade e integridade do dente, os escores Alfa (A na tabela), Bravo (B na tabela) e Charlie (C na tabela) foram considerados. Os escores obtidos para cada critério, tanto para restaurações de resina quanto cerâmica estão na tabela. O *n* de falhas, bem como seu percentual

de sucesso também estão apresentados (descrito na tabela como clinicamente aceitável).

Tabela 2 - Resultados de 3 anos de acompanhamento clínico, obtidos através do método USPHS modificado, para *onlays* de resina composta e cerâmica.

Critérios	RESINA			CERÂMICA			p
	n	(A/B/C)	Clinicamente aceitável	n	(A/B/C)	Clinicamente aceitável	
Retenção	33	(27/0/6)	81,8%	15	(12/0/3)	80%	0,882
Rugosidade superficial	27	(24/3/0)	100%	12	(12/0/0)	100%	1,0
Forma Anatômica	27	(25/1/1)	96,2%	12	(11/1/0)	100%	0,958
Integridade Marginal	27	(23/3/1)	96,2%	12	(10/2/0)	100%	0,938
Integridade da onlay	27	(21/2/4)	85,1%	12	(10/1/1)	91,6%	0,656
Descoloração Marginal	27	(26/1/0)	100%	12	(12/0/0)	100%	0,5
Recorrência de cárie	27	(26/0/1)	96,2%	12	(12/0/0)	100%	0,5
Sensibilidade	27	(27/0/0)	100%	12	(12/0/0)	100%	1,0
Integridade do dente	27	(27/0/2)	85,1%	12	(12/0/0)	100%	0,163

*Valores de $p \leq 0,05$ mostram diferença estatística.

A análise estatística realizada para obtenção dos resultados foi calculada através do teste não paramétrico de Mann Whitney. Não houve diferença estatística entre o desempenho dos dois diferentes materiais.

5.1 TAXA DE RECHAMADA

Devido a perda de contato por telefone ou email dos pacientes, a mudança de endereço ou a desistência de participação da pesquisa, sete pacientes não puderam ser chamados, assim de 56 onlays cimentadas 8 onlays não puderam ser avaliadas em 3 anos de acompanhamento, caracterizando uma taxa de rechamada de 85,7%.

5.2 RUGOSIDADE SUPERFICIAL

Todas as onlays tanto de resina composta como as cerâmicas receberam classificação *Alfa (A)* para o critério de rugosidade superficial, resultando uma taxa de sucesso de 100%.

5.3 FORMA ANATÔMICA

Para as restaurações indiretas de resina composta, 25 das 33 onlays receberam escore *Alfa (A)*, 1 recebeu escore *Bravo (B)*, tendo uma taxa de sucesso de 96,2%. Apenas 1 restauração recebeu critério *Charlie (C)* sendo considerado clinicamente inaceitável.

Todas as restaurações indiretas de cerâmica foram consideradas clinicamente aceitáveis para o critério forma anatômica, sendo que 10 receberam escore *Alfa (A)* e 1 escore *Bravo (B)*, resultando em uma taxa de sucesso de 100%.

5.4 INTEGRIDADE MARGINAL

Vinte e seis restaurações indiretas de resina composta foram classificadas como clinicamente aceitáveis, sendo 23 *Alfa (A)* e 3 *Bravo (B)*, resultando em uma taxa de sucesso de 96,2%. Apenas 1 restauração recebeu *Charlie (C)*, devido a um pequeno defeito na margem da restauração.

Para as restaurações de cerâmica todas foram consideradas clinicamente aceitáveis, sendo uma taxa de sucesso de 100% para 10 restaurações *Alfa (A)* e 2 *Bravo (B)*.

5.5 INTEGRIDADE DA ONLAY

Para as onlays de resina composta, 4 restaurações foram consideradas *Charlie (C)*, provocadas por uma pequena fratura da onlay, 2 receberam escore *Bravo (B)* e o restante foi considerado *Alfa (A)*, assim uma taxa de sucesso de 85,1% foi encontrada.

Nas restaurações cerâmicas 1 onlay sofreu fratura, recebendo escore *Charlie (C)*, para esse critério as onlays cerâmicas obtiveram uma taxa de sucesso de

91,6%.

Todas as restaurações foram reparadas no momento em que foi detectada a falha durante a avaliação.

5.6 DESCOLORAÇÃO MARGINAL

Para o critério de descoloração marginal todas as onlays foram consideradas clinicamente aceitáveis, possuindo uma taxa de sucesso de 100% para resina composta e cerâmica. Apenas 1 restauração de resina composta recebeu escore *Bravo (B)* para o critério.

5.7 RECORRÊNCIA DE CÁRIE

Apenas 1 dente teve recorrência de cárie no grupo de resinas compostas, tendo um percentual de sucesso de 96,2%. O restante das restaurações receberam o escore *Alfa (A)*.

Para as cerâmicas, nenhum dente teve recorrência de cárie, sendo uma taxa de sucesso de 100%.

5.8 SENSIBILIDADE

Nenhum paciente relatou sensibilidade durante os 3 anos de acompanhamento no grupo de resina composta e cerâmica, recebendo escore *Alfa (A)* em todas as restaurações, fechando uma taxa de sucesso de 100% para ambos materiais.

5.9 INTEGRIDADE DO DENTE

Quatro dentes do grupo de restaurações de resina composta receberam escore *Charlie (C)*, 2 desses sofreram fratura corono-radicular e o restante sofreu fratura junto a onlay. A taxa de sucesso para a integridade do dente nas resinas compostas foi de 85,1%.

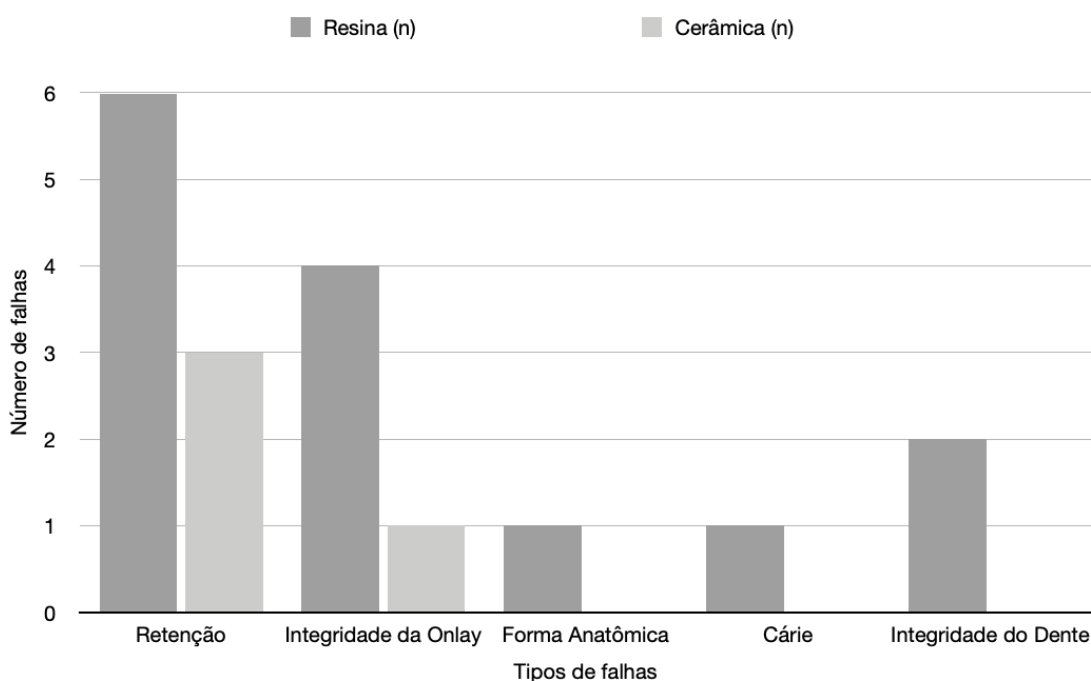
Para as cerâmicas nenhum dente sofreu nenhum tipo de fratura, possuindo uma taxa de sucesso de 100%.

A tabela 3 e a figura 1 descrevem as causas de falhas das restaurações indiretas de cerâmica e resina composta.

Tabela 3 - Descrição de falhas após 3 anos de acompanhamento.

	Resina (n)	Cerâmica (n)
Retenção	6	3
Integridade da Onlay	4	1
Forma Anatômica	1	0
Cárie	1	0
Integridade do Dente	2	0

Figura 1- Representação de falhas após 3 anos de acompanhamento.



5 DISCUSSÃO

A hipótese nula testada de que não há diferença na performance clínica de *onlays* confeccionadas com cerâmica ou resina composta foi aceita.

Há uma grande dificuldade para a definição das diferenças clínicas na qualidade de restaurações indiretas em cerâmicas e resinas. Diversos estudos já avaliaram as principais diferenças entre os materiais, porém devido a grande variação entre os critérios clínicos avaliados, ainda há uma limitação para garantir a escolha do melhor material restaurador. Com esse propósito, o presente estudo avaliou o desempenho clínico de *onlays* de resina composta e cerâmica de dissilicato de lítio após 3 anos de acompanhamento. Dezoito falhas absolutas ocorreram em 48 das restaurações indiretas que foram confeccionadas, sendo observada uma taxa de sucesso de 73,3% em 3 anos para restaurações indiretas de cerâmica e 57,6% para as restaurações indiretas de resina composta.

Neste estudo foi utilizado o método de avaliação USPHS, esse tem sido utilizado para avaliar a relação entre as propriedades físicas, estéticas e desempenho funcional dos materiais restauradores desde 1971 quando foi estabelecido por Cvar e Ryge e para isso tem por objetivo avaliar características importantes para as restaurações. Neste trabalho os critérios avaliados foram: a rugosidade superficial, a forma anatômica, a integridade marginal, a integridade da onlay, descoloração marginal, cárie secundária, sensibilidade e integridade do dente (CVAR; RYGE, 2005). Quando comparamos a resina com a cerâmica, as restaurações indiretas em cerâmicas tiveram mais critérios com o escore Alfa (A), sendo esses forma anatômica, integridade marginal, integridade da onlay e recorrência de cárie. Para os critérios de rugosidade superficial, descoloração marginal e sensibilidade, ambos materiais tiveram comportamento semelhante. Para a taxa de retenção as resinas tiveram uma maior porcentagem Alfa (A). Porém para nenhum dos critérios foi encontrada diferença estatística ($p < 0.05$) entre cerâmica e resina. Abdur Jafar e colaboradores (2018), em uma revisão sistemática, mostraram que a longevidade dos dois materiais é semelhante, diferindo apenas em algumas características, sendo a cerâmica mais estável em relação as cores e a resina mais propensa ao desgaste e a descoloração da superfície. Em uma comparação utilizando cerâmica (Vita Mark II - CEREC 2) e resina (Paradigm, 3M ESPE), Fasbinder *et al.* (2005) encontrou diferença significativa entre adaptação marginal,

tendo um aumento da detecção da margem em ½ ano a 3 anos para as cerâmicas, enquanto nas resinas isso ocorre a partir de dois anos. Um desempenho clínico de cor e resistência à fratura melhor para resina em 3 anos também foi observado. Em um estudo clínico usando materiais semelhantes ao do presente estudo (cerâmica IPS e.max Press e resina Z250), foi encontrado melhor desempenho para cerâmica na adaptação marginal, cor e forma anatômica, porém não houve diferença estatística na taxa de sobrevivência entre as onlays de resina composta (93%) e cerâmica (94%) em 57 meses. Com o passar do tempo houve uma piora na avaliação para ambos materiais (LANGE; PFEIFFER, 2009).

As principais causas de falhas relatadas na literatura para as onlays de resina são a cárie secundária, a fratura de dente ou restauração, desadaptação marginal e necrose pulpar (PALLESEN; QVIST, 2013; MANHART, 2000; BARABANTI *et al.*, 2015; HUTH *et al.*, 2011; FRON; SMAIL; ATTAL, 2013). Já nas restaurações indiretas de cerâmicas, as falhas mais frequentes são causadas pela fratura da restauração, cárie secundária, descimentação e necrose pulpar (BRESSER *et al.*, 2019; STRASDING *et al.*, 2020; SAMPAIO *et al.*, 2019; VAN *et al.* 2001; FRON; SMAIL; ATTAL, 2013; MORIMOTO *et al.*, 2016; FABBRI *et al.*, 2014; ABDUO; SAMBROOK, 2018). No presente estudo, a principal causa de falhas em 3 anos para resina foi a descimentação (n=6 de 33), seguido da perda da integridade da *onlay* por fratura (n= 4 de 33), a perda integridade do dente (n= 2 de 33), a ocorrência de lesões de cárie seguida de necrose pulpar (n= 1 de 33) e a deficiência da forma anatômica devido a ponto de contato (n= 1 de 33), enquanto para as cerâmicas foi a descimentação de 3 restaurações e 1 fratura da *onlay*. Em alguns estudos os critérios são categorizados em falhas biológicas ou falhas técnicas, isso permite distinguir problemas relacionados ao paciente, ao material e ao bom desempenho clínico dos protocolos (STRASDING *et al.*, 2020; SANDE *et al.*, 2013; VAGROPOULOU *et al.*, 2018).

As falhas das restaurações podem estar associadas a diversos fatores como o material, tipo de restauração, o operador, características demográficas e socioeconômicas do pacientes, assim como características comportamentais (DEMARCO *et al.*, 2012). Ainda é difícil de avaliar os riscos, devido às causas multifatoriais, porém, existem diversas teorias para explicar o motivo dessas falhas. No caso das lesões secundárias de cárie, diversos estudos descrevem que a desadaptação marginal provocada pelo desgaste do cimento pode gerar *gaps* e,

posteriormente, a infiltração marginal; além disso, estas falhas podem ser causadas pelo alto risco de cárie do paciente, que pode aumentar em até 5% o risco de falha no indivíduo (DEMARCO *et al.*, 2017). Isto é considerado um risco biológico, provocado pela má higiene e pelas características sócio-econômicas (PALLESEN; QVIST, 2013; SANDE *et al.*, 2013; BRESSER *et al.*, 2019; BELLI *et al.* 2014). O estudo de Hickel *et al.* (2007) afirmou que a coloração e os defeitos marginais podem ser confundidas com sinais de uma lesão de cárie e muitas vezes podem provocar o equívoco dos avaliadores, tornando a taxa dos escores de falhas de cáries secundárias mais altas. No presente estudo, há uma menor taxa de falhas devido a lesões de cárie secundária e alguns estudos sugerem que isso pode se dar pela frequência regular dos pacientes às consultas de avaliação e manutenção (WILSON *et al.*, 2017).

Em relação à descimentação, a suposição é de que as falhas envolvem questões técnicas no seguimento correto do protocolo de adesão, provocadas pela inadequada manipulação do cimento e o controle de umidade, por exemplo (ABDUO; SAMBROOK, 2018). Além disso, alguns estudos indicam que quando o remanescente de suporte apresenta mais dentina, há uma adesão menos favorável podendo comprometer a longevidade da cimentação. (ARCANGELO *et al.*, 2015).

As fraturas são provocadas por fatores mecânicos. Ainda não existe nenhuma evidência que afirme a associação entre hábitos parafuncionais e esse tipo de falha, porém, um estudo com compósitos, mostrou que pacientes que possuíam desgastes severos tiveram altas taxas de falhas relacionadas a fratura (SANDE *et al.*, 2013). Estes achados foram corroborados por Fabbri e colaboradores (2018), que trabalhou com cerâmica de dissilicato de lítio e apresentou taxa de 33% para essa relação, e relatou 63% das fraturas quando o dente antagonista era de porcelana. O envelhecimento dos materiais e a fadiga oclusal provocam a deterioração do agente de cimentação, diminuindo a resistência. Além disso, o alto módulo de elasticidade dos materiais cerâmicos torna-os incapazes de sofrerem deformações elásticas, sendo um material mais friável, apesar da cimentação adesiva (BELLI *et al.*, 2014; STRASDING *et al.*, 2020). As falhas de ponto de contato podem estar relacionadas a movimentação de migração dos dentes (BRESSER *et al.*, 2019).

Muitos estudos trazem associação das falhas em relação a localização dentária, onde pré-molares apresentam um melhor desempenho e tem uma menor necessidade de reparos e substituições do que molares (PALLESEM; QUIRST,

2013; MORIMOTO *et al.*, 2016; ABDUO; SAMBROOK, 2018). Acredita-se que essa relação se dê pela tendência de maiores cargas oclusais ocorrerem em molares (ARCHIBALD *et al.*, 2018). No estudo de Huth *et al.* (2011), houve diferença estatística para as características de integridade dentária e sintomas pós operatórios em pré molares. Porém, ainda não está bem definida a diferença dessa localização (SANTOS, 2016; HUTH *et al.*, 2011). Já em relação a vitalidade, ainda não há um consenso na literatura. O estudo de Bresser *et al.* (2019) com resinas e cerâmicas não mostrou diferença estatística comportamental entre dentes vitais e não vitais. Van *et al.* (2001), em seu estudo clínico de 5 anos de acompanhamento com *IPS empress*, e Abduo e colaboradores (2018), em uma revisão de literatura de cerâmicas, relataram que dentes vitais possuem resultados mais favoráveis. Isso se dá devido a menor quantidade de tecido dentário remanescente nos dentes tratados endodonticamente, diminuindo a capacidade de suportar cargas oclusais (DEMARCO *et al.*, 2012). Morimoto *et al.* (2016), no estudo de comparação entre resinas e cerâmicas, mostrou maiores falhas em dentes vitais relacionadas a problemas endodônticos. Nesta pesquisa, não foi realizado essa análise estatística devido a uma diferença grande de *n* entre os múltiplos grupos.

No presente estudo, houve uma grande taxa de falhas por descimentação (*n*= 9 até o período de 3 anos), o que também aparece em outros estudos, ainda que não seja a causa mais frequente. Isso pode estar relacionado aos diferentes operadores serem estudantes, o que pode ter comprometido a sensibilidade técnica durante a cimentação. O estudo de Lucarotti, Holder e Burke (2005) mostrou influência significativa do operador, corroborando com Demarco *et al.* (2017), que destacou o operador sendo o fator principal na longevidade da restauração. Além disso, no presente estudo, a taxa de falhas em geral também aparece maior, sendo de 42,4% para resina composta e 26,6% para cerâmica em 3 anos. Quando comparado aos diversos estudos clínicos sobre *onlays* de cerâmica e resina, essas taxas acabam variando entre 4 a 7% em até 5 anos de acompanhamento (MORIMOTO *et al.*, 2016; VAN *et al.*, 2001) e em 11 anos a variação é ainda maior, sendo de 4% a 34% (PALLESEN; QVIST, 2013; BRESSER *et al.*, 2019; STRASDING *et al.*, 2020; BEIER *et al.*, 2012). Nos estudos em que os operadores também são estudantes, como em Archibald e colaboradores (2018) avaliando as cerâmicas e Huth *et al.* (2011) avaliando resinas, as taxas foram próximas às que

foram vistas nesta pesquisa, sendo cerca de 13,5% e 18,6%, respectivamente. Deve-se levar em consideração os diferentes *n* utilizados nos trabalhos.

Em relação à sensibilidade, 3 pacientes relataram algum sintoma na primeira avaliação em 7 dias, mas após 36 meses não houve nenhum relato de sensibilidade. Van *et al.* (2001) também relatam sensibilidade pós operatória nos primeiros dias, corroborando com a revisão de literatura de cerâmicas de Abduo Jafar e colaboradores (2018), indicando uma hipersensibilidade transitória e possivelmente relacionada a polimerização incompleta do cimento resinoso logo após o processo de cimentação (MONACO *et al.*, 2001; MENDONÇA *et al.*, 2010). No estudo de Grivas *et al.* (2014), comparando cerâmicas e resinas, há um comportamento semelhante entre os diferentes materiais. A literatura a respeito de sensibilidade nas restaurações indiretas é limitada, mas quando se fala em restaurações diretas de resina essa condição está associada aos procedimentos adesivos inadequados, que não seguem as orientações do fabricante (LUCAROTTI; HOLDER; BURKE, 2005). Em um estudo que avaliou a sensibilidade de acordo com o tamanho da cavidade, houve maior frequência de sensibilidade nas restaurações classe II MOD e MO em 24 horas. Após 7, 30 e 90 dias houve uma redução da ocorrência. Nesse sentido, podemos fazer uma correlação com as *onlays*, já que há uma correspondência entre o tamanho da cavidade e a complexidade do tratamento observado nas restaurações indiretas (BRISO *et al.*, 2007).

Muito se discute sobre o quê de fato deve ser considerado um fracasso, uma falha. Restaurações que sofreram reparo, mas que seguem em função, são restaurações fracassadas? O estudo de Abdur Jafar *et al.* (2018) apresentou a diferença entre três diferentes conceitos: o sucesso é dado quando uma restauração atende os critérios mais elevados do padrão do autor, a sobrevivência é caracterizada por uma restauração que sofreu alteração, mas não foi necessária a substituição e a falha é considerada quando a restauração precisou ser substituída. Contudo, o reparo é uma correção de um defeito localizado em um restauração, uma abordagem minimamente invasiva, que envolve a adição de material restaurador e é indicado em pequenas deficiências que são consideradas clinicamente inaceitáveis (LOOMANS; OZCAN, 2016). Nesse sentido, há uma grande variação na classificação de falhas entre os estudos. Os critérios usados para avaliar, USPHS e FDI, são utilizados avaliando pequenas imperfeições que podem ser consideradas importantes na teoria, porém irrelevantes na prática clínica, sendo importante

questionarmos se esse método de avaliação é capaz de reproduzir a realidade clínica, já que diversas restaurações que recebem o escore *Charlie*, ou seja, que devem sofrer uma intervenção, são consideradas falhas, mas quando recebem pequenos reparos podem seguir sendo funcionais em boca (DEMARCO *et al.*, 2017) e aumentando a longevidade dessa restauração. Demarco *et al.* (2012) mostrou que a taxa de falha anual (AFR) de restaurações diretas quando considerados os reparos e as substituições, em 22 anos, foi de 1,9% e quando não foram incluídas as restaurações que sofreram reparo foi a AFR foi de 0,7%. Atualmente, a opção de substituição só deve ser escolhida caso não seja possível realizar um reparo. Devem ser priorizadas as escolhas que apresentem abordagens menos invasivas, como o monitoramento, a renovação ou o reparo dessas restaurações (WILSON *et al.*, 2017). Além disso, deve-se levar em consideração as falhas que não estão relacionadas a restauração e sim ao dente, como falhas por cárie primária em superfície não restaurada, extração dentária, periodontal e por necessidade de usar o dente como pilares para ponte fixas, por exemplo (PALLESEN; QVIST, 2013).

Ainda é de grande discussão a influência do uso de isolamento absoluto na realização das restaurações e da cimentação de restaurações indiretas. Existem poucas evidências de que o uso do lençol de borracha possa ser capaz de diminuir a taxa de falha (WANG *et al.*, 2016). Nessa pesquisa, durante a cimentação e quando exigia a necessidade do preenchimento da cavidade, utilizou-se o isolamento absoluto, seguindo as evidências que concordam que o uso do lençol de borracha torna as restaurações mais bem sucedidas, aumentando a longevidade. Além disso, consideramos que seguir o protocolo de isolamento adequadamente durante a cimentação facilita a colagem da peça, diminuindo a chance de formação de gaps e o mal posicionamento da restauração, bem como facilitando a eliminação do excesso de cimento (ARCANGELO *et al.*, 2015; HEINTZE; ROUSSON, 2012; BRESSER *et al.*, 2019).

O motivo mais comum para o uso das *onlays* no presente estudo foi a substituição de restaurações antigas, de amálgama e resina, e por conta de fraturas dentárias, o que já foi observado em estudos semelhantes (PALLESEN; QVIST, 2013; FORSS; WIFSTROM, 2004). Bresser *et al.* (2019) sugere que algumas falhas podem ocorrer devido a alguma fratura pré existente no remanescente dentário, antes com amálgama, que pode não ter sido vista durante o exame.

No presente estudo, houve uma taxa de rechamada de 85,7%, com a perda de 8 pacientes durante o recall de 3 anos, isso ocorreu devido à perda de contato com o paciente, por *e-mail* ou telefone, à mudança de endereço ou à desistência em participar da pesquisa. Acredita-se na hipótese de que pacientes que possuem sucesso nas restaurações têm a tendência de realizar uma menor procura pelos serviços, visto que a pesquisa foi realizada na universidade e há um fácil acesso aos pacientes para retorno caso houvessem perdido contato telefônico. Isso pode influenciar a taxa de falhas, provocando um aumento das mesmas. Esses números são semelhantes entre diferentes estudos e já é esperado o abandono de pacientes nos estudos clínicos de longo prazo, sendo esta considerada uma desvantagem desse tipo de estudo. Porém, apesar disto, o valor de um ensaio clínico é de grande relevância após um período longo de tempo principalmente por permitir a reprodução real da cavidade oral, com a influência dos fluidos salivares, bacterianos e fatores mecânicos que podem intervir no sucesso das restaurações (SANTOS *et al.*, 2016).

Apesar das limitações do presente estudo clínico, como um grande número de operadores e três anos ainda ser considerado um tempo curto de acompanhamento, pode-se afirmar que não há diferença significativa entre a realização de restaurações indiretas de resina composta e de cerâmica. Salientamos a necessidade da realização de novos estudos com maior tempo de investigação, que aprofundem as causas de falhas e que possam dar certeza se há diferença entre a indicação de um material e outro.

6 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos neste ensaio clínico, conclui-se que após 3 anos de acompanhamento clínico, onlays de resina composta e cerâmica tiveram comportamento semelhante.

REFERÊNCIAS

- ABDUO, J.; SAMBROOK, R. J. Longevity of ceramic onlays: A systematic review. **J Esthet Restor Dent.**, Hamilton, v. 30, n. 3, p. 193-215, oct. 2018.
- AGRANONIK, M.; HIRAKATA, V. N. Cálculo de tamanho de amostra: proporções.
- ALSHIDDI, I. F.; ALJINBAZ A. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with indirect composite inlay and onlay restorations – An in vitro study. **Saudi Dent. J.**, Saudi Arabia, v. 28, no. 1, p. 49-55, 2016.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Guideline on Restorative Dentistry. **Pediatr Dent.**, Chicago, v. 38, n. 6, p. 250-262, oct. 2016.
- ANGELETAKI, F. *et al.* Direct versus indirect inlay/onlay composite restorations in posterior teeth. A systematic review and meta-analysis. **J dent.**, Guildford, v. 53, [s.n.], p. 12-21, jul. 2016.
- ANUSAVICE, K. J. *et al.* **Phillips - Materiais Dentários**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Saúde Profissional, 2013.
- ARCANGELO, C. D., *et al.* Adhesive Cementation of Indirect Composite Inlays and Onlays: A Literature Review. **Compendium**, Newtown, v. 36, n. 8, p. 566-574, sept. 2015.
- ARCHIBALD, J. J. *et al.* Retrospective clinical evaluation of ceramic onlays placed by dental students. **J. Prosthet. Dent.**, London, v. 119, no. 5, p. 743-748, 2018.
- AZEEM, R. A.; SURESHBABU, N. M. Clinical performance of direct versus indirect composite restorations in posterior teeth: A systematic review. **J Conserv Dent.**, [s.l.], v. 21, n. 1, p. 2-9, feb. 2018.
- BARABANTI, N. *et al.* Indirect composite restorations luted with two different procedures: A ten years follow up clinical trial. **J. Clin. Exp. Dent.**, Brescia, v. 7, n. 1, p. 54-59, 2015.
- BAYNE, S. C. *et al.* The Evolution of Dental Materials over the Past Century: Silver and Gold to Tooth Color and Beyond. **J. dent. res.**, Washington, v. 98, n. 3, p. 257-265, 2019.
- BEIER, U. S., *et al.* Clinical Performance of All-Ceramic Inlay and Onlay Restorations in Posterior Teeth. **Int J Prosthodont**, Lombard, v. 25, n. 4, p. 395-402, 2012. 2012;
- BELLI, R. *et al.* Mechanical fatigue degradation of ceramics versus resin composites for dental restorations. **Dent. Mater.**, Washington, v. 30, n. 4, p. 424-432, jan. 2014.
- BITTENCOURT, V. **Prevalência do impacto odontológico no desempenho diário de indivíduos de 50 a 74 anos em três distritos sanitários de Porto Alegre/RS**. 2011. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

BLATZ, M. B; SADAN, A.; KERN, M. Resin-ceramic bonding: A review of the literature. **J Prosthet Dent.**, St. Louis, v. 89, n. 3, p. 268-274, 2003.

BRESSER, R. A. *et al.* Up to 12 years clinical evaluation of 197 partial indirect restorations with deep margin elevation in the posterior region. **J. Dent.**, Guildford, v. 91, [s.n], nov., 2019.

BRISO, A. L . F. *et al.* Clinical Assessment of Postoperative Sensitivity in Posterior Composite Restorations. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 32, n. 5, p. 421-426, 2007.

CENCI, M. S. *et al.* Microleakage in bonded amalgam restorations using different adhesive materials. **Braz. Dent. J.**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 1, p. 13-18, 2004.

CHABOUIS, H. F. *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.

CHADWICK, B. *et al.* Challenges with studies investigating longevity of dental restorations-a critique of a systematic review. **J Dent.**, Guildford, v. 3, n. 29, p. 155-161, 2001.

CHRISTENSEN, G. J. Is the rush to all-ceramic crowns justified? **J Am Dent Assoc.**, Chicago, v. 145, n. 2, p. 192-194, feb. 2014.

CONRAD, H. J.; SEONG, W. J.; PESUN, I. J. Current ceramic materials and systems with clinical recommendations: a systematic review. **J Prosthet Dent.**, St. Louis, v. 98, n. 5, p. 389-404, 2007.

CORREA, M. B. *et al.* Amalgam or composite resin? Factors influencing the choice of restorative material. **J. Dent.**, Guilford, v. 40, n. 9, p. 703-710, apr. 2012.

CVAR, J. F; RYGE, G. Reprint of criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials. **Clin. Oral Invest.**, [s./], v. 9, n. 4, p. 215-232, dec. 2005.

DAVIDOWITZ, G.; PHILIP, G. K. The Use of CAD/CAM in Dentistry. **Dent Clin North Am.**, Philadelphia, v. 55, n. 3, p. 559-570, 2011.

DEMARCO, F. F., *et al.* Longevity of posterior composite restorations/ Not only a matter of materials. **Dent. Mater.**, Washington, v. 28, p. 87-101, 2012.

DEMARCO, F. F. *et al.* Should my composite restorations last forever? Why are they failing?. **Braz. Oral. Res.**, São Paulo, v. 31, n. 56, p. 92-99, may. 2017.

DRUMMOND, J. L. Degradation, fatigue, and failure of resin dental composite materials. **J. Dent. Res.**, Chicago, v. 87, no. 8, 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.

DUQUIA, R. C. S. *et al.* Cervical microleakage in MOD restorations: in vitro comparison of indirect and direct composite. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 6, n. 31, p.

682-687, 2006.

EDELHOFF, D.; SORENSEN, J. A. Tooth structure removal associated with various preparation designs for posterior teeth. **Int. J. Periodontics Restor. Dent.**, Chicago, v. 3, n. 22, p. 241-249, jul. 2002.

FABBRI, G. *et al.* Clinical evaluation of 860 anterior and posterior lithium disilicate restorations: retrospective study with a mean followup of 3 years and a maximum observational period of 6 years. **Int. J. Periodontics Restor. Dent.**, Chicago, v. 34, n. 2, p. 165-177, 2014.

FASBINDER, D. J. *et al.* Lampe The clinical performance of CAD/CAM-generated composite inlays; **J Am Dent Assoc.**, Chicago, v. 136, n 12, p. 1714-23, dec. 2005.

FORSS, H.; WIFSTROM, E. Reasons for restorative therapy and the longevity of restorations in adults. **Acta Odontol. Scand.**, Oslo, v. 62, n. 2, p. 82-86, 2004.

FRANÇA, F.M.G. *et al.* Longevity of restorations in direct composite resin: literature review. **Rev Gaúch. Odontol.**, Porto Alegre, v. 64, n. 3, p. 320-326, 2016.

FRANKENBERGER, R. *et al.* Operator vs. Material influence on clinical outcome of bonded ceramic inlays. **Dent. Mater.**, Oxford, v. 25, n. 8, p. 960-968, 2009.

FRON, C. H.; SMAIL, F. V.; ATTAL, J. P. Clinical efficacy of composite versus ceramic inlays and onlays: a systematic review. **Dent. Mater.**, Washington, v. 29, n. 12, p. 1209-1218, mar. 2013.

FUZZI, M.; RAPPELLI, G. Survival rate of ceramic inlays. **J Dent.**, Guildford, v. 26, n. 7, p. 623-626, sept. 1998.

GOMES, E. A. *et al.* Cerâmicas odontológicas: o estado atual. **Cerâmica**, São Paulo, v. 54, n. 331, p. 319-325, set. 2008.

GOODACRE, C. J.; SPOLNIK, K. J. The prosthodontic management of endodontically treated teeth: a literature review. Part I. Success and failure data, treatment concepts. **J Prosthodont.**, Philadelphia, v. 3, n. 4, p. 243-250, dec. 1994.

GRIVAS, E.; ROUDSARI, R. V.; SATTERTHWAITTE, J. D. Composite inlays: a systematic review. **Eur J Prosthodont Restor Dent.**, Great Britain, v. 3, n. 22, p. 117-124, sept. 2014.

HEINTZE, S.D; ROUSSON, V. Clinical effectiveness of direct class II restorations - a meta-analysis. **J Adhes Dent.**, New Malden, v. 14, n. 5, p. 407-31, aug. 2012.

HICKEL, R. *et al.* Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials. **Clin Oral Invest**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 5-33, 2007.

HUTH, K. C. *et al.* Clinical study of indirect composite resin inlays in posterior stress-bearing cavities placed by dental students: Results after 4 years. **J. Dent.**, Guildford, v. 39, n. 7, p. 478-488, jul. 2011.

HUYSMANS, M. C. *et al.* Impact of restorative treatment of tooth wear upon masticatory performance. **J. Dent.**, Guildford, v. 88, [s.n], sept. 2019.

KAYTAN, B. *et al.* Clinical evaluation of indirect resin composite and ceramic onlays over a 24-month period. **Gen Dent.**, Chicago, v. 53, n. 3, p. 329-334, 2005.

KERN, M.; SASSE, M.; WOLFART, S. Ten-year outcome of three-unit fixed dental prostheses made from monolithic lithium disilicate ceramic. **J Am Dent Assoc.**, Chicago, v. 143, n. 3, p. 234-240, mar. 2012.

KUKRER, D. *et al.* A prospective clinical study of ceromer inlays: results up to 53 months. **The International Journal of Prosthodontics**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 17-23, jan. 2004.

LANGE, R. T.; PFEIFFER, P. Clinical Evaluation of Ceramic Inlays Compared to Composite Restorations. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 34, n. 3, p. 263-272, may. 2009.

LEINFELDER, K. F. New developments in resin restorative systems. **J Am Dent Assoc.**, Chicago, v. 128, n. 5, p. 573-581, may. 1997.

LIEBERMANN, A. *et al.* Clinical performance of occlusal onlays made of lithium disilicate ceramic in patients with severe tooth wear up to 11 years. **Dent. Mater.**, Washington, v. 35, n. 9, p. 1319-1330, 2019.

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, no. 5, p. 353-362, 2012.

LLIE, N.; HICKEL, R. Resin composite restorative materials. **Aust. Dent. J.**, Sydney, v. 56, n. 1, p. 59-66, 2011.

LOOMANS, B.; OZCAN, M. Intraoral Repair of Direct and Indirect Restorations: Procedures and Guidelines. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 41, n. 7, p. 68-78, sept. 2016.

LUCAROTTI, P. S. K.; HOLDER, R. L.; BURKE, F. J. T. Outcome of direct restorations placed within the general dental services in England and Wales (Part 3)/ Variation by dentist factors. **J. Dent.**, Seattle, v. 33, p. 827-835, mar. 2005.

MANHART, J.; SCHEIBENBOGEN-FUCHSBRUNNER, A. A 2-year clinical study of composite and ceramic inlays. **Clin. Oral Invest.**, [s.l.], v. 4, n. 4, p. 192-1998, aug. 2000.

MANHART, J. *et al.* Three-year clinical evaluation of direct and indirect composite restorations in posterior teeth. **Clin. Oral Invest.**, [s.l.], v. 84, n. 3, p. 192-198, 2000.

MCCAUL, L. K.; JENKINS, W. M.; KAY, E. J. The reasons for extraction of permanent teeth in Scotland: a 15-year follow-up study. **Br Dent J.**, London, v. 190, n. 12, p. 658–662, jul. 2001.

MCLAREN, E. A.; FIGUEIRA J. Updating Classifications of Ceramic Dental Materials: A Guide to Material Selection. **Compend Contin Educ Dent.**, Jamesburg, v. 36, n. 6, p. 400-416, jun. 2015.

MENDONÇA, J. S. *et al.* Direct Resin Composite Restorations versus Indirect Composite Inlays: One-Year Results. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, [s.l.] v. 11, n. 3, may. 2010.

MONACO, C. *et al.* Short-Term Clinical Evaluation of Inlay and Onlay Restorations Made with a Ceromer. **J Prosthodont actions**, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 81-86, feb. 2001.

MORIMOTO S, *et al.* Survival Rate of Resin and Ceramic Inlays, Onlays, and Overlays: A Systematic Review and Meta-analysis. **J Dent Res.**, Washington, v. 95, n. 9, p. 985-994, aug. 2016.

MURRAY, C. J. *et al.* Global, regional, and national disability adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries 1990-2013: quantifying the epidemiological transition. **Lancet**, London, v. 386, n. 10009, p. 2145-2191, nov. 2015.

NASCIMENTO, M. M. *et al.* Restoration of noncarious tooth defects by dentists in The Dental Practice-Based Research Network. **J Am Dent Assoc.**, Chicago, v. 142, n. 12, p. 1368-1375, dec. 2011.

PALLESEN, U.; QVIST, V. Composite resin fillings and inlays. An 11-year evaluation. **Clin. Oral Invest.**, [s.l.], v. 7, n. 2, p. 71-79, may. 2013.

PANCHAL, N. *et al.* Aesthetic resin onlay restorations: “rationale and methods”. **Dental Update**, Guilford, v. 38, n. 8, p. 535-546, oct. 2011.

RATHORE, M.; SINGH, A.; PANT, V. A. The dental amalgam toxicity fear: a myth or actuality. **Toxicol Int.**, [s.l.], v. 19, n. 2, p. 81-88, may. 2012.

ROULET, J. F. Benefits and disadvantages of tooth-coloured alternatives to amalgam. **J Dent.**, Great Britain, v. 25, n. 6, p. 459-473, jul. 1997.

SAMPAIO, F. B. W. R. *et al.* Effects of manufacturing methods on the survival rate of ceramic and indirect composite restorations: A systematic review and meta-analysis. **J Esthet Restor Dent.**, Canada, v. 31, [s.n], p. 561-571, nov. 2019.

SAMPAIO, F. B. W. R. *et al.* Effects of manufacturing methods on the survival rate of ceramic and indirect composite restorations: A systematic review and meta-analysis. **J Esthet Restor Dent.**, Canada, v. 31, [s.n], p. 561-571, nov. 2019.

SANDE, F. H. *et al.* Patient Risk Factors’ Influence on Survival of Posterior Composites. **Clinical Research Supplement**, [s.l.], v. 92, n. 1, p. 75-83, jul. 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.

SANTOS, M. J. M. C. et al. Clinical evaluation of ceramic inlays and onlays fabricated with two systems/ 12-year follow-up. **Clin Oral Invest**, [s.l.], v. 20, p. 1683-1690, 2016.

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.

SELWITZ, R. H.; ISMAIL, A. I.; PITTS, N. B. Dental caries. **Lancet**, London, v. 369, n. 9555, p. 51–59, 2007.

SHENOY, A.; SHENOY, N. Dental ceramics: an update. **J Conserv Dent.**, Philadelphia, v. 13, n. 4, p. 195-203, out. 2010.

STENHAGEN, S. et al. Influence of the coronal restoration on the outcome of endodontically treated teeth. **Acta Odontol Scand.**, [s.l.] v. 78, n. 2, p. 1-6, jul. 2019.

STRASDING, M. et al. Long-term outcomes of all-ceramic inlays and onlays after a mean observation time of 11 years. **Quintessence Int.**, Berlim, v. 51, n. 7, aug. 2020.

SUSIN, A. H. et al. Restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores – considerações atuais e aplicação clínica. RFO, Passo Fundo, v. 14, n. 3, p. 256-261, setembro/dezembro 2009.

THOMPSON, et al. Adhesion/cementation to zirconia and other non-silicate ceramics: Where are we now? **Dent. Mater.**, Washington, v. 27, n. 1, p. 71-82, oct. 2011.

THORDRUP, M.; ISIDOR, F.; HORSTED BINDSLEV, P. A prospective clinical study of indirect and direct composite and ceramic inlays: ten-year results. **Quintessence Int.**, Berlim, v. 37, n. 2, p. 139-144, 2006.

TUCKER, R. V. Why gold castings are excellent restorations. **Oper Dent.**, Seattle, v. 33, [s.n.], p. 113-115, jan. 2008.

VAGROPOULOU, G. et al. Complications and survival rates of inlays and onlays vs complete coverage restorations: A systematic review and analysis of studies. **J Oral Rehabil.**, Oxford, v. 11, n. 45, p. 903-920, jul. 2018.

VAN, D. J. W., et al. Restorations with extensive dentin/enamel-bonded ceramic coverage. A 5-year follow-up. **Eur J Oral Sci.**, v. 109, n. 4, p. 222-229, apr. 2001.

VAN, D. J. W. Direct resin composite inlays/onlays: an 11 year follow-up. **J. Dent.**, Guilford, v. 28, n. 5, p. 299-306, jan. 2000.

VELO, M. M. A. C. et al. Longevity of restorations in direct composite resin: literature review. **Rev. Gaúch. Odontol.**, Porto Alegre, v. 64, n. 3, p. 320-326, set. 2016.

VENEZIANI, M. Indirect adhesive restorations: updated indications and the Morphology Driven Preparation Technique. **Int. J. Esthet. Dent.**, Alemanha, v. 2, n. 12, p. 204-230, jan. 2017.

WANG, Y. et al. Rubber dam isolation for restorative treatment in dental patients. **Cochrane database syst. rev.**, Oxford, v. 9, n. 9858, 2016.

WENDT, S. L.; LEINFELDER, K. F. The Clinical Evaluation of Heat-Treated Composite Resin Inlays. **J Am Dent Assoc.**, Chicago, v. 120, n. 2, p. 177-181, feb. 1990

WILLARD, A.; TIEN-MIN, G. C. The science and application of IPS e.Max dental ceramic. **Dental Research to celebrate KMUD 60th Anniversary**, [s.l.] v. 34, n. 4, p. 238-242, feb. 2018.

WILSON, N. H. F. et al. Criteria for the Replacement of Restorations/ Academy of Operative Dentistry European Section. **Oper. Dent.**, Seattle, v. 41, n. 7, p. 48-57, sep. 2017.

YOUSEFI, H. Replacing dental amalgam by mercury-free restorative materials; it's time to take action. **J. Pharm. Sci.**, Washington, v. 26, n. 1, p. 1-3, jul. 2018.

ZHANG, Y.; KELLY, J. R. Dental Ceramics for Restoration and Metal Veneering. **Dent Clin North Am.**, Philadelphia, v. 61, n. 4, p. 797-819, 2017.

ZHANG, Y. *et al.* Edge chipping and flexural resistance of monolithic ceramics. **Dent Mater.**, Washington, v. 28, n. 12, p. 1201-1208, sept. 2013.

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 Franciele Pinto Ribeiro, 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: 3 ANOS DE ACOMPANHAMENTO

2. Objetivos:

O presente estudo busca avaliar e comparar a desempenho clínica de restaurações indiretas em dentes posteriores (*onlays*) confeccionadas com cerâmica ou resina composta após 36 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 o desempenho clínico 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 sete dias a peça será cimentada e então todos os ajustes necessários serão realizados. O primeiro retorno para avaliação será feito em uma semana, posteriormente a isso o retorno será no período após 3 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:

Franciele Pinto Ribeiro (51) 997737210

Juliana Nunes Rolla (51) 984592996

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 às 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 Franciele Pinto Ribeiro e pela 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 sob 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
Sensibilidade	Alfa Charlie	Ausência de sensibilidade Presença de sensibilidade
Retenção	Alfa Charlie	Onlay permanece cimentada Onlay descimentada
Integridade do Dente	Alfa Bravo Charlie	Sem fratura Pequenas fratura do dente passível de reparo Fratura coronária ou corono-radicular que comprometa a manutenção da restauração