UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

IDIANE BIANCA LIMA SOARES RUSU

Avaliação clínica de facetas laminadas de dissilicato de lítio com a utilização da tecnologia CAD/CAM: Estudo Clínico Randomizado Controlado

BAURU
2018

IDIANE BIANCA LIMA SOARES RUSU

Avaliação clínica de facetas laminadas de dissilicato de lítio com a utilização da tecnologia CAD/CAM: Estudo Clínico Randomizado Controlado

Tese apresentada a Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Ciências no Programa de Ciências Odontológicas Aplicadas, na área de concentração Dentística.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Flávia Sanches Borges

Versão Corrigida

BAURU

2018

Soares Rusu, Idiane
Avaliação clínica de facetas laminadas de dissilicato de lítio com a utilização da tecnologia CAD/CAM: Estudo clínico randomizado controlado / Idiane Bianca Lima Soares Rusu. – Bauru, 2018.
111 p. : il. ; 31cm.

Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientadora: Profa. Dra. Ana Flávia Sanches Borges

Nota: A versão original desta tese encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 970.753
Data: 11/02/2015

FOLHA DE APROVAÇÃO

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho as pessoas mais importantes da minha vida, minha família amada!

Meus pais, ***Idinaldo e Ceiça***, meus irmãos ***Deninha e Idinho (in memoriam)***, e ao meu marido ***Artur Rusu***. Todo meu esforço e dedicação sempre será por vocês.

Muito obrigada por todo amor, carinho e apoio. Vocês são minha vida.

Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

A ***Deus***, primeiramente, por todo amor e fé. Obrigada por sempre iluminar meus caminhos e por me acalmar nos momentos mais difíceis. Obrigada por me presentear com uma família e amigos incríveis. Obrigada pela oportunidade de poder realizar mais esse sonho. Obrigada Deus!

Aos meus pais, ***Idinaldo e Ceiça***, obrigada por serem exemplo, por me apresentarem à importância da família, o caminho da honestidade e da persistência. Agradeço a vocês tudo que conquistei e a pessoa que sou hoje. Obrigada por estarem sempre ao meu lado, me apoiando em todos os momentos. Obrigada pela confiança, pelo carinho e amor dedicados. Sem vocês nada seria possível. Sou eternamente grata a vocês por tudo. Amo vocês!

A minha irmã, ***Deninha***, por sempre me apoiar, por me escutar, por muitas vezes aguentar meu choro, por me mostrar que sempre podemos seguir adiante mesmo nas dificuldades, pois como você sempre diz: Temos que dar conta da vida! Obrigada por tudo, você é um presente de Deus na minha vida. Te amo! Ao meu cunhado ***Jônatas***, pela parceria, amizade e pela disponibilidade em sempre poder me ajudar nos momentos que mais precisei e por todo apoio e orientação com os softwares e gráficos da tese. Muito obrigada!

A minha ***tia Góia***, por ser tão maravilhosa, pela confiança, apoio e torcida. Obrigada por fazer parte de todos os momentos da minha vida. Você é especial pra mim. Obrigada por tudo!

Ao meu marido, ***Artur***, obrigada pelo incentivo, por acreditar no meu potencial, por todo apoio e pela força, me ajudando sempre a superar todas as dificuldades. Obrigada pelo amor, paciência, compreensão e carinho. Você foi essencial para que pudesse chegar até aqui. Obrigada por ser meu porto seguro e por estar sempre ao meu lado em busca dos nossos sonhos! Te amo!

A todos os meus familiares queridos, que sempre me apoiaram e torceram por mim. Muito obrigada!

A todos os meus amigos, assim como os amigos que conquistei durante toda essa jornada em Bauru, amigos do HRAC/USP e todos os amigos da FOB/USP, obrigada pela amizade, pela torcida e pelos momentos divertidos que passamos juntos. Obrigada pelo apoio e por serem minha família em Bauru. Levarei vocês sempre comigo, no coração. Obrigada por tudo!

Em especial, agradeço a três grandes amigos, que foram fundamentais e fizeram a diferença durante todo o meu doutorado. Obrigada ***Carlos Villavicencio*** e ***Naiara Oliveira***, pela amizade e parceria no desenvolvimento da pesquisa clínica, pelo apoio nos momentos difíceis, por acreditarem que tudo ia dar certo e por dividirem comigo todas angústias. Obrigada pelas conversas e boas risadas, trabalhar com vocês mesmo nos dias mais cansativos era sempre uma alegria. Obrigada pela companhia e compartilharem comigo tanto conhecimento, a cada dia de pesquisa clínica aprendi muito com vocês. Eu tive muita sorte por ter tido vocês ao meu lado. À amiga ***Raphaela Rodrigues***, agradeço imensamente por me receber tão bem em Bauru, por me acolher em sua casa, por todo apoio, pela amizade, pela parceria nas pesquisas, por ter sempre me ajudado em todos os momentos, desde a minha chegada em Bauru até meu retorno à Maceió. Obrigada de coração! Vocês são especiais, contem sempre comigo!

A minha orientadora ***Profa. Dra. Ana Flávia Sanches Borges***, obrigada por toda dedicação e disponibilidade. Obrigada por me receber e me acolher tão bem, pela atenção e compreensão de sempre. Te admiro muito como professora, orientadora e a pessoa que você é, aprendi muito com você durante esses anos, tanto com as pesquisas como com as nossas conversas, mais que uma professora, uma amiga. Obrigada por ser essa excelente orientadora, sempre presente e nos motivando a melhorar a cada dia. Obrigada pela amizade, confiança, pela ótima convivência, por todo aprendizado, carinho, incentivo e paciência. Lembrarei de você sempre com muito carinho e admiração. Obrigada por tudo!

Ao ***Prof. Paulo Silveira Francisconi***, pela oportunidade, pelo acolhimento, confiança e ótima convivência. Obrigada pelos ensinamentos compartilhados, muito feliz em poder ter sido sua orientada durante a especialização. Obrigada por tudo!

A ***Profa. Dra. Linda Wang***, pela atenção, pelos ensinamentos e pela compreensão. Te admiro muito por ser essa excelente professora e por toda dedicação que tem com a docência. Obrigada pela oportunidade de trabalharmos juntas na pesquisa clínica, pelas aulas e por todo conhecimento compartilhado, foi uma experiência muito enriquecedora e gratificante, que contribuiu para o meu aprendizado e crescimento tanto pessoal como profissional. Muito obrigada!

Ao ***Prof. Heitor Marques Honório***, pelos ensinamentos compartilhados que foram muito importantes para o desenvolvimento desse trabalho desde o início e pela disponibilidade e competência na realização das análises estatísticas.

Aos professores do Departamento de Dentística, ***Prof. Dr. José Mondelli, Prof. Dr. Aquira Ishikiriama, Prof. Dr. Rafael Francisco Lia Mondelli, Profa. Dra. Maria Teresa Atta, Prof. Dr. Sérgio Kiyoshi Ishikiriama, Prof. Dr. Adilson Yoshio Furuse, Profa. Dra. Juliana Fraga Soares Bombonatti***, obrigada pela excelente companhia e pelos ensinamentos durante o doutorado.

Aos ***funcionários do Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos***, pela atenção, disponibilidade em nos atender e auxiliar sempre no que fosse necessário. De forma especial, a ***Sandrinha***, obrigada pelo carinho, acolhimento e toda ajuda no início da pesquisa clínica, a ***Charlene*** e ao ***Alcides***, pela disponibilidade, paciência, parceria e competência com todo o trabalho desenvolvido na parte laboratorial da pesquisa clínica. Vocês realizaram um trabalho de excelência. Muito obrigada!

Ao coordenador geral do Centro de pesquisa da FOB/USP (CPC), ***Prof. Dr. Guilherme dos Reis Pereira Janson,*** aos funcionários***, Anderson Prestes, Sueli Ribeiro Rangel da Silva, Poliane Simalha de Araújo Losila,*** e cirurgiões-dentistas ***Marcelo Junior Zanda, Luciana Viti Betti***, pela disponibilidade, atenção e por toda ajuda durante o desenvolvimento da pesquisa clínica.

Agradeço também aos professores do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo – HRAC/USP (Centrinho), ***Prof. Dr. Aparício Dekon, Profa. Lilian Matsunaga, Profa. Dra. Nádia Svizero e***

Profa. MSc Naiara Oliveira, obrigada pelo acolhimento e compreensão durante essa jornada em Bauru, obrigada pela oportunidade de aprender com vocês e por todos os momentos alegres que passamos juntos durante o curso de especialização. É sempre muito feliz ir a Bauru e poder visitá-los no Centrinho. Vocês são muito especiais!

Aos queridos ***professores da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC***, pelos ensinamentos compartilhados durante o mestrado que foram fundamentais para o meu desenvolvimento no doutorado. Aos queridos ***professores da Universidade Federal de Alagoas - UFAL***, pela oportunidade da iniciação científica, por todo incentivo a carreira acadêmica para que eu pudesse chegar até aqui.

Agradeço especialmente ao ***Centro Universitário Tiradentes - UNIT/AL***, pela oportunidade em poder trabalhar nessa excelente instituição de ensino, pela compreensão e entendimento da importância da conclusão do meu doutorado, pela liberação e flexibilização para ajustes dos horários nos momentos que precisei me ausentar para realização das atividades do curso em Bauru.

Agradeço imensamente a toda equipe da pesquisa clínica, ***Profa. Ana Flávia Sanches Borges, Prof. José Henrique Rubo, Profa. Linda Wang, Prof. Heitor Marques Honório, Carlos Andrés Villavicencio Espinoza, Naiara Araújo de Oliveira, Charlene Aparecida dos Santos e Alcides Urias da Costa***, pela parceria e apoio durante todo o desenvolvimento da pesquisa. Com certeza um trabalho em equipe faz toda a diferença, seria impossível a realização dessa pesquisa sem vocês. Obrigada por tudo, foi uma honra poder trabalhar com vocês!

Agradeço a todos os nossos ***pacientes voluntários da pesquisa clínica***, pela confiança e por acreditar no nosso trabalho. Obrigada pela paciência, pelo compromisso com a pesquisa. Aprendemos muito com cada um de vocês. Podem ter certeza da enorme contribuição que realizaram participando e retornando as consultas sempre que necessário. Muito obrigada!

Foi gratificante poder participar da pesquisa clínica e ver ao final do tratamento a satisfação e gratidão no sorriso de cada paciente. ***Obrigada!***

AGRADECIMENTOS INSTITUCIONAIS

Ao, **Prof. Dr. Vahan Agopyan** digníssimo reitor da Universidade de São Paulo;

Ao, **Prof. Dr. Pedro Vitoriano de Oliveira** digníssimo Secretário Geral da Universidade de São Paulo;

Ao, **Prof. Dr. Carlos Ferreira dos Santos** digníssimo diretor da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo;

Ao, **Prof. Dr. José Henrique Rubo** digníssimo Prefeito do Campus da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo;

A, **Profa. Izabel Regina Fischer Rubira de Bullen** digníssima Presidente da Comissão da Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo;

A **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**, órgão de fomento da bolsa de estudo;

A **FAPESP,** órgão de fomento deste trabalho, **Número do Processo FAPESP:** 2015/01436-2;

A **Ivoclar Vivadent** e **Yller** pela doação de parte do material para o desenvolvimento da pesquisa.

“Foi o tempo que dedicastes à tua rosa que a fez tão importante.”

(Antoine de Saint-Exupéry)

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho clínico das facetas cerâmicas reforçadas com dissilicato de lítio, comparando dois métodos de processamento, as facetas produzidas por fresagem, CEREC inLab pelo sistema CAD/CAM (IPS e.max CAD), e a técnica prensada com pastilhas injetáveis (IPS e.max PRESS), em um período de 6 e 12 meses de avaliação, avaliar a estabilidade de cor após 12 meses e o nível de satisfação do paciente após o tratamento. Os pacientes foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, com um mínimo de 2 e máximo de 6 facetas por paciente, totalizando 178. O estudo foi do tipo boca dividida, e as facetas foram confeccionadas de acordo com as técnicas de processamentos, em dois grupos: - CAD: Impressões digitais com scanner inEos Blue, dos modelos preparados e com enceramento, seguido da fresagem dos blocos IPS e.max CAD (Ivoclar, Liechtenstein); - PRESS: Facetas IPS e.max Press (Ivoclar, Liechtenstein). com a utilização de pastilhas injetáveis, seguindo as normas do fabricante. As facetas foram pontuadas a partir dos critérios da USPHS modificado (United States Public Health Service), para os critérios: adaptação marginal, alteração de cor, descoloração marginal, fratura da restauração, fratura do dente, desgaste da restauração e do dente antagonista, presença de cáries e sensibilidade pós-operatória. Para análise da estabilidade da cor foi utilizado o espectrofotômetro Vita Easyshade, realizando a medição inicial e após 12 meses. Todos pacientes responderam um questionário de satisfação utilizando a escala VAS (Visual Analogue Scale), antes e após finalizado o tratamento. O teste estatístico foi realizado utilizando a Análise de Variância a dois critérios de medidas repetidas, com nível de significância de 5%, utilizando o software estatístico STATISTICA 10.0 e o SIGMAPLOT 12.0. E para análise da cor os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk, e o teste de soma não paramétrico de Mann-Whitney-Wilcoxon (MWW) para comparar as distribuições de resultados entre dois grupos (nível de significância de 5%). Nos resultados foram observados que para o critério de adaptação marginal, houve diferença estatística em relação ao tempo (p=0,017) independente do método de processamento, apresentando as médias no baseline para CAD 1,056 e para PRESS 1,067 e após 6 e 12 meses, para CAD 1,089 e para

PRESS 1,078. Não houve diferenças intra-grupos e entre os grupos no início e após 6 e 12 meses, bem como nenhuma interação entre o tempo e os grupos para os outros critérios avaliados. Sobre a estabilidade de cor não houve diferença significativa para os grupos CAD e PRESS utilizando o método Easyshade (P=0,833). Foi observado que o segundo quartil do CAD 1,70 e do PRESS 1,76, foram praticamente coincidentes. Em relação ao nível de satisfação da escala VAS, antes do tratamento a média foi de 7,06 e após o tratamento das facetas a média foi para 9,5. O desempenho clínico das facetas de dissilicato de lítio foram semelhantes, independente do método de processamento, apresentaram estabilidade de cor após 12 meses de avaliação e houve um aumento do nível de satisfação do paciente.

Palavras-chave: Facetas dentárias. Cerâmicas. Estética dental.

ABSTRACT

Clinical evaluation of lithium disilicate veneers manufactured by CAD/CAM technology: Controlled Randomized Clinical Trial

The purpose of this research was to evaluate the clinical performance of the laminated ceramic veneers reinforced with lithium disilicate, comparing two different methods, manufactured by CAD/CAM technology, CEREC inLab (IPS e.max CAD), comparing with those veneers produced by the heat-pressed method (IPS e.max Press), in a period of 6 and 12 months, color stability after 12 months and the level of patient satisfaction after treatment. Patients were selected according to the inclusion and exclusion criteria, with a minimum of 2 and a maximum of 6 veneers per patient, totaling 178 veneers. A split-mouth study was made according to the processing techniques, two groups: - CAD: Images obtained with inEos Blue scanner, of the prepared and waxed models, followed by milling of IPS e.max CAD blocks (Ivoclar, Liechtenstein); - PRESS: Manufacturing of lithium disilicate ceramic veneers IPS e.max PRESS (Ivoclar, Liechtenstein) with the use of heat-pressed, following the standards and the manufacturer's instructions. The veneers were scored according to the criteria of USPHS (United States Public Health Service): marginal adaptation, color change, marginal discoloration, restoration fracture, tooth fracture, wear restoration, antagonist wear, presence of caries and postoperative sensitivity. For the analysis of the color stability, the Vita Easyshade spectrophotometer was used, initial measurement and after 12 months. All patients answered a satisfaction questionnaire using the VAS scale (Visual Analogue Scale), before and after the treatment. The statistical test was performed using the Variance Analysis of two repeated measures criteria, with a significance level of 5%, using statistical software STATISTICA 10.0 and SIGMAPLOT 12.0. Color analysis, the data were submitted to the Shapiro-Wilk normality test, and the Mann-Whitney-Wilcoxon non-parametric sum test (MWW) was used to compare the distribution of results between two groups (significance level 5%). In the results was observed that for the marginal adaptation criterion, there was a statistical difference in relation to time ($p = 0.017$) independent of the processing method, baseline means for CAD 1.056 and for PRESS 1.067 and after 6 and 12

months, for CAD 1.089 and for PRESS 1.078. There were no intragroup differences and between groups at baseline and after 6 and 12 months, as well as no interaction between time and groups for the other evaluated criteria. Color stability there was no significant difference for the CAD and PRESS groups using the Easyshade method (P = 0.833). It was observed that the second quartile of CAD 1.70 and PRESS 1,76 were practically coincident. Level of satisfaction of the VAS scale, it was observed that before the treatment the mean was 7.06 and after treatment of the veneers the mean was 9.5. The clinical performance of the lithium disilicate veneers were similar, regardless of the processing method, showed color stability after 12 months of evaluation and there was an increase in the level of patient satisfaction.

Key words: Dental Veneers. Ceramics. Dental Esthetic.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de fluxo da pesquisa clínica. 45
Figura 2 - A e B. Fotografias iniciais padronizadas. 47
Figura 3 - Análise da proporção dos terços da face. 47
Figura 4 - Análise da proporção do tamanho e formato dos dentes. 48
Figura 5 - A.Seleção de cor com luz polarizada utilizando o cartão cinza e B. Utilizando a Escala VITA. 49
Figura 6 - A.Fotografia inicial intra-oral e B. Mock-up com resina bisacrílica. 49
Figura 7 - A. Ponta diamantada nº4141 (KG Sorensen) e B. nº2135 (KG Sorensen). 49
Figura 8 - A. Ponta diamantada nº3053 (KG Sorensen) e B. nº2135FF(KG Sorensen). 50
Figura 9 - A e B. Kit de borrachas para polimento (Astropol, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein). 50
Figura 10 - A. Sulcos de orientação mésio-distal na face vestibular. B. Sulcos de orientação sentido cérvico-incisal. 51
Figura 11 - A. Redução incisal. B: Delimitação da margem do preparo. 51
Figura 12 - A. Preparo finalizado após polimento. B: Inserção do fio retrator para moldagem. 51
Figura 13 - A. Imagens do preparo no software do sistema CEREC InLab (SW15.0). B: Imagens do modelo encerado escaneado. 53
Figura 14 - A. Posicionamento do modelo para eixo de inserção. B: Verificação e ajustes do eixo de inserção. 53
Figura 15 - Ferramentas para ajustes e aprimoramento as margens das facetas (A: Face vestibular, B: Face Palatina). 53
Figura 16 - A. Ajuste e posicionamento do bloco cerâmico. B: Introdução da informação do bloco cerâmico (IPS e.max CAD) para fresagem. 54
Figura 17 - A. Modelo com enceramento. B: Verificação da adaptação das facetas no modelo. 54

Figura 18 - A. Processo de enceramento para confecção das facetas prensadas. B. Adaptação do pino formador do conduto de alimentação (Sprue). C. Inserção do pino na base formadora do cadinho. 55
Figura 19 - A. Processo de inclusão no anel de revestimento. B. Preenchimento do anel de revestimento. C. Após finalizado a prensagem e decapagem. 55
Figura 20 - Prova das facetas dos dois grupos CAD e PRESS no modelo de gesso. 56
Figura 21 - A e B.Processo de maquiagem e aplicação do Glaze. 56
Figura 22 - A. Condicionamento das peças cerâmicas com ácido fluorídrico a 10% por 20s. B. Lavagem e secagem das peças com seringa tríplice. 57
Figura 23 - A. Aplicação do silano por 60s. B. Aplicação do adesivo. 57
Figura 24 - A. Condicionamento com ácido fosfórico a 37% por 30s. B. Aplicação do adesivo. 58
Figura 25 - A. Aplicação do cimento resinoso e assentamento da faceta ao preparo. B. Fotopolimerização inicial por 3s com point cure para fixação da faceta. 58
Figura 26 - A. Remoção dos excessos do cimento resinoso. B. Fotopolimerização final da faceta. 59
Figura 27 - Fotografia final após cimentação das facetas. 59
Figura 28 - A e B. Fotografias padronizadas das facetas para controle clínico e acompanhamento. 63
Figura 29 - A e B. Fotografias padronizadas das facetas para controle clínico e acompanhamento. 63

- GRÁFICOS

Gráfico 1 - Médias e Desvio Padrão dos dados apresentados para cada grupo e critérios avaliados, nas avaliações baseline e após 6 e 12 meses. 67

Gráfico 2 - Medianas e quartis dos valores de ΔE para os métodos de processamento CAD e PRESS avaliados pelo ES (Mann-Whitney-Wilcoxon não paramétrico; P = 0,833).....70

Gráfico 3 - Médias e Desvio Padrão dos dados apresentados para a análise do nível de satisfação do paciente.....71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Grupos analisados de acordo com o delineamento experimental. 44

Tabela 2 - Critérios avaliados de acordo método USPHS modificado (United States Public Health Service).....60

Tabela 3 - Resultados da análise de variância a dois critérios de medidas repetidas do critério adaptação marginal, para os grupos CAD e PRESS, no baseline, após 6 e 12 meses (p < 0,05%). 68

Tabela 4 - Resultados da análise de variância a dois critérios de medidas repetidas do critério fratura da restauração, para os grupos CAD e PRESS, no baseline e após 6 e 12 meses (p < 0,05%). 69

Tabela 5 - Resultados da análise de variância a dois critérios de medidas repetidas do critério sensibilidade pós-operatória, para os grupos CAD e PRESS, no baseline e após 6 e 12 meses (p < 0,05%). 69

Tabela 6 - Resultados na tabela com a descrição estatística, médias e desvio padrão do nível de satisfação do pacientes. 71

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CAD/CAM	Computer-Aided-Design/Computer-Aided-Manufacturer
CIE	Commission Internationale de L'Éclairage
mm	Milímetro
s	Segundos
mW/cm^2	Miliwatts por centímetro quadrado
h	Hora
Anova	Análise de Variância
p	Nível de significância

LISTA DE SÍMBOLOS

L*	Luminosidade
a*	Medida do vermelho e verde
b*	Medida do amarelo e azul
Δ	Delta
%	Porcentagem
$\surd$	Raiz quadrada
=	Igual
<	Menor que
>	Maior que

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 21

2 REVISÃO DE LITERATURA 27

3 PROPOSIÇÃO 39

4 MATERIAL E MÉTODOS 43
4.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL 43
4.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA 44
4.3 PLANEJAMENTO DIGITAL 46
4.4 PREPARO DENTÁRIO 48
4.5 CONFECÇÃO DAS FACETAS 52
4.6 CIMENTAÇÃO DAS FACETAS 56
4.7 CALIBRAÇÃO DOS AVALIADORES 59
4.8 AVALIAÇÃO CLÍNICA 60
4.9 AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE COR – EASYSHADE 61
4.10 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO DO PACIENTE 62
4.11 ANÁLISE FOTOGRÁFICA 62
4.12 ANÁLISE ESTATÍSTICA 63

5 RESULTADOS 67
5.1 AVALIAÇÃO CLÍNICA 67
5.2 AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE COR – EASYSHADE 70
5.3 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO DO PACIENTE 71

6 DISCUSSÃO 75

7 CONCLUSÕES 85

REFERÊNCIAS 89

ANEXOS 103

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia CAD/CAM (Computer Aided Design – Computer Aided Manufacturing) foi incorporada na Odontologia restauradora abordando um novo conceito, a realização de restaurações cerâmicas fabricadas por usinagem com os benefícios de um tratamento restaurador direto (MEHL, HICKEL, 1999; JEDYNAKIEWICZ, MARTIN, 2001; HEHN, 2001; MIYAZAKI et al., 2009; FASBINDER, 2010; SEYDLER; SCHMITTER, 2015). Assim como em muitas indústrias, com o avanço na tecnologia dental, as etapas de produção estão cada vez mais automatizadas e restaurações dentárias que são produzidas com o auxílio do computador tornaram-se mais comuns nos últimos anos, permitindo sua produção em clínicas odontológicas, laboratórios de prótese dental e grandes centros de produção (BEUER; SCHWEIGER; EDELHOFF., 2008; DAVIDOWITZ; KOTICK, 2011; BOITELLE et al., 2014; TAPIE et al., 2015; ZARUBA, MEHL, 2017)

Diversas vantagens e benefícios em longo prazo podem ser obtidos com a introdução do sistema CAD/CAM, como a eliminação da necessidade de moldagem e restaurações temporárias, opções de programas de software que entregam uma peça que precisa apenas de caracterização final, processos de usinagem que podem diminuir possíveis imprecisões resultantes da fabricação de peças em laborátorios e que são capazes de proporcionar restauração com adaptação dentro dos padrões estabelecidos pela American Dental Association (TROST; STINES; BURT, 2006; KIM; OH; UHM, 2016).

Sistemas CAD/CAM são utilizados tanto no laboratório como no próprio consultório odontológico, e podem ser indicados para a confecção de inlays, onlays, facetas, coroas, próteses parciais fixas, próteses sobre implantes, e até mesmo para a reconstrução de todos os dentes da boca (DAVIDOWITZ; KOTICK., 2011). Dessa forma, com a evolução da tecnologia e do aumento da necessidade estética dos pacientes, uma grande variedade de materiais estéticos foram fabricados (RAPTIS; MICHALAKIS; HIRAYAMA et al., 2006).

Atualmente, as facetas cerâmicas estão constantemente crescendo em popularidade entre os pacientes e profissionais para realização de restaurações mais conservadoras (comparativamente à coroas totais) e estética dos dentes

anteriores (PNEUMAS et al., 1998; PNEUMAS et al., 2000; CHU; MIELESCOZKO, 2017). Facetas cerâmicas podem ser utilizadas para corrigir formas dentárias e posição, fechar diastemas, substituir restaurações insatisfatórias de resina composta, restaurar dentes, seja por abrasões incisais e dentes com erosão; ou mascarar e reduzir as descolorações dos dentes (FRIEDMAN, 2001).

Como acontece com qualquer novo procedimento, investigações in vitro e in vivo são necessárias para avaliar a eficácia clínica destas restaurações, dessa forma uma avaliação dos parâmetros mais importantes que determinam em longo prazo sucesso clínico de facetas cerâmicas devem ser pesquisados (PNEUMAS et al., 2000). Dentro destes parâmetros, restaurações consideradas de sucesso apresentaram 93,5% de sobrevida em 10 anos (BEIER et al., 2012). Nos quesitos adaptação marginal e descoloração marginal, uma investigação clínica revelou que, após 7 anos, apenas 2,5% e 4,2% das restaurações indiretas de cerâmica apresentaram, respectivamente, desadaptação e descoloração, resultando no sucesso de 97,5% das restaurações (ARCANGELO et al., 2012). Estudos relataram sucesso clínico (OLLEY; ANDIAPPAN; FROST, 2017) e a adaptação marginal de coroas totais de cerâmicas de dissilicato de lítio pela técnica CAD/CAM apresentando resultados de ajuste marginal satisfatório (HAMZA et al., 2013). Um estudo com tempo importante de 12 anos de avaliação clínica de facetas cerâmicas feldspáticas revelou que, apenas 5,6% das facetas falharam (FRADEANI; REDEMAGNI; CORRADO, 2005).

Facetas realizadas por meio de sistemas CAD/CAM apresentam algumas controversas e limitações. Controversas uma vez que, a preferência pela técnica de estratificação ainda gera dúvidas sobre se o resultados final de blocos fresados podem alcançar o equilíbrio entre opacidade, translucidez e caracterizações que o primeiro alcança. O blocos disponíveis para facetas cerâmicas são de cerâmica feldspática, cerâmicas reforçadas por leucita, a base de dissilicato de lítio (ZHAO et al., 2014; LI; CHOW; MATINLINNA, 2014) e mais recentemente, silicato de lítio reforçado por zircônia (FURTADO et al., 2018). As cerâmicas de dissilicato de lítio apresentam duas formas iniciais, pastilhas, como nome comercial IPS e.max Press (Ivoclar Vivadent), para a técnica de processamento injetável e prensada, e blocos, com o nome comercial, IPS e.max CAD (Ivoclar Vivadent), para a técnica de processamento fresagem, utilizando-se a tecnologia CAD/CAM. A versão prensada,

IPS e.max Press e a versão usinada IPS e.max CAD, foram comercializadas no intuito de substituir o IPS Empress 2, pastilhas cerâmicas reforçadas por leucita para prensagem, uma vez que as propriedades ópticas do dissilicato de lítio contribuem para o aumento do equilíbrio estético (LI; CHOW; MATINLINNA, 2014; WIEDHAHN, KERSCHBAUM, FASBINDER, 2005).

Os blocos de dissilicato de lítio são manufaturados em diferentes etapas: inicialmente, em estado metassilicato, que é caracterizado por 40% das partes de lítio em forma de cristais de metassilicato e matriz vítrea (TYSOWSKY 2009; REICH et al., 2014). Neste estado de metassilicato, o material apresenta uma cor azulada e pode ser facilmente fresado. Após obtenção da peça no formato final, é necessário que ocorra um tratamento térmico final para que haja aumento da fase cristalina da restauração, passando de metassilicato para dissilicato de lítio, alcançando suas propriedades ópticas mecânicas máximas (WIEDHAHN, 2007) Esse processo de cristalização demora cerca de 25 min a 830°C e a alteração dimensional durante a cristalização é cerca de 0,2%, não afetando a adaptação marginal, proximal e ajuste oclusal. Mecanicamente, estudos confirmam a boa resistência do contorno das cerâmicas de dissilicato de lítio contra forças dinâmicas e força oclusal (REICH et al., 2014).

Comparando os dois métodos de processamento, em termos do material em si, tanto as pastilhas quanto os blocos de cerâmica de dissilicato de lítio são monolíticos, ou seja, cor única. No entanto, o processamento pelas técnica fresagem permite que não haja interferências oriundos da inclusão do padrão de cera no interior do revestimento, baseado na técnica da cera perdida (TAGGART, 1907), manipulação inadequada durante a injeção, decapagem, acabamento e polimento necessários da técnica de prensagem. O acabamento das restaurações fresadas são mais finos, necessitando-se apenas polimento da superfície. Nos dois métodos, a maquiagem é fundamental para caracterizações individualizadas.

Alguns estudos demostraram que facetas laminadas de cerâmica fabricadas pelo processo de prensagem produziram maior adaptação marginal, mais fina espessura do filme de cimento e maior resistência a infiltração marginal em comparação com facetas de cerâmica obtidas pelo processo de fresagem (REICH et al., 2005; ABOUSHELIB; ELMAHY; GHAZY, 2012). As restaurações fresadas podem perder em termos de adaptação marginal, uma vez que a delimitação de

parâmetros de término, espaço para o cimento, e adaptação marginal dependem de cada operador, do software, e o oposto, a injeção do material em estado líquido pela técnica prensada pode garantir maior escoamento nas margens, adaptando as peças mesmo em preparos com menos largura de desgaste marginal (fusibilidade, termo advindo da fundição de ligas metálicas). Além disso, restaurações fresadas apresentando inicialmente adaptação marginal adequada podem não demonstrar adaptação interna adequada no momento da cimentação (KOMINE et al.,2007) isso é devido ao fato de que sistemas que dependem de impressão óptica com bordas arredondadas, devido a resolução de digitalização pode ocorrer erro, simulando picos nas margens do preparo (REICH et al., 2005) afetando assim a adaptação marginal das facetas ao preparo dentário.

Porém, é possível alcançar um bom ajuste com a tecnologia CAD/CAM utilizando ferramentas de desenho do projeto da restauração no software como diminuição do espaço interno para o cimento e da margem, para se evitar procedimentos de ajuste interno no momento da prova da restauração, procedimento este que deve ser evitado para reduzir significativamente a discrepância marginal. Contudo, estudos in vitro mostram que esta desadaptação está dentro dos limites clinicamente aceitáveis (até 120 μm) (FASBINDER, 2006) de acordo com o padrão ISO para cerâmica (ISO 6872: 2008), e que os blocos de IPS e.max CAD apresentaram resistência flexural superior e um melhor ajuste interno (GOUJAT et al., 2018).

As opções de material restaurador se multiplicaram e incluem cerâmicas estéticas, cerâmicas de alta resistência e materiais compostos para aplicações de restauração definitivas e temporárias (FASBINDER, 2010) porém há evidências limitadas sobre o efeito do material restaurador no desempenho clínico dos sistemas CAD/CAM, principalmente em relação à adaptação marginal (PAPADIOCHOU, PISSIOTIS, 2018). Dessa forma, o objetivo dessa pesquisa foi avaliar o desempenho clínico de facetas laminadas de cerâmica de dissilicato de lítio comparando a técnica prensada com pastilhas injetáveis (IPS e.max Press), com as facetas produzidas com o sistema CAD/CAM CEREC inLab com blocos (IPS e.max CAD), verificando diversos critérios importantes como adaptação marginal, fratura da restauração, sensibilidade pós operatória, estabilidade de cor, satisfação do paciente e longevidade clínica em um período de 6 e 12 meses de avaliação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

Os sistemas CAD/CAM apresentaram um grande desenvolvimento na prática odontológica e tornaram-se consideravelmente mais precisos, eficientes e predominantes nos últimos 25 anos, sendo utilizados para fabricação de restaurações inlays, onlays, coroas e facetas cerâmicas, fornecendo um método versátil, relativamente simples e de fácil utilização para a fabricação de restaurações estéticas (ALLEN, SCHENKEL, ESTAFAN, 2004; FASBINDER, 2010; DAVIDOWITZ, KOTICK, 2011).

O desempenho clínico das restaurações que utilizam a tecnologia CAD/CAM está diretamente relacionado a uma cadeia de processos, fatores importantes que vão determinar o seu sucesso clínico. Dentre os principais fatores estão as habilidades clínicas e experiência com sistemas CAD/CAM, os dispositivos de hardware, como exemplo o escaneamento com a câmera de aquisição de dados e unidade de usinagem da peça, e o software utilizado para o desenho da restauração que irá determinar a exatidão da proposta da restauração. Ao longo dos anos, as limitações do hardware e software diminuíram em função do avanço da tecnologia, proporcionando assim uma qualidade da restauração final e conforto ao paciente (MARTIN; JEDYNAKIEWICZ , 1999).

PAPADIOCHOU, PISSIOTIS, (2018) investigaram sobre a adaptação marginal de coroas individuais CAD/CAM, próteses dentárias fixas e próteses dentárias fixas implantadas ou suas infraestruturas que diferem das restaurações obtidas por outras técnicas de fabricação. Uma busca eletrônica da literatura entre 1 de janeiro de 2000 e 30 de junho de 2016 foi conduzida no banco de dados Medline/PubMed. Dos 55 estudos comparativos, 28 compararam a tecnologia CAD/CAM com técnicas convencionais de fabricação, 12 tecnologias CAD/CAM, 4 compararam fresamento CAD/CAM com sinterização direta e 22 investigaram o desempenho de uma sistema CAD/CAM para adaptação marginal em restaurações/infraestruturas produzidas com diferentes materiais restauradores. A maioria das restaurações/infraestruturas CAD/CAM estavam dentro da faixa de discrepância marginal (MD) clinicamente aceitável (120 μm). Pode-se considerar que o desempenho de um sistema CAD/CAM em relação à adaptação marginal é

influenciado pelo material restaurador, e em relação as coroas de dissilicato de lítio prensadas a maioria exibiram valores de MD iguais ou menores em comparação com o CAD/CAM.

WITTNEBEN et al., (2009) realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de determinar as taxas de sobrevida clínica em longo prazo de restaurações de dentes unitários fabricadas com tecnologia (CAD/CAM), bem como a frequência de falhas, dependendo do sistema CAD/CAM, do tipo de restauração, do material selecionado e do agente cimentante. Todos os artigos foram primeiramente revisados por título, depois por resumo e, posteriormente, por uma leitura de texto completo. Os dados foram avaliados e extraídos por dois examinadores independentes. Os resultados agrupados foram analisados estatisticamente e a taxa global de falhas foi calculada assumindo-se um número de eventos com distribuição de Poisson. Foram encontrados que de um total de 1.957 restaurações de dente único com tempo médio de exposição de 7,9 anos e 170 falhas, a taxa de falha foi de 1,75% ao ano, estimada por 100 anos de restauração. A taxa de sobrevida total estimada após 5 anos de 91,6%.

Os sistemas CAD/CAM desenvolvidos na Odontologia são promissores não apenas no campo das coroas e próteses parciais fixas, mas também em outras áreas da Odontologia, contribuindo para a saúde e a qualidade de vida dos pacientes (MIYAZAKI et al., 2009). NEJATIDANESH et al., (2018), compararam a sobrevida, de acordo com os critérios modificados da California Dental Association (CDA) e os parâmetros periodontais de facetas laminadas feitas com o Empress CAD e o e.max CAD ao longo de 60 meses. Cento e noventa e sete laminados cerâmicos foram colocados em 71 pacientes em uma clínica privada. As restaurações foram feitas usando CEREC AC Bluecam com Empress CAD (blocos de cerâmica de leucita) e blocos e.max CAD (blocos de cerâmica de dissilicato de lítio), e os índices gengivais, de placa, profundidade de sondagem e sangramento à sondagem foram registrados. A satisfação do paciente foi avaliada usando escala analógica visual. Kaplan-Meier e Log rank test foram usados para analisar a probabilidade de sobrevivência e taxa de sucesso das restaurações. As taxas de sobrevivência das lâminas cerâmicas Empress CAD e e.max CAD foram de 97,8% e 100% respectivamente (p = 0,13). A taxa de sucesso dessas facetas foi de 92,4% para o Empress CAD e 100% para o emax CAD

(p<0,05). Os parâmetros periodontais não foram significativamente diferentes entre o primeiro e quinto ano, exceto o índice de placa. O escore médio de satisfação dos pacientes foi de 95,5 ± 8,4.

Os laminados cerâmicos são considerados uma solução conservadora para pacientes que necessitam de melhoria da forma, cor ou posição de seus dentes anteriores (PNEUMAS et al., 2004). Mesmo sendo uma das opções mais conservadoras de tratamento, utilizando espessura mínima, algumas regras devem ser seguidas, assim o caso deve ser cuidadosamente selecionado e o tratamento deve ser bem planejado. As facetas cerâmicas têm sido utilizados de forma ampla, apresentando altos índices de sucesso clínico (ARISTIDIS; DIMITRA, 2002) para mascarar a coloração intrínseca, corrigindo malformações dos dentes anteriores sem a remoção de quantidades substanciais da estrutura dentária integra (VANLIOĞLU, ÖZKAN, 2014). As facetas fornecem ao paciente a oportunidade de melhorar a aparência estética do sorriso demonstrando excelente desempenho clínico e, à medida que os materiais e as técnicas evoluíram, as facetas tornaram-se uma das modalidades de tratamento mais previsíveis, mais estéticas e menos invasivas (MORITA et al., 2016). Contudo existem algumas contra-indicações, como dentes expostos a forças oclusais em excesso, desgaste moderado a grave devido ao bruxismo, dentes severamente mal posicionados, presença de doença dos tecidos moles, dentes altamente fluoretados, dentes nos quais a modificação de cores pode ser conseguida com sucesso com várias técnicas de clareamento e dentes com extensas restaurações existentes (RADZ, 2011).

GUREL et al., (2012) avaliaram o desempenho clínico em longo prazo de facetas laminadas de porcelana ligadas a dentes preparados com o uso de uma técnica de adição do mock-up e pré-avaliação estética temporária (APT) ao longo de um período de 12 anos. Sessenta e seis pacientes foram restaurados com 580 facetas laminadas de porcelana. A técnica, utilizada para diagnóstico, projeto estético, preparação de dentes e fabricação de restaurações provisórias, foi baseada no protocolo APT. A influência de vários fatores na durabilidade dos folheados foi analisada de acordo com os parâmetros pré e pós-operatórios. Com a utilização da restauração APT, mais de 80% dos preparos dentários foram confinados ao esmalte dentário. Ao longo de 12 anos, 42 lâminas laminadas falharam, mas quando os preparos foram limitados ao

esmalte, a taxa de falha resultante do descolamento e microinfiltração diminuiu para 0%. Os folheados laminados apresentaram um desempenho clínico bem-sucedido em termos de adaptação marginal, descoloração, recessão gengival, cárie secundária, sensibilidade pós-operatória e satisfação com a sombra de restauração ao final de 12 anos.

O sucesso clínico de cerâmica laminados depende da seleção de materiais, processos de cimentação, passos laboratoriais controlados, e preservação de esmalte (CALAMIA; CALAMIA, 2007). O preparo dental é um fator de extrema importância, estudos que avaliaram sobre facetas cerâmicas, relataram que preparos com dentina exposta ou dentina nas margens aumentam consideravelmente as chances de falha dessas restaurações (BURKE, 2012; BEIER et al, 2012;GUREL et al, 2013). Dependendo do preparo que for realizado, se houver exposição o ideal é o selamento da dentina imediato, aumentando a adesão dos cimentos à dentina, diminuindo a incidência de sensibilidade pós-operatória. Também deve ser notado que a quantidade de dentina exposta varia em cada caso (GRESNIGT; KALK; ÖZCAN, 2013; OZTÜRK, BOLAY, 2014). A preservação do esmalte é a mais crítica, pois o preparo excessivo dos dentes pode expor a dentina reduzindo a resistência de união do substrato com o material restaurador, que é um fator que pode causar diminuição no sucesso clínico a longo prazo (DE ANDRADE et al., 2012). As taxas de sobrevivência dos laminados cerâmicos nem sempre são 100%, e há evidências indicando que preparo de folheado na dentina afeta negativamente a sobrevivência. Consequentemente, é importante estar ciente de que o preparo ideal para facetas de porcelana permanece no esmalte (BURKE, 2012; MORITA et al., 2016).

Algumas ferramentas como o planejamento digital são de grande relevância para o tratamento e previsibilidade do resultado estético, dessa forma uma análise dentofacial sistemática e abrangente deve ser realizada antes do início do tratamento estético (GARCIA et al., 2018; CATTONI et al., 2016). OMAR e DUARTE em 2018, compararam diversos programas de software de computador que foram desenvolvidos para design de sorriso digital (DSD) para auxiliar nesse processo. Oito programas DSD (Photoshop CS6, Keynote, Planmeca Romexis Smile Design, Cerec SW 4.2, Design de Sorriso Digital Estético, Smile Designer Pro, DSD App e VisagiSMile) foram comparados. Photoshop, O Keynote and Aesthetic Digital

Smile Design incluiu o maior número de parâmetros de análise estética. Outros programas de DDS estudados apresentaram deficiências em sua capacidade de analisar parâmetros estéticos faciais, mas incluíram funções estéticas dentogengival e dentária abrangentes. O aplicativo DSD, o Planmeca Romexis Smile Design e o Cerec SW 4.2 foram capazes de realizar análises 3D. Além disso, Cerec SW 4.2 e PRSD poderiam ser usados em conjunto com o CAD/CAM. Concluíram que, apesar do fato de que alguns programas que não foram projetados especificamente para o diagnóstico dentário, o Photoshop CS6 e o Keynote fornecem uma análise de sorriso mais abrangente do que a maioria dos programas especializados em DDS. No entanto, outras funções do programa também devem ser consideradas ao decidir qual programa de DSD é aplicável para o planejamento clínico.

CATTONI et al., (2016), avaliaram uma nova técnica de planejamento digital 3D CAD/CAM que utiliza um processo total de sorriso digital. Participaram do estudo 28 pacientes adultos, com idade entre 19 e 53 anos, sem doenças bucais, periodontais ou sistêmicas. Para cada paciente, foram realizadas 3 fotografias intra e extrabucais e impressões digitais intraorais. As imagens digitais foram aprimoradas a partir do software 2D Digital Smile System e o arquivo estereolitográfico (STL) do scanner foi combinado com o 3D-Digital Smile System para obter uma pré-visualização virtual do design de dentes e sorriso. Os mock-ups foram usinados usando um sistema CAM e a preparação minimamente invasiva foi realizada na superfície do esmalte com os mock-ups como guias de posição. Os pacientes relataram que tanto a pré-visualização do design do sorriso digital (64,3%) quanto o teste de simulação de fresagem (85,7%) foram muito efetivos. A técnica do planejamento 3D digital é uma maneira previsível e minimamente invasiva, que permite o diagnóstico fácil, melhora a comunicação com o paciente e ajuda a reduzir o tempo de trabalho e os erros normalmente associados com a etapa manual.

MAINJOT et al., (2016) destacaram que compósitos indiretos vêm sofrendo uma evolução impressionante nos últimos anos, especificamente, desenvolvimentos recentes em blocos de fabricação assistida por computador (CAD/CAM) foram associados a novos modos de polimerização, microestruturas inovadoras e composições diferentes. Todas essas inovações recentes tentaram amenizar importantes lacunas entre as propriedades dos diferentes materiais. De fato, novos modos de polimerização usados para blocos CAD/CAM objetivam aumentar

significativamente o grau de conversão em comparação com compósitos fotopolimerizáveis. Os processos industriais também permitem o aumento do conteúdo de preenchimento e a realização de estruturas mais homogêneas com menos falhas. Além disso, devido ao seu grau aumentado de conversão e sua composição diferente de monômero, alguns blocos CAD/CAM são mais vantajosos em termos de toxicidade e liberação de monômeros. Finalmente, materiais com microestrutura de rede cerâmica infiltrada com polímero (PICN) exibem maior resistência à flexão e módulo de elasticidade mais favorável do que materiais com microestrutura de carga dispersa. Consequentemente, alguns compostos de desempenho CAD/CAM compostos - particularmente PICNs experimentais - agora podem competir com vitrocerâmicas, como vitrocerâmicas de dissilicato de lítio, sendo capaz de serem usinadas em espessuras pequenas, oferecendo a possibilidade de desenvolver estratégias inovadoras de tratamento minimamente invasivas, como o tratamento "sem preparo" da dentição desgastada. Há uma necessidade crucial de realizar estudos clínicos, e os fabricantes devem fornecer informações mais completas sobre o processo de polimerização, microestrutura e composição do produto, o que influencia significativamente as propriedades do material para utilização no CAD/CAM.

PEUMANS et al., (2000), avaliaram o desempenho clínico de facetas de porcelana após 5 e 10 anos. Um único operador colocou laminados de porcelana em 87 dentes anteriores superiores em 25 pacientes. Todas as restaurações foram avaliadas em 5 anos e 93% das restaurações em 10 anos. O desempenho clínico foi avaliado em termos de estética, integridade marginal, retenção, microinfiltração clínica, recorrência de cárie, fratura, vitalidade e satisfação do paciente. As falhas foram registradas como "clinicamente inaceitáveis, mas reparáveis" ou como "clinicamente inaceitáveis com a necessidade de reposição". As facetas cerâmicas mantiveram sua aparência estética após 10 anos de avaliação clínica e nenhuma das facetas foram perdidas. A porcentagem de restaurações que permaneceram "clinicamente aceitáveis" (sem necessidade de intervenção) diminuiu significativamente de uma média de 92% em 5 anos a 64% aos 10 anos. Fraturas cerâmicas (11%) e grandes defeitos marginais (20%) foram o principal motivo de falha. Em determinadas regiões de desadaptação marginal houve descoloração marginal severa (19%) e recorrência de cárie (10%) foram freqüentemente

observadas. A maioria das restaurações que apresentam um ou mais problemas "clinicamente inaceitáveis" (28%) foram reparáveis. Concluiu-se que as facetas cerâmicas representam um procedimento confiável e eficaz para o tratamento conservador dos dentes anteriores estéticos.

LI et al., (2007), avaliaram a aplicação clínica de facetas, não qual 65 facetas foram feitas com CAD/CAM para 23 pacientes e 105 facetas de porcelana foram feitas para 25 pacientes. Após três anos, o desempenho clínico de dois sistemas foram avaliados e comparados de acordo com os critérios modificados da California Dental Association/Ryge. A taxa de sucesso clínico e taxa satisfatória do paciente foram calculados. As taxas de sucesso das facetas de porcelana e das facetas com CAD/CAM foram de 96,2% e 93,8%, respectivamente. Não houve diferença significativa entre dois sistemas de folheado na correspondência de cores, descoloração marginal e ajuste marginal, mas a textura da superfície das facetas CAD/CAM foi melhor que a das facetas de porcelana.

D'ARCANGELO et al., (2012), avaliaram o clínico desempenho dos laminados de porcelana. Trinta pacientes foram restaurados com 119 facetas laminadas de porcelana e foram estudados por um tempo de avaliação de 7 anos. A adaptação marginal, a descoloração marginal, a cárie secundária, a correspondência de cores e a forma anatômica foram examinadas clinicamente segundo os critérios modificados do Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos (USPHS) e cada restauração também foi examinada quanto as trincas, fraturas e descolamento. Com base nos critérios utilizados, a maioria dos laminados classificaram como Alfa. Após 7 anos, os resultados do estudo clínico investigação sobre adaptação marginal e descoloração marginal revelaram apenas 2,5% e 4,2% Bravo, respectivamente, entre os 119 laminados. Usando a restauração como unidade estatística, a taxa de sobrevivência foi de 97,5%, com uma alta probabilidade de sucesso estimada de 0,843 após 7 anos. Utilizando o paciente como unidade estatística, a taxa de sobrevida foi de 90,0% e a probabilidade de sucesso estimada após 7 anos foi de 0,824. Laminados oferecem uma modalidade de tratamento previsível e bem-sucedida, proporcionando uma preservação máxima do dente sadio. Os procedimentos de preparo, cimentação e acabamento adotados foram considerados

fatores-chave para o sucesso a longo prazo e resultado estético das restaurações laminadas.

GOUJAT et al., (2018) avaliaram e compararam *in vitro* as propriedades mecânicas (resistência à flexão, módulo de flexão, dureza Vickers, tenacidade à fratura), pois existe pouca evidência sobre propriedades mecânicas de recentes materiais para restaurações inlay, uma cerâmica infiltrada com polímero (PICN) e nanocerâmicas de resina composta. A adaptação interna desses blocos baseados em polímeros recentes foi comparada com bloco vitrocerâmico de dissilicato de lítio, considerando que a adaptação interna é um fator importante para o sucesso clínico e a longevidade de restaurações e os dados referentes a esse parâmetro para inlays feitos com esses blocos são escassos. Os materiais testados neste estudo foram: PICN (Vita Enamic), duas nanocerâmicas de resina composta (Lava Ultimate; 3M ESPE e Cerasmart; GCDental Products), e uma vitrocerâmica de dissilicato de lítio (IPS e.max CAD). As propriedades mecânicas foram avaliadas de acordo com a norma ISO DIS 6872: 2013 e as amostras em forma de barra (18 × 3 × 3 mm) foram preparadas e submetidas a um teste de flexão em 3 pontos usando uma máquina de teste universal a uma velocidade de 0,5 mm/min. Além disso, cavidades idênticas foram preparadas em 60 molares humanos extraídos na mandíbula (n = 15) e digitalizadas para receber inlays mesio-ocluso-distais com os 4 materiais testados em confeccionados em uma fresadora (CEREC Inlab). A técnica de réplica e um estereomicroscópio (20X) foi usado para medir o encaixe interno das inlays em 9 locais pré-selecionados. Todos os dados foram analisados estatisticamente usando 1-way ANOVA e a comparação múltipla post hoc de Tukey ou teste de Games-Howell (α = 0,05). A resistência à flexão média dos blocos testados variou de 148,7 ± 9,5 MPa (Vita Enamic) a 216,5 ± 28,3 MPa (Cerasmart). O módulo flexural médio variou de 23,3 ± 6,4 GPa (Vita Enamic) a 52,8 ± 10,5 GPa (IPS e.max CAD). A dureza média dos Vickers variou de 0,66 ± 0,02 GPa (Cerasmart) a 5,98 ± 0,69 GPa (IPS e.max CAD). A tenacidade à fratura média variou de 1,2 ± 0,17 MPa.m 1/2 (Cerasmart) a 1,8 ± 0,29 MPa.m 1/2(IPS e.max CAD). Os valores da discrepância interna variaram de 119 ± 55 µm a 234 ± 51 µm. A discrepância interna média foi significativamente maior para o Lava Ultimate (P <0,05) do que o IPS e.max CAD e o Cerasmart, mas não para o Vita Enamic. O fator "material" foi estatisticamente significante em relação às propriedades mecânicas

avaliadas neste estudo (P<0,05). A correlação de Pearson foi negativa entre os resultados de resistência à flexão e a discrepância interna dos materiais testados (R2 = 0,941; P <0,05). As propriedades mecânicas dos materiais dos blocos CAD/CAM testados estavam dentro da faixa aceitável para a fabricação de restaurações únicas de acordo com a norma ISO para cerâmica (ISO 6872: 2008). O IPS e.max CAD e o Cerasmart mostraram ter resistência à flexão superior e melhor ajuste interno.

SUBAŞI et al., (2018) compararam o efeito do material e espessura na estabilidade de cor e parâmetros de translucidez relativa (RTP) para cerâmica monolítica submetida à termociclagem de café. Quatro corpos-de-prova, cada um com espessura de 0,5, 0,7 e 1 mm, foram seccionados de cerâmica monolítica [Monolithic zirconia (MonZr), dissilicato de lítio (LDS) e silicato de lítio reforçado com zircônia (ZLS)]. Os corpos-de-prova foram submetidos a 5.000 ciclos térmicos de café. As coordenadas de cores dos espécimes foram determinadas com um espectroradiômetro e diferenças de cor e os valores de RTP foram calculados com a diferença de cor CIEDE2000 e as fórmulas TP CIEDE2000. ANOVA foi usado para analisar a diferença de cor CIEDE2000 e os valores de RTP (α = 0,05). Para os dados de diferença de cor, a ANOVA- 2, revelou interação significativa entre material e espessura diferente (P=0,002). Com exceção do material ZLS de 0,5 mm de espessura, todos os materiais em todas as espessuras estudadas apresentaram alterações de cor dentro dos limites clinicamente aceitáveis após a termociclagem do café. Para os dados RTP, a ANOVA-3 revelou uma interação altamente significativa entre material e diferentes espessuras (P<0,001). Espera-se que o tipo de material e a espessura afetem a mudança de cor e a translucidez relativa das restaurações feitas com materiais MonZr, LDS e ZLS pré-moldados. Com exceção do material ZLS de 0,5 mm de espessura, as mudanças de cor de todos os materiais estudados estavam dentro dos limites clinicamente aceitáveis. Exceto o material ZLS, as mudanças de cor de outros materiais não foram significativamente afetadas pela espessura. A coloração no café não afetou a translucidez, e os parâmetros de translucidez dos materiais foram classificados de alto a baixo como LDS, ZLS e MonZr em cada espessura estudada.

Reproduzir a naturalidade dos dentes com o máximo de detalhes é um grande desafio, principalmente pelo aumento da exigência e preocupação dos pacientes quanto a longevidade e alteração de cor das restaurações ao longo do tempo (HARALUR, 2018). Isso faz com que ocorra uma intensa busca para o aprimoramento constante das técnicas dos tratamentos estéticos restauradores, com o intuito de aumentar a praticidade, eficácia e alcançar mais exatidão em detalhes, principalmente em relação a seleção e controle dessa estabilidade de cor (TUGURT et al., 2018; VILLALTA P, et al, 2006; HEIN, 2017; NEJATIDANESH el al., 2015).

As diferenças na cor do dente são fatores importantes na Odontologia estética, e diversos métodos são utilizados para seleção de cor, como o método mais comum utilizado, a escala VITA, utilizando guias de estoque, espectrofotômetros e fotografias digitais (FARAH, 2016). Dispositivos digitais de combinação de cores, além do código de cores da tabela também reproduzem valores exatos e colorimétricos (BALTZER; KAUFMANN, 2005), que atuam de forma precisa na comunicação entre dentista e o técnico de laboratório sobre as informações importantes sobre a cor do dente preparado e a influência do cimento na restauração final, permitindo assim um melhor controle sobre o resultado da combinação final de cores de uma restauração de cerâmica (YOSHIDA et al., 2010).

A estabilidade de cor de uma restauração funcional é tão importante quanto as propriedades mecânicas do material, pois as alterações de cor ao longo do tempo podem limitar a longevidade e a qualidade das restaurações (ACAR et al., 2016; OLIVEIRA et al., 2014). Existem poucos estudos clínicos que relatam o desempenho clínico de facetas cerâmicas de dissilicato de lítio em longo prazo (MARTIN; JEDYNAKIEWICZ, 1999; LI; CHOW; MATINLINNA, 2014).

3 PROPOSIÇÃO

3 PROPOSIÇÃO

O presente estudo teve como objetivos:

- Avaliar o desempenho clínico das facetas cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio obtidas a partir da técnica de processamento de fresagem, utilizando o sistema CAD/CAM CEREC InLab, comparando com facetas da mesma composição obtidas pela técnica prensada, por um período de 6 e 12 meses de avaliação.
- Avaliar a estabilidade de cor das facetas após 12 meses de acompanhamento.
- Avaliar o nível de satisfação dos paciente antes e após o tratamento.

As hipóteses nulas do estudo foram as seguintes:

1. As facetas cerâmicas fabricadas pela técnica prensada e pelo sistema CAD/CAM não apresentariam diferenças significativas quanto ao seu desempenho clínico.
2. Não haveria diferença significativa na estabilidade de cor das facetas laminadas cerâmicas após 12 meses de avaliação independente da técnica de processamento utilizada.
3. Não haveria diferença no índice de satisfação dos pacientes antes e após o tratamento com facetas de dissilicato de lítio independente da técnica de processamento utilizada.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido seguindo os parâmetros definidos pelo CONSORT (CONsolidated Standards of Reporting Trials) (PIAGGIO et al., 2008), sendo todas as etapas desta pesquisa realizadas nas dependências das clínicas do Centro de Pesquisa Clínica (CPC) e no consultório do Departamento de Materiais Odontológicos da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (FOB-USP) após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FOB-USP n. 970.753 CAAE 39432414.3.0000.5417 (Anexo I), segundo resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Ministério da Saúde, DF). Inicialmente foi realizada a divulgação em Jornais da comunidade para seleção dos pacientes voluntários no período de março de 2016 a abril de 2017, nos quais os pacientes selecionados receberam todas as informações e esclarecimentos de acordo com o "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido" (Anexo II).

4.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

O presente estudo clínico é controlado randomizado prospectivo tipo boca dividida e duplo cego (avaliadores/pacientes), que teve por objetivo avaliar o comportamento clínico das facetas de cerâmicas de dissilicato de lítio processadas em dois métodos diferentes envolvendo dois fatores: o método de processamento, em dois níveis: blocos cerâmicos fresados IPS e.max CAD - HT e LT (Ivoclar Vivadent, Shaan, Liechtenstein) e pastilhas cerâmicas prensadas IPS e.max Press - HT e LT (Ivoclar Vivadent, Shaan, Liechtenstein), e o tempo, em três níveis: baseline, 6 e 12 meses. A principal variável de resposta foi a fratura das restaurações cerâmicas, as mesmas foram avaliadas pelo método USPHS modificado (United States Public Health Service - USPHS) (RYGE, 1981), por dois examinadores calibrados após a análise d e concordância do Kappa.

4.2 SELEÇÃO DA AMOSTRA

Para determinar a quantidade de facetas avaliadas, foi realizado o cálculo da amostra (http://www.statstodo.com/SSzSurvival_Pgm.php) considerando-se α=0,05, poder de teste de 80%, no qual o cálculo foi baseado no estudo de D'ARCANGELO et al., (2012**),** onde a principal variável de resposta foi a fratura, considerando uma taxa de sobrevivência de sucesso de acordo com os mesmos parâmetros adotados (United States Public Health Service - USPHS), obteve-se o n total de 178 facetas. Cada paciente selecionado recebeu no mínimo 2 facetas e no máximo 6 facetas na região anterior (entre caninos) tipo boca dividida, sendo estas confeccionadas de acordo com duas técnicas de processamento diferentes, a técnica fresada, sendo o grupo experimental (Sistema CAD/CAM (Cerec 3D, Sirona, Bensheim, Alemanha) e a técnica prensada, sendo o grupo controle, ambos com cerâmica de dissilicato de lítio (Tabela 1).

Tabela 1: Grupos analisados de acordo com o delineamento experimental.

Grupos	Cerâmica	Cor	Tempo de avaliação	Composição
CAD (n=89)	Dissilicato de lítio	IPS e.max CAD (HT, LT)	Baseline, 6 meses, 12 meses	Componentes: SiO2 Conteúdo adicional: Li2O, K2O, MgO, Al2O3, P2O5 e outros óxidos.
PRESS (n=89)	Dissilicato de lítio	IPS e.max Press (HT, LT)	Baseline, 6 meses, 12 meses	Componentes: SiO2 Conteúdo adicional: Li2O, K2O, MgO, Al2O3, P2O5 e outros óxidos.

*informações do fabricante

Seguindo as recomendações do CONSORT, um diagrama de fluxo foi confeccionado contendo informações detalhadas sobre a exclusão e seleção dos pacientes (Figura 1), de acordo com os critérios de elegibilidade descritos a seguir:

Critérios de Exclusão: Histórico de alergia a algum dos materiais a serem utilizados na pesquisa, gravidez no início do experimento, uso de drogas que possam interferir com o meio oral, doenças sistêmicas ou malignas no início do estudo, impossibilidade em ser submetido às técnicas específicas para a realização

do experimento, espaço insuficiente para a confecção adequada das facetas, portadores de hábitos parafuncionais (por exemplo, bruxismo), pacientes com periodontite, grave inflamação gengival, higiene bucal inadequada ou altas taxas de cárie.

Critérios de Inclusão: Pacientes com disponibilidade para acompanhamento clínico durante todo o período de avaliação, com idade entre 18 a 60 anos. Pacientes com indicação para facetas laminadas nos dentes anteriores: alteração de cor, desgaste dental, fratura ou dentes anteriores com malformação e restaurações insatisfatórias (MAGNE e BELSER, 2002). Pacientes que apresentassem necessidade de tratamento em no mínimo dois dentes e no máximo seis dentes anteriores superiores, ou seja, no mínimo duas facetas e no máximo seis facetas (canino a canino), aptos e dispostos a passarem por exames radiográficos, que apresentassem boa saúde geral durante período de avaliação clínica, boa relação maxilomandibular, estabilidade oclusal e estivessem de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

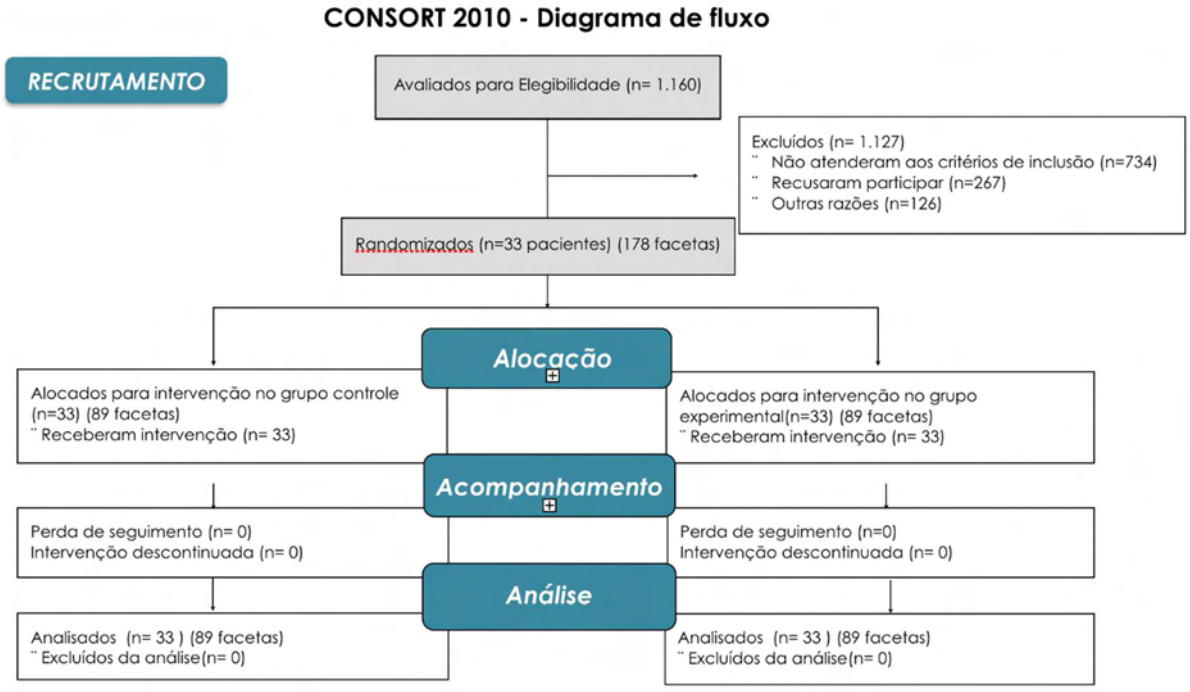


Figura1: Diagrama de fluxo da pesquisa clínica.

Todas as facetas de cerâmica de dissilicato de lítio, independente da técnica de processamento, não tiveram custos aos pacientes. Durante o período de avaliação caso as facetas confeccionadas nestes materiais apresentassem algum tipo de comprometimento ou necessitassem ser removidas, seriam substituídas por novas facetas cerâmicas, as quais também seriam custeadas pela própria pesquisa, seguindo-se o procedimento padrão adotado nas Clínicas das Disciplinas de Prótese e Dentística da FOB/USP. Caso tal substituição fosse necessária devido ao desgaste acentuado do dente antagonista causado pelo material cerâmico de dissilicato de lítio, além da substituição, seriam realizados os procedimentos necessários para restaurar ou minimizar os efeitos do desgaste no dente antagonista sem custos adicionais para o paciente. Não ocorreram casos durante o período de 12 meses de avaliação que fosse necessária a substituição das facetas cerâmicas ou restaurações dos dentes antagonistas.

Os pacientes que apresentaram a necessidade de tratamento endodôntico e/ou periodontal durante o período de controle da pesquisa, foram encaminhados ao Centro de Pesquisa Clínica da FOB/USP, resguardado o atendimento em caso de urgência, no qual todos os atendimentos foram por responsabilidade dos pesquisadores envolvidos.

4.3 PLANEJAMENTO DIGITAL

A primeira etapa foi a realização dos planejamentos digitais do sorriso, para obtenção da proporção das facetas, facilitando a comunicação e previsibilidade do resultado. Dessa forma, fotografias extra-orais padronizadas foram realizadas (Figura 2A e 2B) utilizando uma câmera reflex digital Nikon D5300, configurada modo manual 1/125, f22 e ISO 125, com lentes Sigma Macro 105mm DX, flash Twin manual 1/1 (Nikon R1C1 Wireless Close-UP Speedlight System), operando com quatro baterias AA Mignon (Energizer Ultimate Lithium, + AA 1,5 V, 3000 mAh) e com a utilização de suporte para o flash (Agno`s, Italy).

Inicialmente a análise da proporção dos terços da face foi realizada (Figura 3), e em seguida com uma régua milimetrada calibrada, foi feita a análise da proporção dos tamanhos e formatos adequados dos dentes anteriores superiores envolvidos na

pesquisa, de acordo com a proporção dos terços da face e sorriso do paciente (Figura 4). Logo após, foram realizadas moldagens iniciais com silicone de condensação (Xantopren/Oprosil, Heraeus Kulzer, Alemanha) leve e pesada utilizando a técnica de passo único e os moldes foram encaminhados ao laboratório para confecção dos modelos de estudo e realização dos enceramentos de acordo com os planejamentos digitais.

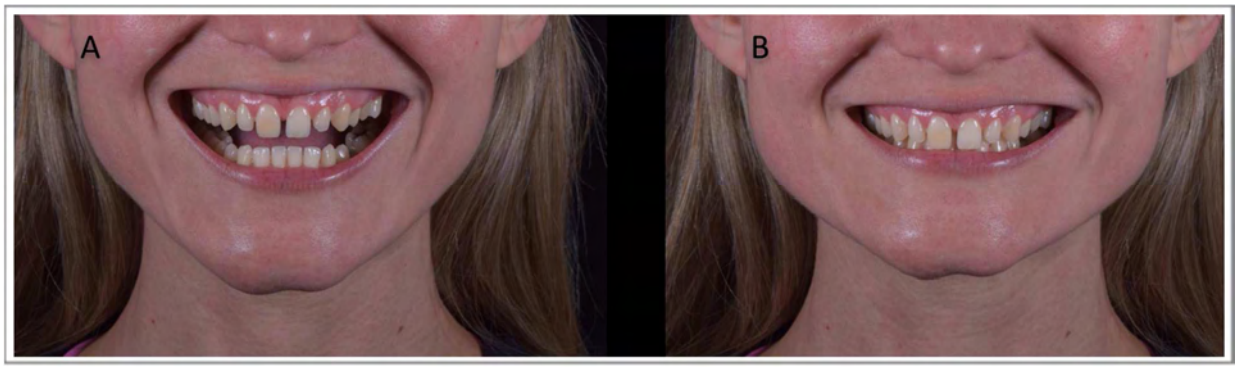


Figura 2A e 2B: Fotografias iniciais padronizadas.

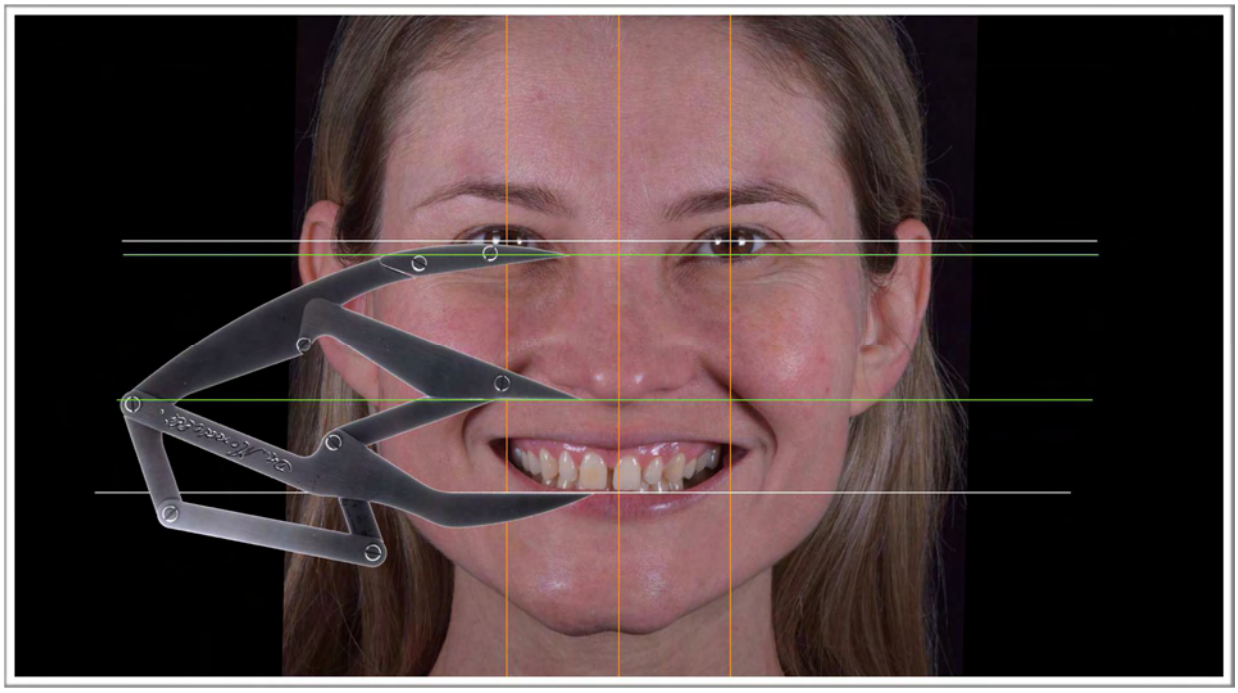


Figura 3: Análise da proporção dos terços da face.

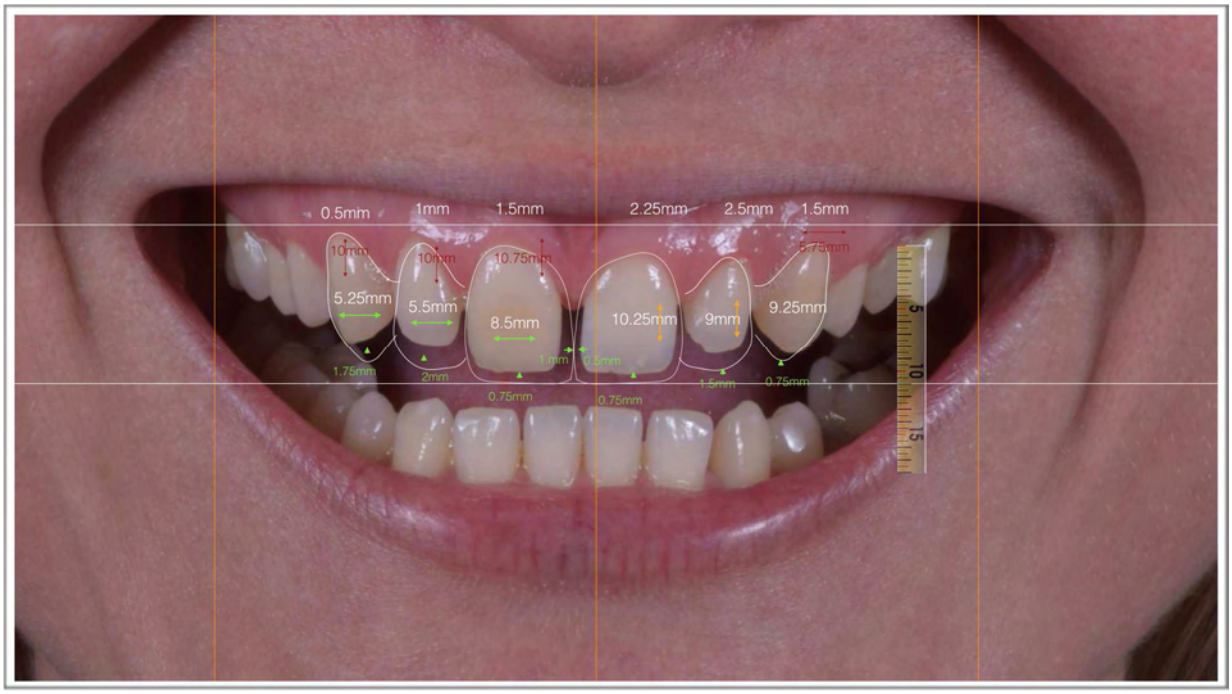


Figura 4: Análise da proporção do tamanho e formato dos dentes.

4.4 PREPAROS DENTÁRIOS

Na etapa seguinte, foram realizadas fotografias intra-orais antes dos preparos para seleção da cor com luz polarizada, utilizando o cartão cinza e a escala VITA (3M) (Figura 5A e 5B). Foi realizado o mock-up nos pacientes com resina bisacrílica Protemp 4 (3M/ESPE, St. Paul, MN, USA) para que os mesmos pudessem avaliar a previsão do resultado final estético do sorriso (Figura 6A e 6B), verificando a forma dos dentes e o tamanho. Após a avaliação e aprovação do paciente, na mesma sessão de atendimento foram realizados os preparos dentários para facetas utilizando a técnica do preparo sobre o mock-up em toda a extensão da face vestibular com redução incisal.

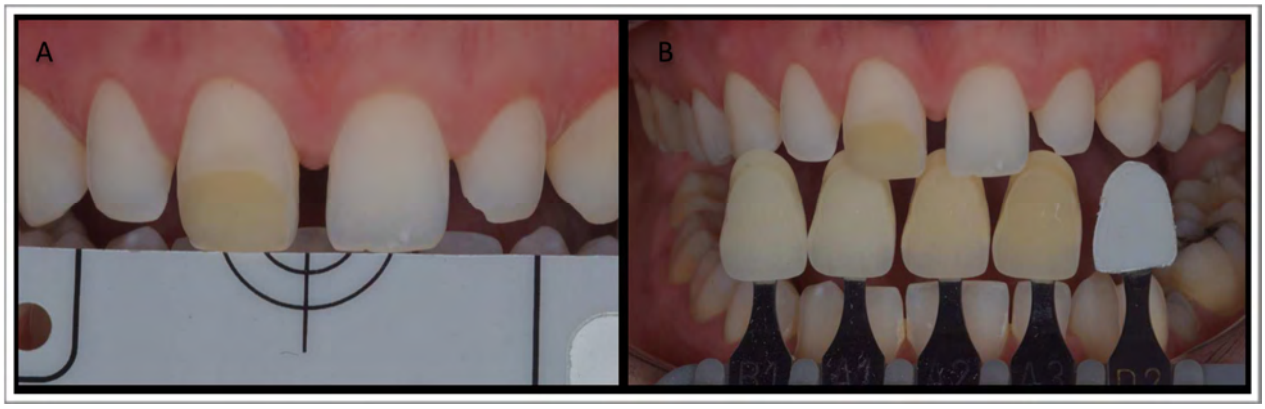


Figura 5: A.Seleção de cor com luz polarizada utilizando o cartão cinza e B. Utilizando a Escala VITA.

Figura 6: A.Fotografia inicial intra-oral e B. Mock-up com resina bisacrílica.

Para a padronização dos preparos dentários da pesquisa, que variam entre 0,5 e 1,0 mm na vestibular com redução incisal de 1,0mm (COSTA et al., 2013), foram utilizados instrumentos selecionados previamente para confecção de todos os preparos conforme a sequência abaixo **(Figuras 7A, 7B, 8A, 8B, 9A e 9B)**:

Figura 7: A. Ponta diamantada nº4141 (KG Sorensen) e B. nº2135 (KG Sorensen).

Figura 8: A. Ponta diamantada nº3053 (KG Sorensen) e B. nº2135FF(KG Sorensen).

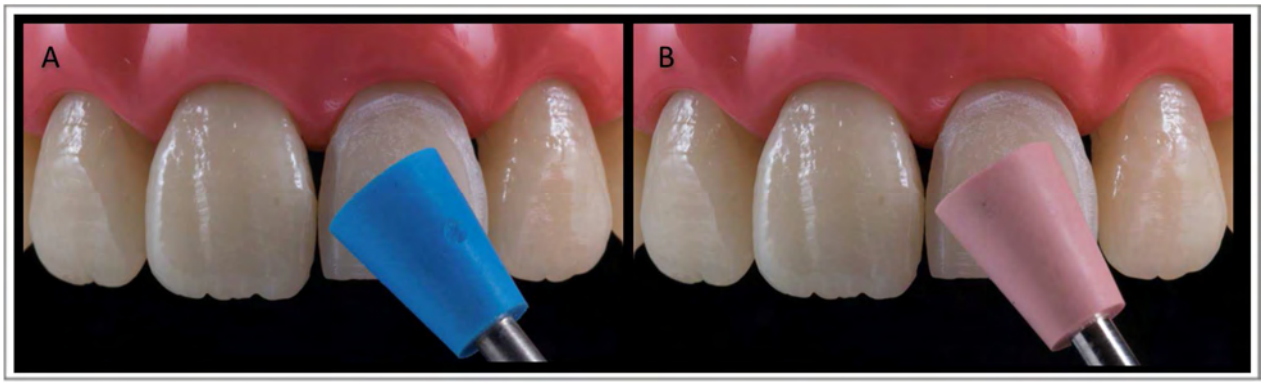


Figura 9A e 9B: Kit de borrachas para polimento (Astropol, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein).

Inicialmente, sob refrigeração constante de água, com a ponta diamantada nº4141 (KG Sorensen) foram realizados sulcos de orientação mésio-distal na face vestibular e sulcos de orientação sentido cérvico-incisal com as ponta diamantada nº2135 (KG Sorensen) posicionada em duas inclinações da face vestibular (Figura 10A e 10B). Em seguida, foi realizada a redução incisal acompanhando o sulco cérvico-incisal com a mesma ponta e um desgaste controlado na face vestibular com a ponta nº2135 foi realizado, seguindo os sulcos de orientação e a redução incisal completa foi feita utilizando a ponta diamantada 3053 (KG Sorensen) (Figura 11A). Para delimitação da margem do preparo, foi realizado uma marcação com lápis vermelho contornando a margem gengival e em seguida a inserção do fio retrator Ultrapack 000 (Ultradent) (Figura 11B). O acabamento foi realizado utilizando a ponta diamantada nº2135FF (KG Sorensen) em toda extensão do preparo e o polimento com os discos Soflex (3M/ESPE, St. Paul, MN, USA) e o kit de borrachas para polimento final (Astropol, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) (Figura 12A).

Após a finalização dos preparos foi realizada a inserção do fio retratar Ultrapack 00 (Ultradent) (Figura12B) e a moldagem com o silicone de adição pesado e leve (Virtual, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) utilizando a técnica de passo único, para o registro dos preparos e confecção dos modelos em laboratório.

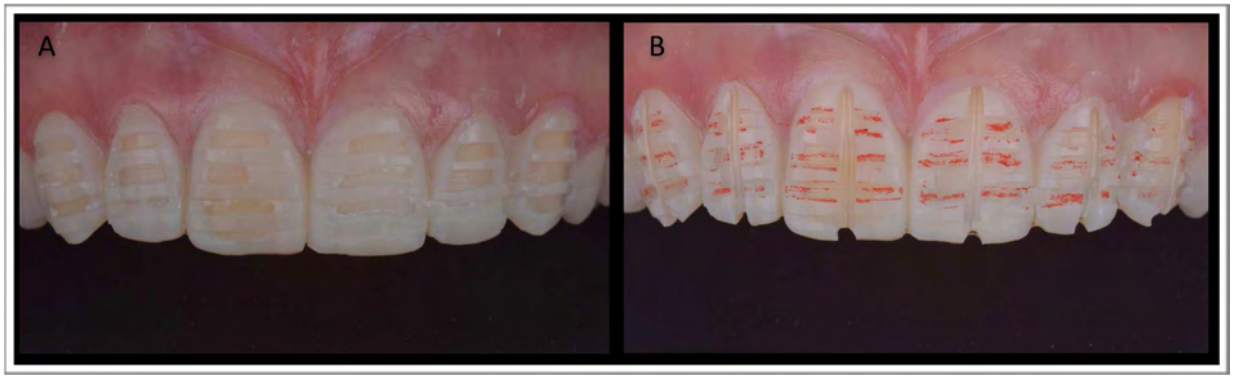


Figura 10: A. Sulcos de orientação mésio-distal na face vestibular.
B. Sulcos de orientação sentido cérvico-incisal.

Figura 11: A. Redução incisal. B: Delimitação da margem do preparo.

Figura 12: A. Preparo finalizado após polimento. B: Inserção do fio retrator para moldagem.

4.5 CONFECÇÃO DAS FACETAS

Para este estudo com restaurações do tipo boca dividida, seguiram-se algumas etapas sequenciais, primeiramente os modelos de gesso foram levados para a confecção das facetas pelo método de fresagem no CAD/CAM (CEREC 3D, Sirona, Bensheim, Alemanha), e logo em seguida a outra parte foi encaminhada para o laboratório utilizando a técnica prensada. Segue a divisão dos grupos, nos quais as facetas foram confeccionadas de acordo com cada método de processamento:

***CAD**:* Por meio do Scanner inEos Blue (CEREC 3D, Sirona, Bensheim, Alemanha) foram realizadas as impressões digitais, inicialmente aplicando o pó de dióxido de titânio sobre o modelo para escaneamento dos preparos e captação das imagens para o software do sistema CEREC InLab (SW15.0). As imagens captadas pela câmera óptica inEos Blue foram processadas pelo software do sistema CEREC InLab (SW15.0)(Figura 13A), tornando-as numa imagem virtual de 3 dimensões, permitindo a análise do preparo dentário e desenho das facetas. Todas as facetas foram desenhadas com a ferramenta que utiliza o enceramento como referencia para realização do desenho, dessa forma o enceramento final (Figura 17A) também foi escaneado para o registro das imagens no software (Figura 13B) realizando a sobreposição para a configuração dos parâmetros de desenho da peça final. Várias ferramentas foram utilizadas para ajustar adequadamente a morfologia do dente, a adaptação marginal, textura, borda incisal e o posicionamento do modelo para eixo de inserção (Figura 14A), como também realização dos ajustes do eixo de inserção das facetas (Figura 14B). Foram realizados os ajustes e aprimoramento das margens das facetas tanto na face vestibular (Figura 15A), como na face palatina (Figura 15B). Em seguida, foi realizado o posicionamento do bloco cerâmico no desenho (Figura 16A)., e a informação do bloco cerâmico foi introduzida no software e colocado o respectivo bloco cerâmico de dissilicato de litio (IPS e.max CAD, Ivoclar Vivadent, Shaan, Liechtenstein) (Figura 16B) na unidade fresadora do sistema CAD/CAM (CEREC 3D, Sirona, Bensheim, Alemanha) da Faculdade de Odontologia de Bauru, para o processo de fresagem do bloco até obter a faceta cerâmica. Após finalizado, cada faceta foi testada no modelo para verificar adaptação (Figura 17B) e em seguida submetida ao ciclo específico de cristalização no laboratório de prótese (Departamento de Periodontia e Prótese da FOB/USP), utilizando o forno Programat (Ivoclar Vivadent, Shaan, Liechtenstein) seguindo as recomendações do fabricante.

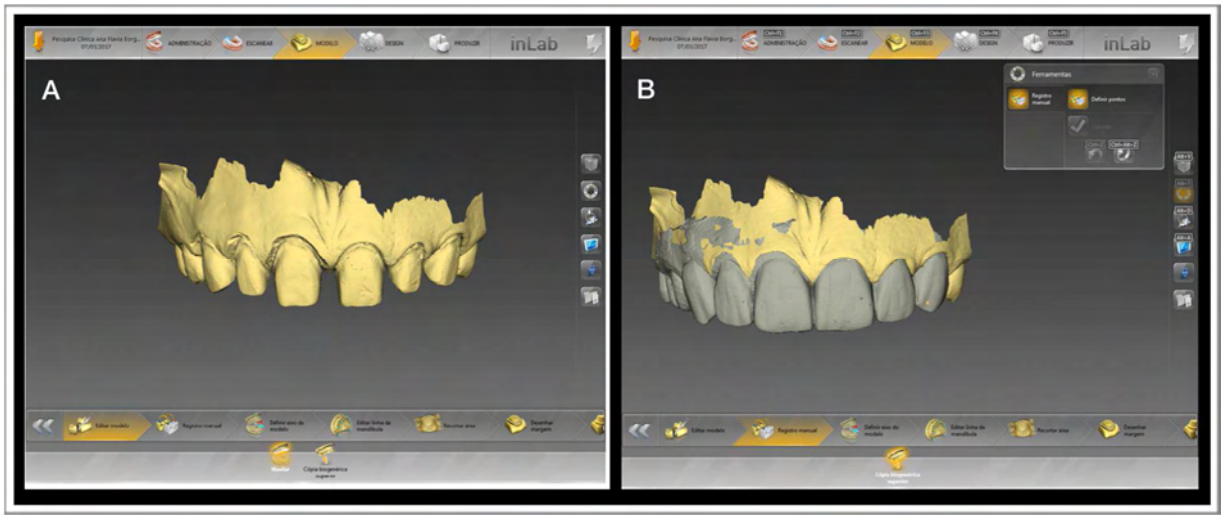


Figura 13: A. Imagens do preparo no software do sistema CEREC InLab (SW15.0).
B: Imagens do modelo encerado escaneado.

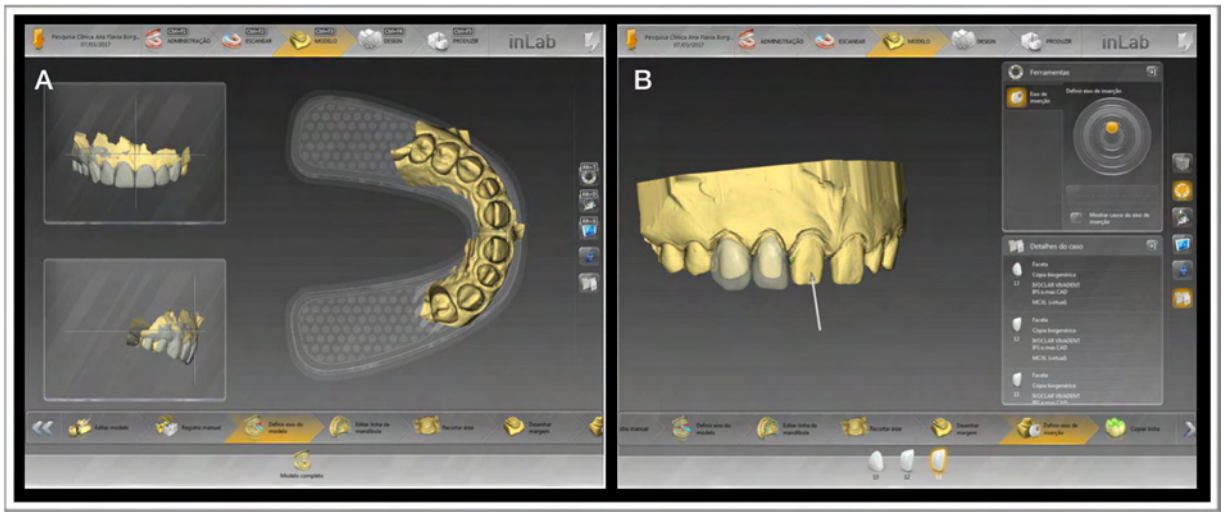


Figura 14: A. Posicionamento do modelo para eixo de inserção.
B: Verificação e ajustes do eixo de inserção.

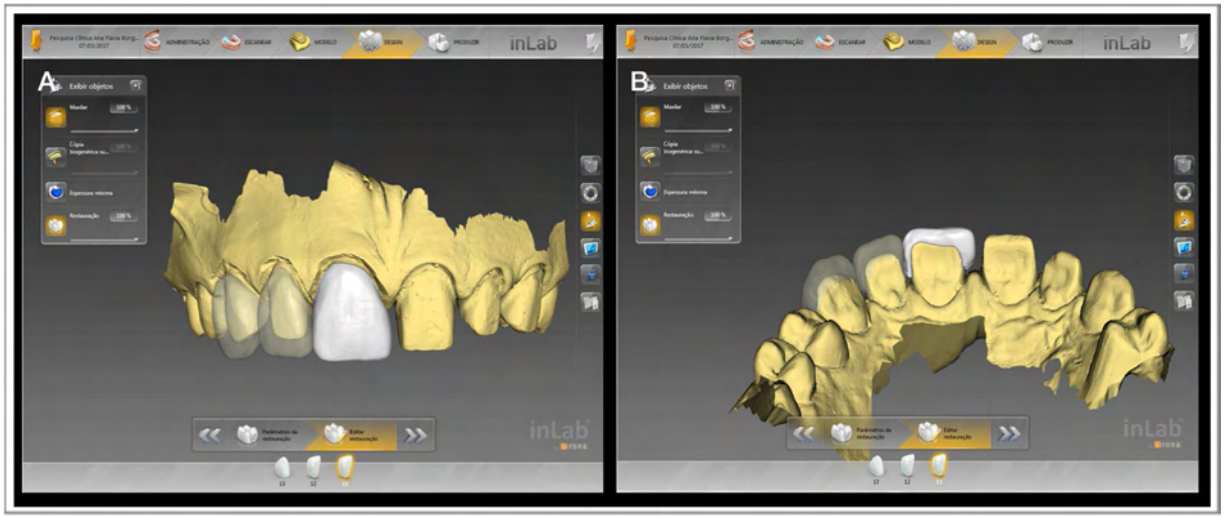


Figura 15: Ferramentas para ajustes e aprimoramento as margens das facetas
(A: Face vestibular, B: Face Palatina).

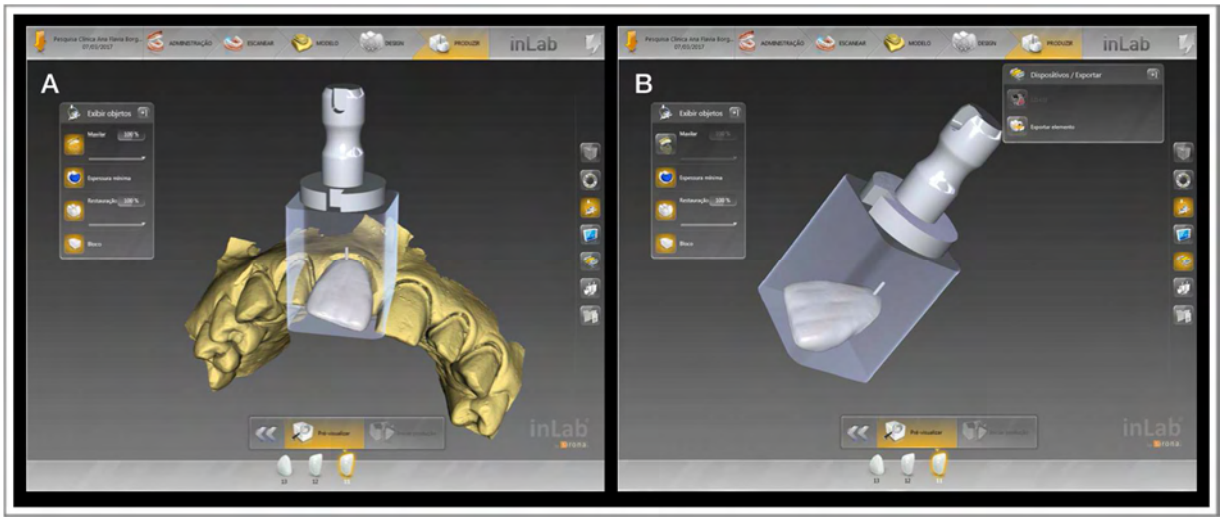


Figura 16: A. Ajuste e posicionamento do bloco cerâmico.
B: Introdução da informação do bloco cerâmico (IPS e.max CAD) para fresagem.

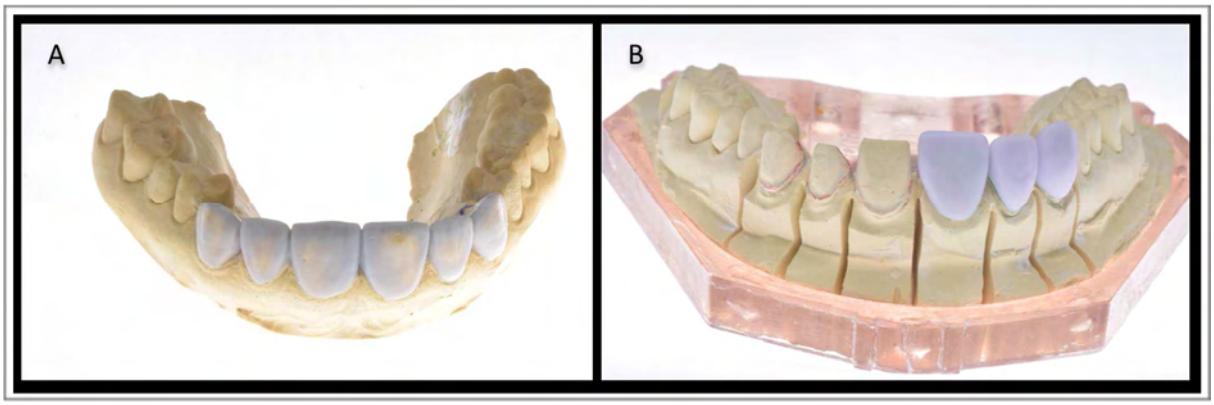


Figura 17: A. Modelo com enceramento. B: Verificação da adaptação das facetas no modelo.

***PRESS**:* Confecção das facetas cerâmicas de dissilicato de lítio utilizando pastilhas injetáveis IPS e.max Press (Ivoclar Vivadent, Shaan, Liechtenstein), seguindo as recomendações do fabricante. O processamento para obtenção das facetas por meio desse processo consistiu na técnica da cera perdida, ou seja, foi realizado o enceramento das facetas (Figura 18A), seguido da adaptação do pino formador do conduto de alimentação (Figura 18B) e a inserção do pino na base formadora do cadinho (Figura 18C). Em seguida realizada a inclusão no anel de revestimento (Figura 19A), como nas fundições convencionais, realizado o preenchimento do anel de revestimento (Figura 19B), depois de eliminada a cera em forno próprio, foi inserido no anel uma pastilha de cerâmica, sendo o anel levado para o forno especial para as prensagens (injeções) de cerâmica que compõe o sistema. Posteriormente efetuada a prensagem, foi feito a decapagem (Figura 19C) e acabamento.

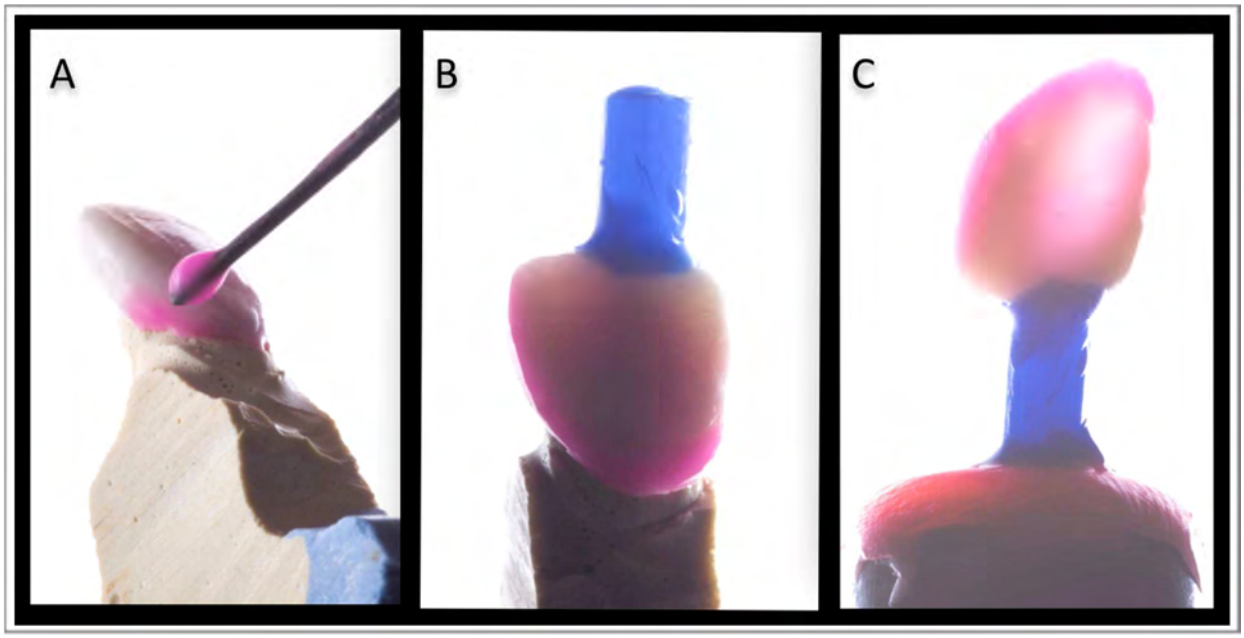


Figura 18: A. Processo de enceramento para confecção das facetas prensadas. B. Adaptação do pino formador do conduto de alimentação (Sprue). C. Inserção do pino na base formadora do cadinho.

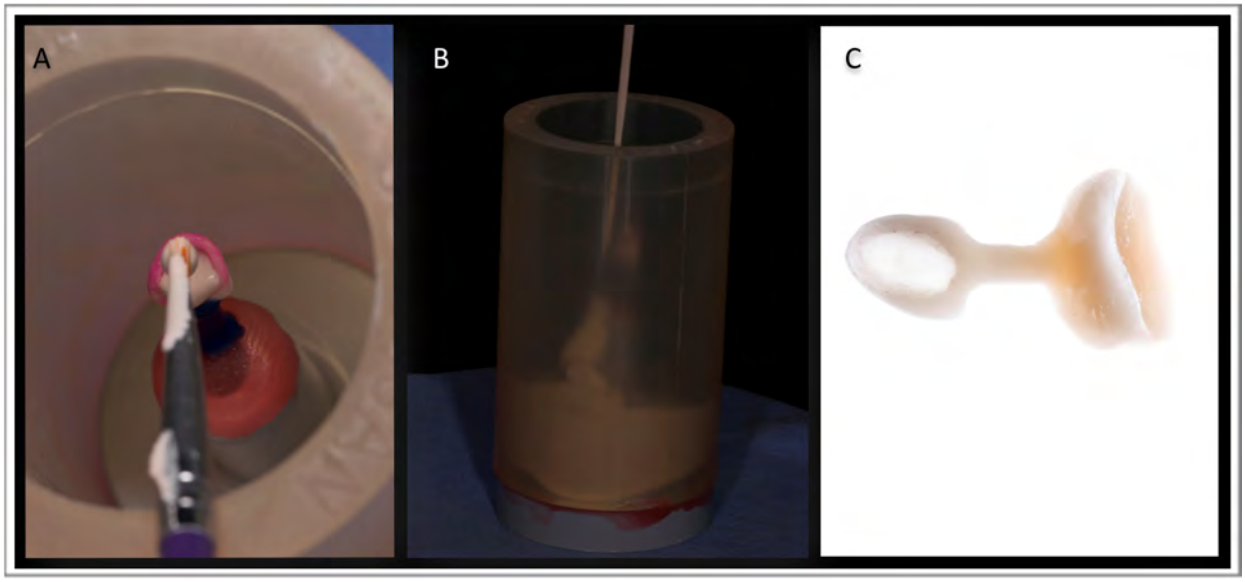


Figura 19: A. Processo de inclusão no anel de revestimento. B. Preenchimento do anel de revestimento. C. Após finalizado a prensagem e decapagem.

Após a confecção das facetas cerâmicas dos dois grupos de processamentos CAD e PRESS, as mesmas foram levadas para prova no modelo de gesso (Figura 20) para verificação da adaptação, logo em seguida todas as peças foram finalizadas com maquiagem e aplicação do glaze (Figura 21A e 21B) e levadas ao forno.

Figura 20: Prova das facetas dos dois grupos CAD e PRESS no modelo de gesso.

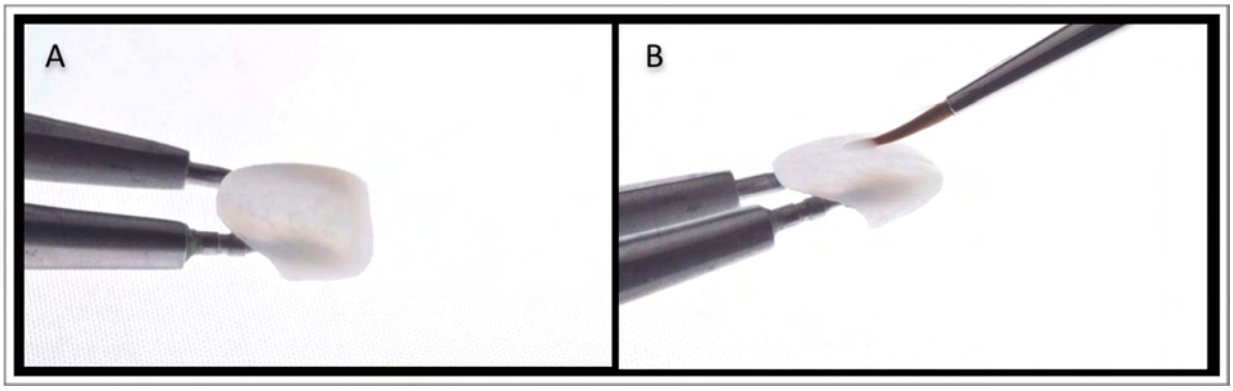


Figura 21A e 21B: Processo de maquiagem e aplicação do Glaze.

4.6 CIMENTAÇÃO DAS FACETAS

Para cimentação das facetas, foi realizado o teste para a escolha da cor do cimento utilizando o Try-in correspondente a cor de cada cimento resinoso do Variolink N (Ivoclar Vivadent, Shaan, Liechtenstein). Após, foi realizada a limpeza dos preparos dentais com pasta abrasiva de granulação suave e uma taça de borracha. Em seguida, o isolamento absoluto nos dentes anteriores foi preparado, e iniciado o condicionamento da superfície interna das cerâmicas com ácido fluorídrico a 10% (Condac Porcelana, FGM, Joinville, SC, Brasil) pelo tempo de 20s (Figura 22A), seguido do enxague e a secagem por jatos de ar com seringa tríplice (Figura

22B). Na superfície da cerâmica condicionada foi aplicada uma camada de silano (Monobond Plus, Ivoclar Vivadent, Shaan, Liechtenstein), por 60 s (Figura 23A), e em seguida uma camada do adesivo Adper Scotchbond Multi-purpose (3M/ESPE St. Paul, MN. USA) (Figura 23B).

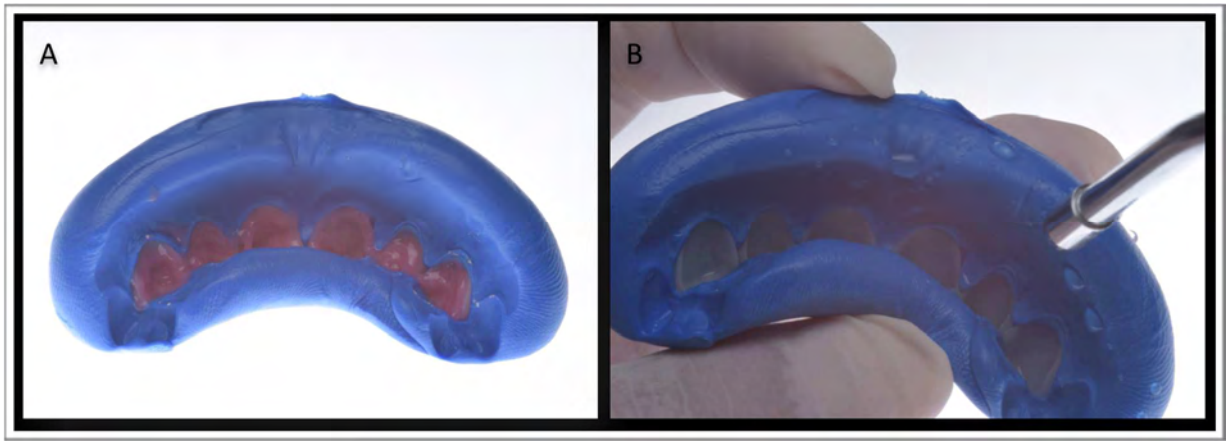


Figura 22: A. Condicionamento das peças cerâmicas com ácido fluorídrico a 10% por 20s. B. Lavagem e secagem das peças com seringa tríplice.

Figura 23: A. Aplicação do silano por 60s. B. Aplicação do adesivo.

Todos os dentes com os preparos para receber as facetas foram submetidos ao condicionamento com ácido fosfórico a 37% (Dentsply) por 30s (Figura 24A), seguidos de enxague e secagem por leves jatos de ar. Na superfície condicionada foi aplicado o adesivo Adper Scotchbond Multi-purpose (3M/ESPE St. Paul, MN. USA) (Figura 24B), onde este não foi fotoativado. Nos casos onde foi constatada a presença de dentina exposta, foi aplicado previamente ao adesivo, o primer Adper Scotchbond Multi-purpose (3M/ESPE St. Paul, MN. USA) por 15s sobre essa área, e jato de ar por 5s.

Na parte interna da peça foi aplicado o cimento resinoso fotopolimerizável Variolink N (Ivoclar Vivadent, Shaan, Liechtenstein), a restauração cerâmica foi assentada com uma leve pressão digital ao preparo (Figura 25A) e uma fotoativação inicial foi realizada com a lente magnética pointcure do aparelho fotopolimerizador (VALO Cordles , Ultradent) pelo tempo de 3s (Figura 25B), específica para emissão localizada em uma área reduzida para fixação das facetas. Em seguida, o excesso do cimento resinoso foi removido com a utilização de um pincel na margem da restauração (Figura 26A) e realizada a fotoativação final como aparelho fotopolimerizador (VALO Cordles, Ultradent) (Figura 26B), utilizando intensidade no modo alta potência de 1400 mW/cm², pelas faces vestibular e incisal pelo tempo de 60s em cada face. O polimento final foi realizado após 24 horas utilizando as pontas de borracha abrasiva (Astropol, Ivoclar Vivadent, Shaan, Liechtenstein), dessa forma finalizado o procedimento (Figura 27).

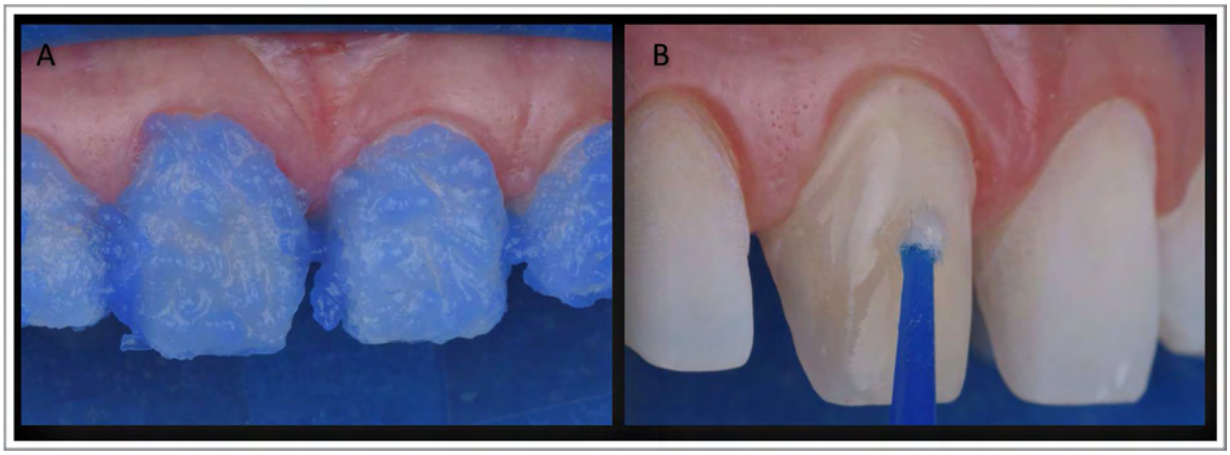


Figura 24: A. Condicionamento com ácido fosfórico a 37% por 30s. B. Aplicação do adesivo.

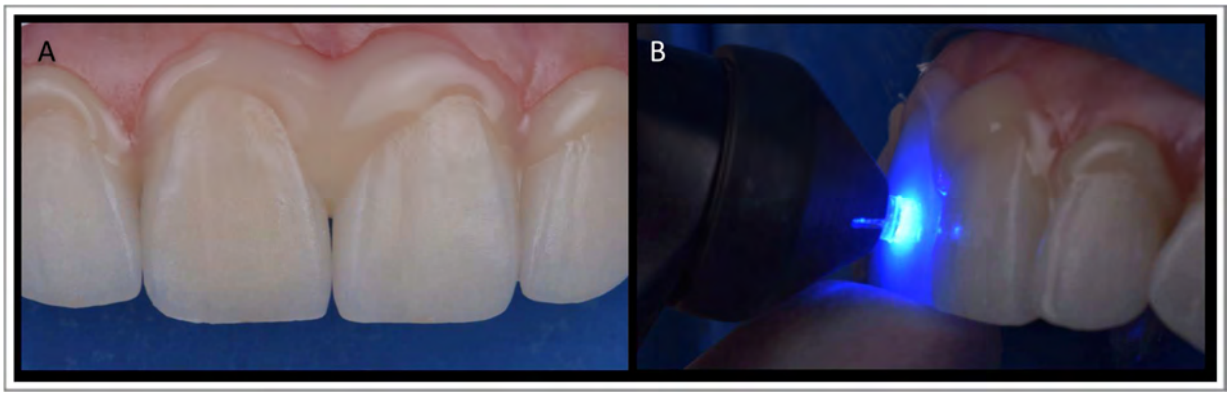


Figura 25: A. Aplicação do cimento resinoso e assentamento da faceta ao preparo.
B. Fotopolimerização inicial por 3s com point cure para fixação da faceta.

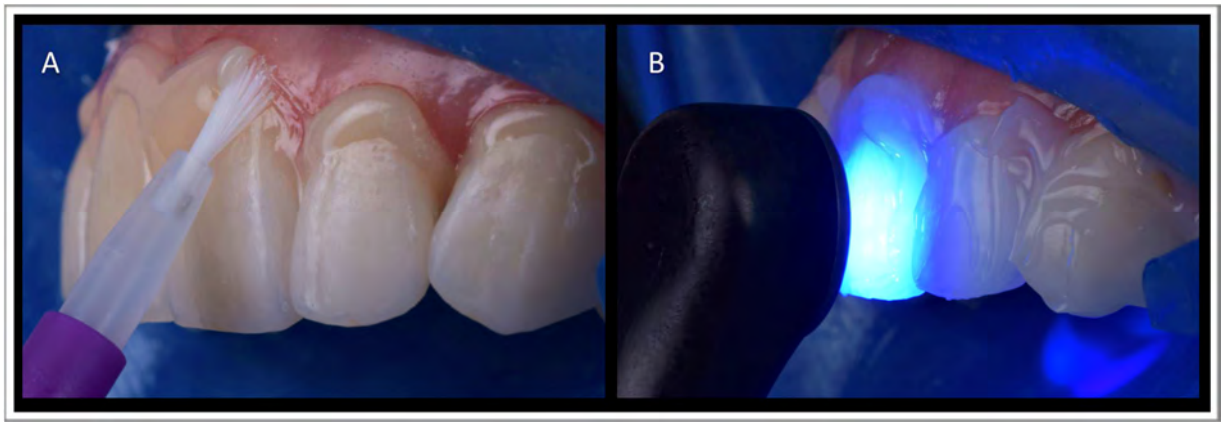


Figura 26: A. Remoção dos excessos do cimento resinoso. B. Fotopolimerização final da faceta.

Figura 27: Fotografia final após cimentação das facetas.

4.7 CALIBRAÇÃO DOS AVALIADORES

Para avaliação das facetas, previamente foi realizado um processo de calibração entre dois avaliadores através do teste de concordância Kappa para garantir a padronização e interpretação dos critérios analisados no presente estudo, seguindo o método USPHS modificado (United States Public Health Service) (RYGE, 1981). Após os testes verificou-se o grau de concordância 1, no qual se classifica como excelente concordância (LANDIS; KOCH, 1977).

4.8 AVALIAÇÃO CLÍNICA

As facetas foram pontuadas de acordo com o método USPHS modificado (United States Public Health Service) (RYGE, 1981), e os critérios avaliados foram: adaptação marginal, alteração de cor, descoloração marginal, fratura da restauração, fratura do dente, desgaste da restauração, desgaste do antagonista, presença de cáries e sensibilidade pós-operatória (GRESNIGT et al., 2013), seguindo a escala estabelecida Alfa, Bravo e Charlie, conforme Tabela 2.

As avaliações foram realizadas de acordo com os períodos de baseline, após 6 e 12 meses, por dois examinadores calibrados e cegos independentes do operador, iniciando a primeira avaliação após o polimento final das facetas seguindo as avaliações nos tempos estabelecidos no delineamento do estudo.

Tabela 2: Critérios avaliados de acordo método USPHS modificado (United States Public Health Service).

Categoria	Escala	Critério
Adaptação marginal	Alfa	Continuidade na margem (sem saliência ou fenda)
	Bravo	Pequena descontinuidade detectável com sonda exploradora, mas não requer substituição
	Charlie	Saliência ou fenda marginal; requer substituição
Alteração de cor	Alfa	Não houve alteração de cor adjacente à estrutura dentária
	Bravo	Pequena alteração de cor, clinicamente aceitável
	Charlie	Esteticamente inaceitável
Descoloração marginal	Alfa	Não houve descoloração na margem
	Bravo	Descoloração superficial na margem
	Charlie	Profunda descoloração
Fratura da restauração	Alfa	Não houve fratura
	Bravo	Pequenos fragmentos de fratura (1/4 da restauração)
	Charlie	Fratura grave (3/4 da restauração)
Fratura do dente	Alfa	Não houve fratura do dente
	Bravo	Pequenos fragmentos de fratura do dente (1/4)
	Charlie	Fratura grave do dente (1/2)

…Continua

…Continuação

Desgaste da restauração	Alfa	Não houve desgaste
	Bravo	Houve desgaste
Desgaste do antagonista	Alfa	Não houve desgaste
	Bravo	Houve desgaste
Presença de cáries	Alfa	Ausente
	Charlie	Presente
Sensibilidade pós-operatória	Alfa	Ausente
	Charlie	Presente

4.9 AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE COR - EASYSHADE

O espectrofotômetro digital Vita Easyshade (Vita-Zanhnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha) foi utilizado para avaliar as medidas de cor inicial e após 12 meses. O espectrofotômetro Vita Easyshade (ES) foi calibrado conforme recomendações do fabricante antes e após o registro, e, para cada amostra três medições foram feitas, todas no terço médio da face vestibular da faceta para posterior obtenção das médias das leituras registradas. Durante a leitura, os espécimes receberam a luz de 30 lâmpadas LED, com dez diferentes cores dispostas de forma circular, que incidem na superfície do material como um feixe de luz e as coordenadas de cor L*, a*, b* são registradas e valores tabulados para obtenção do ΔE.

A análise da cor foi realizada utilizando o sistema CIELab, recomendado pela CIE (Comission Internationale de l'Éclairage). No sistema CIELab, a variável a* consiste no eixo de cores verde (-a) e vermelho (+a) e a variável b* no eixo das cores azul (-b) e amarelo (+b). Os eixos a* e b* possuem ângulos retos e representam a dimensão da tonalidade ou cor. O terceiro eixo, chamado de L*, é perpendicular ao plano a*b* e indica a luminosidade da amostra. Com esse sistema, a avaliação da diferença de cor (ΔE) foi determinada pela diferença entre as coordenadas obtidas das amostras nos períodos de avaliação inicial, logo após realizada a cimentação (baseline), e após 12 meses obtendo os valores das coordenadas L*, a*, b*. O ΔE^* foi calculado com o CIE:

$$\Delta E^*_{ab} = \sqrt{(L^*_2 - L^*_1)^2 + (a^*_2 - a^*_1)^2 + (b^*_2 - b^*_1)^2}$$

A medição das diferenças de cor (ΔE) é comumente feita em termos da distância numérica no espaço de cores entre as coordenadas L * a * b *. Se o valor ΔE for menor que 1 unidade (ΔE <1), serão julgados como correspondentes, se os valores ΔE for de 1 a 3,3 unidades são diferenças importantes, mas ainda clinicamente considerados aceitáveis. Valores de ΔE superiores a 3,3 são clinicamente relevantes pois são perceptíveis pelo olho humano e são valores não aceitáveis.

4.10 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO DO PACIENTE

Para registrar o nível de satisfação estética, todos os pacientes foram solicitados a responder um questionário (Anexo III) através de uma escala (VAS - Visual Analogue Scale) antes de iniciar o tratamento e após a finalização do mesmo. Esse questionário constava de 10 perguntas, no qual as respostas eram registradas por uma linha horizontal com marcações de 0 para muito insatisfeito e 10 para muito satisfeito.

4.11 ANÁLISE FOTOGRÁFICA

Durante todas as etapas de avaliação, registros fotográficos foram realizados em todos os pacientes para controle clínico e acompanhamento das facetas nos períodos de avaliação estabelecidos no delineamento (Figuras 28A, 28B, 29A, 29B). As fotografias foram realizadas utilizando alguns parâmentos para padronização: câmera reflex digital Nikon D5300, configurada modo manual 1/125, f22 e ISO 125, com lentes Sigma Macro 105mm DX, flash Twin manual 1/1 (Nikon R1C1 Wireless Close-UP Speedlight System). A posição e enquadramento foram nos dentes anteriores superiores envolvidos no estudo (canino a canino) e em uma distância do Zoom máximo da lente da câmera fotográfica.

Figura 28A e B. Fotografias padronizadas das facetas para controle clínico e acompanhamento.

Figura 29A e B. Fotografias padronizadas das facetas para controle clínico e acompanhamento.

4.12 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para cada escala (score), foram atribuídos números de 1 a 3, sendo 1 (Alfa), 2 (Bravo), 3 (Charlie). Isso foi realizado em planilha do Excel, após todos os dados terem sido registrados, para que fosse possível realizar o teste estatístico Análise de Variância a dois critérios de medidas repetidas, com nível de significância de 5%, utilizando o software estatístico STATISTICA 10.0 e o SIGMAPLOT 12.0. E para análise da cor os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk, confirmando que os valores não foram distribuídos normalmente. O teste de soma não paramétrico de Mann-Whitney-Wilcoxon (MWW) para comparar as distribuições de resultados entre dois grupos (nível de significância de 5%).

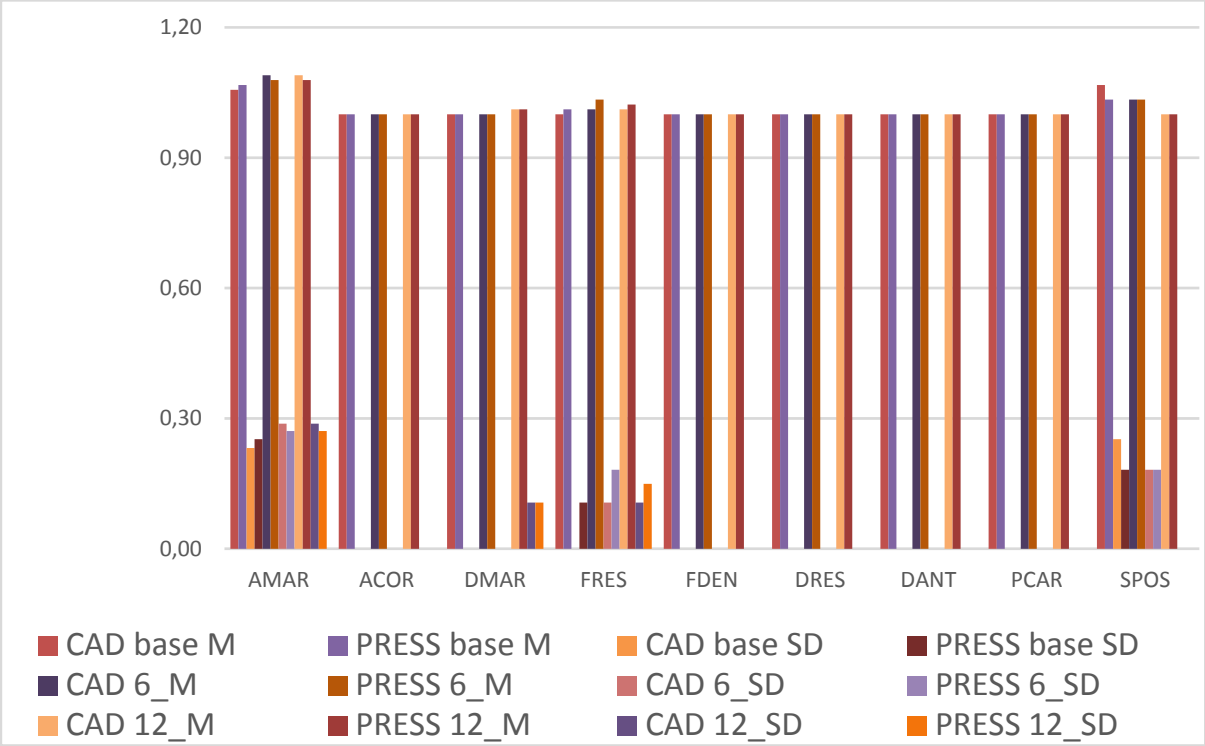
5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

5.1 AVALIAÇÃO CLÍNICA

Para a avaliação clínica foi obtido um retorno de 100% dos pacientes. O gráfico 1 apresenta as médias dos grupos, das análises de baseline e após 6 e 12 meses para os critérios: AMAR (adaptação marginal), ACOR (alteração de cor), DMAR (descoloração marginal), FRES (fratura da restauração), FDEN (fratura do dente), DRES (desgaste da restauração), DANT (desgaste do antagonista), PCAR (presença de cárie), SPOS (sensibilidade pós-operatória).

Gráfico 1. Médias e Desvio Padrão dos dados apresentados para cada grupo e critérios avaliados, nas avaliações baseline e após 6 e 12 meses.



Para o critério adaptação marginal, houve diferença estatística em relação ao tempo (p=0,017) independente do método de processamento, sendo que no baseline, as médias para os grupos CAD e PRESS foram, respectivamente, 1,056 e 1,067, tendo tido aumento significativo das médias para dos dois grupos após 6 e 12 meses, sendo CAD 1,089 e PRESS 1,078. Não ocorrendo diferença significativa entre os períodos de avaliação de 6 e 12 meses. Estes resultados levam à interpretação de um sutil aumento do score Bravo após 12 meses, independente do grupo. Ainda, foi possível observar que não houve diferença intra-grupos e entre os grupos, nos períodos baseline, 6 e 12 meses, e nem interação entre o tempo e os grupos (métodos de processamento) como apresentado na Tabela 3.

Tabela 3. Resultados da análise de variância a dois critérios de medidas repetidas do critério adaptação marginal, para os grupos CAD e PRESS, no baseline, após 6 e 12 meses (p < 0,05%).

	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	619,1479	1	619,1479	3097,190	0,000000
MÉTODO DE PROCESSAMENTO	0,0019	1	0,0019	0,009	0,923006
Error	35,1835	176	0,1999		
TEMPO	0,0599	2	0,0300	4,069	0,017899
TEMPO*MÉTODO DE PROCESSAMENTO	0,0150	2	0,0075	1,017	0,362616
Error	2,5918	352	0,0074		

Para os critérios alteração de cor, descoloração marginal, fratura do dente, desgaste da restauração, desgaste do antagonista e presença de cárie, independente do grupo, CAD ou PRESS, ou tempo, baseline, após 6 e 12 meses, o único score obtido foi o alfa, ou seja, a melhor condição, o que consequentemente faz com que o programa estatístico utilizado não gere nenhuma análise.

Para o critério fratura da restauração, que é a principal variável de resposta proposta no delineamento experimental, não houve diferença significativa entre os grupos (p=0,343), e nem intra-grupos nos períodos baseline, 6 e 12 meses (p=0,097), e nem interação entre o tempo e os grupos (p=0,715), como pode ser observado na tabela 4.

Tabela 4. Resultados da análise de variância a dois critérios de medidas repetidas do critério fratura da restauração, para os grupos CAD e PRESS, no baseline e após 6 e 12 meses (p < 0,05%).

	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	550,1199	1	550,1199	16550,08	0,000000
MÉTODO DE PROCESSAMENTO	0,0300	1	0,0300	0,90	0,343706
Error	5,8502	176	0,0332		
TEMPO	0,0262	2	0,0131	2,34	0,097612
TEMPO*MÉTODO DE PROCESSAMENTO	0,0037	2	0,0019	0,33	0,715851
Error	1,9700	352	0,0056		

Para o critério sensibilidade pós-operatória, não houve diferença significativa entre os grupos (p=0,556), e nem intra-grupos nos períodos baseline, 6 e 12 meses (p=0,081), e nem interação entre o tempo e os grupos (p=0,081), como pode ser observado na tabela 5.

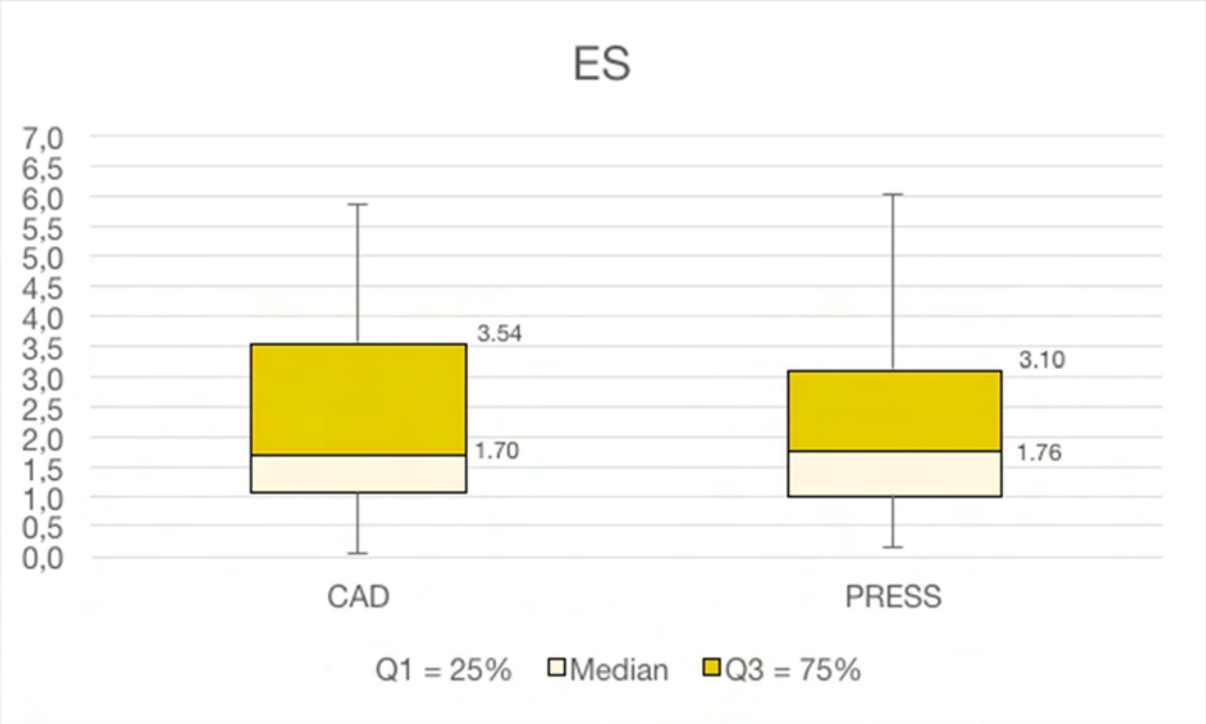
Tabela 5. Resultados da análise de variância a dois critérios de medidas repetidas do critério sensibilidade pós-operatória, para os grupos CAD e PRESS, no baseline e após 6 e 12 meses (p < 0,05%).

	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	386,6320	1	386,6320	5298,516	0,000000
MÉTODO DE PROCESSAMENTO	0,0253	1	0,0253	0,346	0,556880
Error	12,8427	176	0,0730		
TEMPO	0,0253	1	0,0253	3,070	0,081502
TEMPO*MÉTODO DE PROCESSAMENTO	0,0253	1	0,0253	3,070	0,081502

5.2 AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE COR - EASYSHADE

Nos resultados sobre a estabilidade de cor, foi observado que a diferença nos valores medianos entre os dois grupos de processamentos cerâmicos CAD e PRESS não é grande o suficiente para excluir a possibilidade de que a diferença seja devido à variabilidade amostral aleatória, não há diferença significativa para os grupos CAD e PRESS utilizando o método Easyshade (P=0.833). Pode ser observado que o segundo quartil do CAD 1,70 e do PRESS 1,76, foram praticamente coincidentes (Gráfico 2).

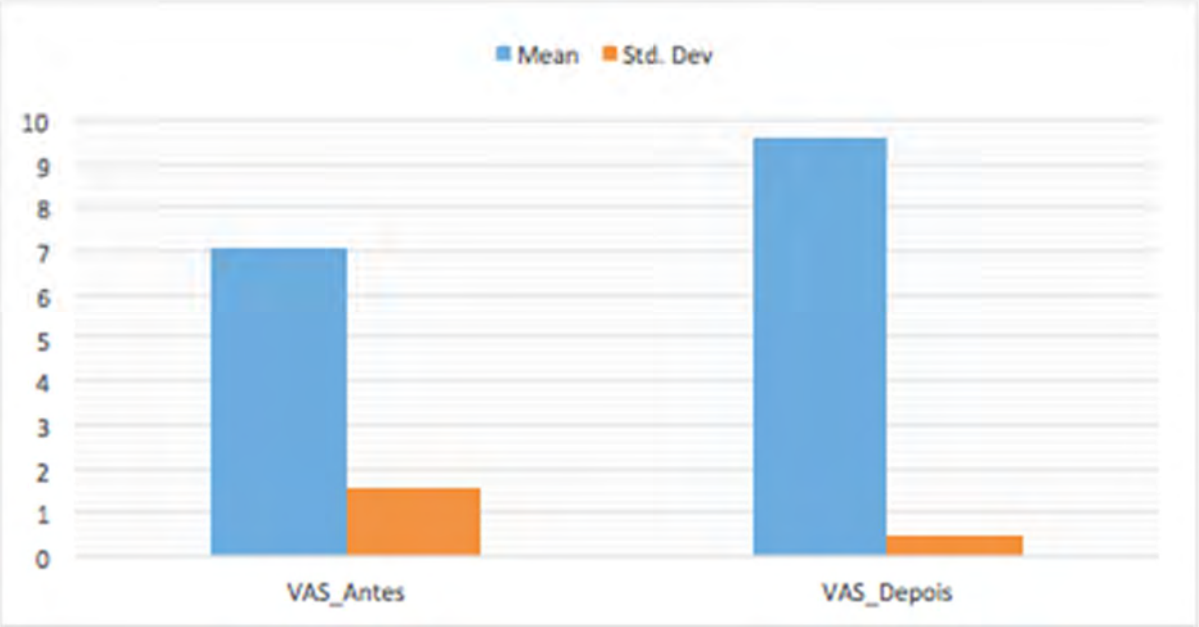
Gráfico 2. Medianas e quartis dos valores de ΔE para os métodos de processamento CAD e PRESS avaliados pelo ES (Mann-Whitney-Wilcoxon não paramétrico; P = 0,833).



5.3 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO DO PACIENTE

Todos os pacientes retornaram para as avaliações e responderam ao questionário antes e após o tratamento. Os resultados estão apresentados no gráfico 3.

Gráfico 3. Médias e Desvio Padrão dos dados apresentados para a análise do nível de satisfação do paciente.



Foram avaliados 33 pacientes e após registro dos dados da escala VAS, foi observado que o nível de satisfação antes do tratamento obteve uma média de 7,06 (Std. Dev. 1,5) e após o tratamento das facetas a média foi de 9,5 (Std. Dev. 0,49) (Tabela 6).

Tabela 6. Resultados na tabela com a descrição estatística, médias e desvio padrão do nível de satisfação do pacientes.

	Mean	Std. Dev
VAS_ANTES	7,060674	1,558235
VAS_DEPOIS	9,592135	0,495256

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

Neste estudo clínico, os resultados apresentados mostraram que as hipóteses 1 e 2 foram aceitas. As facetas cerâmicas reforçadas com dissilicato de lítio confeccionadas pelo método de processamento por meio da técnica de prensagem (IPS e.max PRESS) e pela técnica de processamento de fresagem (IPS e.max CAD) com o sistema CAD/CAM não apresentaram diferenças significativas quanto ao seu desempenho clínico nos períodos de baseline, e após 6 e 12 meses de avaliação. Estes resultados estão em acordo com estudo recente realizado, comparando os métodos de fabricação de laminados cerâmicos, no qual relataram que ambas as técnicas de fabricação tiveram bom desempenho após 2 anos de acompanhamento clínico (YUCE; ULUSOY; TURK, 2017).

De acordo com o objeto de estudo da presente pesquisa, comparando com estudo *in vitro* que analisaram possíveis diferenças entre os métodos de fabricação utilizando outro tipo de restauração, coroas cerâmicas de dissilicato de lítio, não encontraram diferenças significativas entre os métodos, relatando que tanto a técnica realizada em CAD/CAM como a técnica de prensagem para a produção de coroas de dissilicato de lítio monolíticas produziram valores de discrepância marginal inferiores a 120 µm, apresentando-se dentro da faixa clinicamente aceitável (DOLEV; BITTERMAN; MEIROWITZ, 2018).

Quanto à análise dos critérios propostos por este estudo para avaliação das facetas, que está de acordo com o método USPHS modificado (United States Public Health Service), a adaptação marginal foi o critério que apresentou diferença significativa entre o baseline e após 6 e 12 meses de avaliação (p=0,017) independente do método de processamento (CAD ou PRESS), estes dados corroboram com estudo em que o método de processamento não teve efeito sobre a adaptação marginal de facetas laminadas (YUCE; ULUSOY; TURK, 2017; GUESS et al., 2014). Em contrapartida, estudos *in vitro* demostraram que restaurações cerâmicas de dissilicato de lítio fabricadas com a técnica de prensagem demostraram intervalos marginais significativamente menores que as peças

fabricadas pelo sistema CAD/CAM, contudo ambos os resultados se apresentaram dentro dos limites clinicamente aceitáveis (AZAR et al., 2018; CARLILE et al., 2018).

As principais técnicas para a fabricação de coroas de dissilicato de lítio são os métodos de prensagem e fresagem utilizando o CAD/CAM, estes exibem diferentes precisões em relação ao ajuste marginal, um fator importante na sobrevivência da restauração (DOLEV; BITTERMAN; MEIROWITZ., 2018). A maioria dos estudos que compararam o ajuste marginal das restaurações com e.max PRESS e e.max CAD, verificaram que as restaurações de dissilicato de lítio fabricadas com a técnica de prensagem tiveram gaps marginais significativamente menores do que aqueles fabricados com técnica CAD, porém as lacunas marginais encontradas pelas restaurações estavam dentro de uma faixa clinicamente aceitável (MOUNAJJED, LAYTON, AZAR, 2016). No entanto, mais estudos clínicos comparando o ajuste marginal de diferentes métodos de fabricação são necessários pois há evidências limitadas sobre o efeito do material restaurador no desempenho clínico de um sistema CAD/CAM (PAPADIOCHOU, PISSIOTIS, 2018; DOLEV; BITTERMAN; MEIROWITZ., 2018).

Diversos fatores podem influenciar na adaptação marginal das facetas cerâmicas, dentre eles, por exemplo, o tipo de preparo dentário, porém o presente estudo realizou o delineamento preconizando preparos com espessura variando de 0,5 a 1,0mm que apresentam mais resistência à fratura, com redução da borda incisal plana e sem a realização do chanfro palatino, em comparação as reduções incisais com chanfro palatino que são mais suscetíveis à fratura da cerâmica (COSTA, et al. 2013).

Os preparos realizados nesta pesquisa foram sobre o mock-up, sendo este selecionado pois apresenta diversas vantagens, como facilitar o diagnóstico, comunicação e preparo, proporcionando previsibilidade para o tratamento, objetivando maior controle durante o preparo e resultando em um desgaste suficiente para adaptação adequada das facetas cerâmicas. Essa técnica é baseada no volume final da restauração, permitindo dessa forma que a maioria dos preparos dentários se localizassem em esmalte, corroborando com o estudo de Gurel et al., 2012, que demostra que essa técnica aumenta o número das restaurações ligadas ao esmalte (80,5%), e alto índice de adaptação marginal (100%), aumentando

significativamente o desempenho das facetas laminadas e diminuindo a sensibilidade pós-operatória. O esmalte produz uma ligação altamente previsível e estável, além de fornecer maior rigidez ao dente (LIN et al., 2012) e apresentar resistência de união à cerâmica superior em comparação com a resistência de união à dentina (GE et al., 2018), nos quais estudos mostraram que defeitos marginais foram devido ao desgaste do agente cimentante e perda de ligação, assim a interface com forças adesivas mais baixas falhará, e a microinfiltração nessa interface poderá acarretar manchamento e sensibilidade pós-operatória (PNEUMANS et al., 2000). Os preparos preconizados neste estudo estão de acordo com a literatura que apresentaram preparos com melhores resultados de resistência a fratura (VANLIOĞLU, ÖZKAN, 2014; GUREL et al., 2012; COSTA, et al. 2013; CASTELNUOVO et al., 2000; AKOĞLU; GEMALMAZ, 2011), Dessa forma, pode-se afirmar que preparos dentários minimamente invasivos para facetas cerâmicas são essenciais para restaurações bem sucedidas.

Com relação ao preparo nas faces interproximais, durante o delineamento para o estudo piloto foram analisadas várias possibilidades de preparo para estas regiões, visto que na literatura há controversas, assim para a pesquisa foi selecionado o preparo que realizasse uma pequena abertura na proximal, permitindo em determinadas situações que os técnicos de laboratório realizassem ajustes necessários alterando forma e posição dos dentes (MAGNE; BELSE, 2002). Esse tipo de preparo das extensões proximais para os dentes anteriores, apresentam mais vantagens clínicas e laboratoriais, superando significativamente a desvantagem da remoção da estrutura dentária (PRIEST, 2004).

Os outros critérios pontuados neste estudo de acordo com método USPHS modificado, foram a alteração de cor, descoloração marginal, fratura da restauração, fratura do dente, desgaste da restauração, desgaste do antagonista, presença de cáries e sensibilidade pós-operatória que não apresentaram interação nem entre os tempos e nem entre os grupos. Estudos clínicos relatam sobre a aplicabilidade de cerâmicas de dissilicato de lítio em diversas situações clínicas, apresentando taxas de sucesso para facetas cerâmicas de 100% em um período de acompanhamento de 1 a 6 anos (FABBRI et al., 2014) e taxas de sobrevida de 93,5% em um período de acompanhamento de 3 anos (GRESNIG, KALK, OZCAN, 2013).

Através da análise clínica aplicada nesta pesquisa, durante o período avaliado de até 12 meses, não foram observadas nenhuma alteração de cor nas facetas entre os grupos CAD e PRESS, todos considerados como score Alfa. Porém quando foram pontuados pelos avaliadores em relação a descoloração marginal, foram observados alguns pontos isolados de pigmentação na linha de cimentação das facetas, na região cervical, porém não sendo significativo.

Em relação a fratura da restauração, não foram registrados nenhum caso durante esse período, nem das restaurações nem dos dentes antagonistas, isso pode ser justificado pelo fato de que há evidências de acompanhamentos clínicos que relatam alta taxa de sobrevida dos folheados cerâmicos de dissilicato de lítio que foram clinicamente bem sucedidas com taxa média de sobrevivência de 99,0% e taxa de sucesso de 96,4% após 5 anos (NEJATIDANESH et al. 2018), porém sugere-se que um acompanhamento clínico controlado seja seguido para possíveis registros. Outro critério que também apresentou todos os scores Alfa foi quanto a presença de cáries, todos os pacientes apresentaram-se com boa condição de higiene bucal.

A análise da medição da cor também foi realizada através do Easyshade, e revelou que os ΔEs entre os métodos de processamento CAD e PRESS das cerâmicas não apresentaram diferenças estatisticamente significativa ($P = 0.83$), ressaltando que há estabilidade de cor dos laminados cerâmicos durante o período de tempo avaliado independente do método de processamento. Contudo, estudos revelam que técnicas de processamento distintas podem produzir diferenças microestruturais dentro da mesma composição cerâmica, pois existem relações importantes entre composição química, estrutura atômica, processo de fabricação, microestrutura e propriedades das cerâmicas odontológicas (PERRONI, et al 2018; BONA; NOGUEIRA; PECHO, 2014). Estudos relatam que a cerâmicas de dissilicato de lítio indicaram que os diferentes processamentos (IPS e.max Press e IPS e.max CAD) para confecção das restaurações podem não afetar a translucidez desses materiais cerâmicos (BAGIS; TUGURT, 2013; BONA; NOGUEIRA; PECHO, 2014).

As propriedades ópticas dos materiais restauradores monolíticos podem ser influenciadas pelo tipo e espessura do material utilizado (GUNAL, ULOSOY, 2018), como o aumento na espessura da cerâmica que resulta em mudança de cor

significativa para o material reforçado com dissilicato de lítio (KURKLU, et al., 2013, LEE; CHOI, 2018). Além disso, as propriedades ópticas dos materiais restauradores confeccionados em CAD/CAM podem ser afetadas, pelo tratamento de superfície (TURGUT et al., 2014), pelo tipo de material e pelo procedimento de acabamento e polimento da superfície aplicada, e suas propriedades ópticas podem mudar com o tempo, porem ainda não existem maiores evidências sobre a resistência ao manchamento. (KILINC; TURGUT, 2018; STAWARCZYK et al., 2015). Outros fatores associados à cor que devem ser observados sobre o aspecto final das restaurações estéticas na escolha da cor que é a translucidez e o valor do agente cimentante (PERRONI, et al 2018; TUGURT; BAGIS, 2011).

Espectrofotômetros, colorímetros e sistemas de imagens são ferramentas úteis e relevantes para a medição e análise da cor do dente e para o controle de qualidade da reprodução de cores, e diferentes dispositivos de medição medem a superfície completa do dente, fornecendo um "mapa colorido" ou uma cor "média" da área limitada [3-5mm] na superfície do dente (CHU; TRUSHKOWSKY; PARAVINA, 2010; ISHIKAWA-NAGAI et al., 2010). Os limites visuais de perceptibilidade e aceitabilidade devem ser quantificados combinando métodos de medição de cores visuais e instrumentais, embora a maioria dos estudos tenha utilizado dispositivos de medição de cor na avaliação de limiares, esta recomendação é de fundamental importância na interpretação das diferenças de cor na Odontologia clínica e na pesquisa odontológica (CHU; TRUSHKOWSKY; PARAVINA, 2010; BROOK et al., 2007). É recomendado utilizar o método de correspondência de cores tanto instrumental quanto visual, pois eles se complementam e podem levar a um resultado estético previsível. (CHU; TRUSHKOWSKY; PARAVINA, 2010; IGIEL el al., 2017).

O espectrofotômetro VITA Easyshade Advance 4.0® é confiável para a aplicabilidade clínica diária na avaliação da cor do dente, porque não é dependente de condições de luz e fontes de luz (POSAVEC; PRPIÇ; ZLATARIC, 2016; ZENTHÖFER et al., 2014; KNEZOVIĆ et al., 2015). Estudos vem relatando que não foi encontrada diferença entre os métodos visuais e digitais na seleção de cor dentária (GLOCKNER, et al 2015; DANCY et al., 2003, HADDAD et al., 2011). Em contrapartida, outros relataram que, a seleção de cor de peças cerâmicas utilizando

um espectrofotômetro obtiveram correspondência de cores significativamente maior em comparação com um método visual (DA SILVA et al., 2008).

Alcançar a naturalidade dos dentes por meio de um procedimento restaurador pode ser considerado um grande desafio, pois a cor e a aparência dos dentes é um fenômeno complexo, com muitos fatores que devem ser levados em consideração, como condições de iluminação, translucidez, opacidade, dispersão de luz, brilho, o olho humano e o cérebro influenciando a percepção geral da cor do dente (JOINER, 2004; ROBBINS, 1991).

A combinação dos dentes naturais com o material restaurador ideal resulta em uma grande variabilidade em relação a forma e a cor (FONDRIEST, 2003; FENG, 2016), sendo imprescindível ter domínio sobre a utilização dos métodos empregados para análise da cor devido ao fato de que cada instrumento utilizado apresentar vantagens e limitações, no qual a correspondência das cores visuais é subjetiva e influenciada por vários fatores (CHU; TRUSHKOWSKY; PARAVINA, 2010).

O nível de satisfação do paciente foi analisado antes após o tratamento, sendo considerado um critério importante no sucesso clínico do estudo (SHI et al., 2016). As escalas visuais analógicas (VAS) são mais usadas como instrumento de medição para estética dentária, dentofacial ou facial (KIEKENS et al.,2005).

Todos os pacientes retornaram para as avaliações e foram observadas na análise de satisfação estética que após o tratamento que houve aumento nas médias de 7,05 para 9,5. Os resultados são semelhantes com um estudo recente que apresenta altos níveis de satisfação com laminados cerâmicos (NEJATIDANESH et al., 2018). A satisfação do paciente com facetas laminadas cerâmicas foram relatadas por todos durante as consultas de retorno. A obtenção de um resultado com elevado nível de satisfação estética do paciente deve-se ao planejamento realizado antes do tratamento, destacando a importância da compreensão da perspectiva e necessidade do paciente ao tratar em áreas esteticamente relevantes, pois alguns fatores considerados pelos clínicos como significativos podem variar daqueles considerados importantes pelos pacientes (ARUNYANAK et al., 2017).

Dessa forma é importante destacar que independente da técnica de processamento, o sucesso clínico depende da combinação de uma boa condução do caso, desde a indicação, planejamento, princípios de adesão, experiência clínica e laboratorial (D'ARCANGELO et al*.,* 2017). Estudos clínicos apresentam grande relevância, e faz-se necessário maiores evidências cientificas com estudos clínicos randomizados controlados em maior tempo de acompanhamento clínico (TAM; LEE, 2012; AROCHA et al., 2014), assim, esta pesquisa sugere que uma maior atenção deve ser dada as técnicas selecionadas e amplamente utilizadas para restaurações com facetas cerâmicas, como também aos critérios abordados, visando longevidade clínica e satisfação do paciente.

7 CONCLUSÕES

7 CONCLUSÕES

De acordo com os resultados do presente estudo, pode-se concluir que:

1. As facetas laminadas cerâmicas confeccionadas pela técnica de processamento de fresagem por meio do sistema CAD/CAM Cerec InLab, apresentaram desempenho clínico compatíveis com a técnica prensada de acordo com os critérios avaliados no período de avaliação de 6 e 12 meses.

2. As facetas cerâmicas apresentaram estabilidade de cor após os 12 meses de avaliação.

3. O nível de satisfação dos pacientes aumentou após o tratamento com facetas de dissilicato de lítio.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ABOUSHELIB, M. N.; ELMAHY, W. A.; GHAZY, M. H. Internal adaptation, marginal accuracy and microleakage of a pressable versus a machinable ceramic laminate veneers. *Journal of Dentistry*, v. 40, n. 8, p. 670–677, ago. 2012.

ACAR, O. *et al.* Color stainability of CAD/CAM and nanocomposite resin materials. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 115, n. 1, p. 71–75, jan. 2016.

AKOĞLU, B.; GEMALMAZ, D. Fracture resistance of ceramic veneers with different preparation designs. *Journal of Prosthodontics,* v. 20, n. 5, p. 380–384, jul. 2011.

ALLEN, K. L.; SCHENKEL, A. B.; ESTAFAN, D. An overview of the CEREC 3D CAD/CAM system. *General Dentistry*, v. 52, n. 3, p. 234–235, jun. 2004.

ARISTIDIS, G. A.; DIMITRA, B. Five-year clinical performance of porcelain laminate veneers. *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)*, v. 33, n. 3, p. 185–189, mar. 2002.

AROCHA, M. A. *et al.* Colour stainability of indirect CAD-CAM processed composites vs. conventionally laboratory processed composites after immersion in staining solutions. *Journal of Dentistry*, v. 42, n. 7, p. 831–838, jul. 2014.

ARUNYANAK, S. P. *et al.* Clinician assessments and patient perspectives of single-tooth implant restorations in the esthetic zone of the maxilla: A systematic review. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 118, n. 1, p. 10–17, jul. 2017.

AZAR, B. *et al.* The marginal fit of lithium disilicate crowns: Press vs. CAD/CAM. *Brazilian Oral Research*, v. 32, p. e001, 2018.

BAGIS, B.; TURGUT, S. Optical properties of current ceramics systems for laminate veneers. *Journal of Dentistry*, v. 41 Suppl 3, p. e24–30, ago. 2013.

BALTZER, A.; KAUFMANN-JINOIAN, V. Shading of ceramic crowns using digital tooth shade matching devices. *International Journal of Computerized Dentistry*, v. 8, n. 2, p. 129–152, abr. 2005.

BEIER, U. S. *et al.* Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. *The International Journal of Prosthodontics*, v. 25, n. 1, p. 79–85, fev. 2012.

BEUER, F.; SCHWEIGER, J.; EDELHOFF, D. Digital dentistry: an overview of recent developments for CAD/CAM generated restorations. *British Dental Journal*, v. 204, n. 9, p. 505–511, 10 maio 2008.

BOITELLE, P. *et al.* A systematic review of CAD/CAM fit restoration evaluations. *Journal of Oral Rehabilitation*, v. 41, n. 11, p. 853–874, nov. 2014.

BROOK, A. H.; SMITH, R. N.; LATH, D. J. The clinical measurement of tooth colour and stain. *International Dental Journal*, v. 57, n. 5, p. 324–330, out. 2007.

BURKE, F. J. T. Survival rates for porcelain laminate veneers with special reference to the effect of preparation in dentin: a literature review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry: Official Publication of the American Academy of Esthetic Dentistry ... [et Al.]*, v. 24, n. 4, p. 257–265, ago. 2012.

CALAMIA, J. R.; CALAMIA, C. S. Porcelain laminate veneers: reasons for 25 years of success. *Dental Clinics of North America*, v. 51, n. 2, p. 399–417, ix, abr. 2007.

CARLILE, R. S. *et al.* A comparison of marginal fit between press-fabricated and CAD/CAM lithium disilicate crowns. *General Dentistry*, v. 66, n. 1, p. 45–48, fev. 2018.

CASTELNUOVO, J. *et al.* Fracture load and mode of failure of ceramic veneers with different preparations. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 83, n. 2, p. 171–180, fev. 2000.

CATTONI, F. *et al.* A New Total Digital Smile Planning Technique (3D-DSP) to Fabricate CAD-CAM Mockups for Esthetic Crowns and Veneers. *International Journal of Dentistry*, v. 2016, p. 6282587, 2016.

CHU, S. J.; MIELESZKO, A. J. Ceramic Veneers With Gingiva-Shaded Porcelain to Replace Lost Interdental Papillae: A Case Report. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, v. 38, n. 7, p. 474–480, jul. 2017.

CHU, S. J.; TRUSHKOWSKY, R. D.; PARAVINA, R. D. Dental color matching instruments and systems. Review of clinical and research aspects. *Journal of Dentistry*, v. 38 Suppl 2, p. e2–16, 2010.

D'ARCANGELO, C. *et al.* Clinical evaluation on porcelain laminate veneers bonded with light-cured composite: results up to 7 years. *Clinical Oral Investigations*, v. 16, n. 4, p. 1071–1079, ago. 2012.

D'ARCANGELO, C. *et al.* Protocol for a new concept of no-prep ultrathin ceramic veneers. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 15 nov. 2017.

DA COSTA, D. C. *et al.* A meta-analysis of the most indicated preparation design for porcelain laminate veneers. *The Journal of Adhesive Dentistry*, PMID: 23593640, v. 15, n. 3, p. 215–220, jun. 2013.

DA SILVA, J. D. *et al.* Clinical performance of a newly developed spectrophotometric system on tooth color reproduction. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 99, n. 5, p. 361–368, maio 2008.

DANCY, W. K. *et al.* Color measurements as quality criteria for clinical shade matching of porcelain crowns. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, v. 15, n. 2, p. 114–121; discussion 122, 2003.

DAVIDOWITZ, G.; KOTICK, P. G. The use of CAD/CAM in dentistry. *Dental Clinics of North America*, v. 55, n. 3, p. 559–570, ix, jul. 2011.

DE ANDRADE, O. S. *et al.* Ultimate ceramic veneer: a laboratory-guided preparation technique for minimally invasive laminate veneers. *Journal of the California Dental Association*, v. 40, n. 6, p. 489–494, jun. 2012.

DELLA BONA, A.; NOGUEIRA, A. D.; PECHO, O. E. Optical properties of CAD-CAM ceramic systems. *Journal of Dentistry*, v. 42, n. 9, p. 1202–1209, set. 2014.

DOLEV, E.; BITTERMAN, Y.; MEIROWITZ, A. Comparison of marginal fit between CAD-CAM and hot-press lithium disilicate crowns. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 29 jun. 2018.

FABBRI, G. *et al.* Clinical evaluation of 860 anterior and posterior lithium disilicate restorations: retrospective study with a mean follow-up of 3 years and a maximum observational period of 6 years. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 34, n. 2, p. 165–177, abr. 2014.

FARAH, R. I. Agreement between digital image analysis and clinical spectrophotometer in CIEL*C*h° coordinate differences and total color difference (ΔE) measurements of dental ceramic shade tabs. *The International Journal of Esthetic Dentistry*, v. 11, n. 2, p. 234–245, 2016.

FASBINDER, D. J. Clinical performance of chairside CAD/CAM restorations. *Journal of the American Dental Association (1939)*, v. 137 Suppl, p. 22S–31S, set. 2006.

FASBINDER, D. J. Materials for chairside CAD/CAM restorations. *Compendium of Continuing Education in Dentistry (Jamesburg, N.J.: 1995)*, v. 31, n. 9, p. 702–704, 706, 708–709, dez. 2010.

FASBINDER, D. J. The CEREC system: 25 years of chairside CAD/CAM dentistry. *Journal of the American Dental Association (1939)*, v. 141 Suppl 2, p. 3S–4S, jun. 2010.

FENG, S. Color selection of ultrathin veneers in clinic. *West China Journal of Stomatology*, v. 34, n. 6, p. 549–555, 1 dez. 2016.

FONDRIEST, J. Shade matching in restorative dentistry: the science and strategies. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 23, n. 5, p. 467–479, out. 2003.

FRADEANI, M.; REDEMAGNI, M.; CORRADO, M. Porcelain laminate veneers: 6- to 12-year clinical evaluation--a retrospective study. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 25, n. 1, p. 9–17, fev. 2005.

FRIEDMAN, M. J. Porcelain veneer restorations: a clinician's opinion about a disturbing trend. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, v. 13, n. 5, p. 318–327, 2001.

FURTADO DE MENDONCA, A. *et al.* Microstructural and Mechanical Characterization of CAD/CAM Materials for Monolithic Dental Restorations. *Journal of Prosthodontics: Official Journal of the American College of Prosthodontists*, 18 ago. 2018.

GARCIA, P. P. *et al.* Digital smile design and mock-up technique for esthetic treatment planning with porcelain laminate veneers. *Journal of conservative dentistry: JCD*, v. 21, n. 4, p. 455–458, ago. 2018.

GE, C. *et al.* Effect of tooth substrate and porcelain thickness on porcelain veneer failure loads in vitro. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 120, n. 1, p. 85–91, jul. 2018.

GLOCKNER, K.; GLOCKNER, K.; HAIDERER, B. Visual vs. Spectrophotometric Methods for Shade Selection. *Collegium Antropologicum*, v. 39, n. 3, p. 801–802, set. 2015.

GOUJAT, A. *et al.* Mechanical properties and internal fit of 4 CAD-CAM block materials. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 119, n. 3, p. 384–389, mar. 2018.

GRESNIGT, M. M.; KALK, W.; OZCAN, M. Randomized clinical trial of indirect resin

composite and ceramic veneers: up to 3-year follow-up. *The Journal of Adhesive Dentistry*, v. 15, n. 2, p. 181–190, abr. 2013.

GRESNIGT, M. M. M.; KALK, W.; OZCAN, M. Randomized controlled split-mouth clinical trial of direct laminate veneers with two micro-hybrid resin composites. *Journal of Dentistry*, v. 40, n. 9, p. 766–775, set. 2012.

GRESNIGT, M. M. M.; KALK, W.; ÖZCAN, M. Clinical longevity of ceramic laminate veneers bonded to teeth with and without existing composite restorations up to 40 months. *Clinical Oral Investigations*, v. 17, n. 3, p. 823–832, abr. 2013.

GUESS, P. C. *et al.* Marginal and internal fit of heat pressed versus CAD/CAM fabricated all-ceramic onlays after exposure to thermo-mechanical fatigue. *Journal of Dentistry*, v. 42, n. 2, p. 199–209, fev. 2014.

GUNAL, B.; ULUSOY, M. M. Optical properties of contemporary monolithic CAD-CAM restorative materials at different thicknesses. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 19 jun. 2018.

GUREL, G. *et al.* Clinical performance of porcelain laminate veneers: outcomes of the aesthetic pre-evaluative temporary (APT) technique. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 32, n. 6, p. 625–635, dez. 2012.

GUREL, G. *et al.* Influence of enamel preservation on failure rates of porcelain laminate veneers. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 33, n. 1, p. 31–39, fev. 2013.

HADDAD, H. J. *et al.* Allocation of color space for different age groups using three-dimensional shade guide systems. *The European Journal of Esthetic Dentistry*, v. 6, n. 1, p. 94–102, 2011.

HAMZA, T. A. *et al.* Accuracy of ceramic restorations made with two CAD/CAM systems. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 109, n. 2, p. 83–87, fev. 2013.

HARALUR, S. B. Microleakage of porcelain laminate veneers cemented with different bonding techniques. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, v. 10, n. 2, p. e166–e171, fev. 2018.

HEHN, S. The evolution of a chairside CAD/CAM system for dental restorations. *Compendium of Continuing Education in Dentistry (Jamesburg, N.J.: 1995*, v. 22, n. 6 Suppl, p. 4–6, jun. 2001.

HEIN, S.; TAPIA, J.; BAZOS, P. eLABor_aid: a new approach to digital shade management. *The International Journal of Esthetic Dentistry*, PMID: 28653050, v. 12, n. 2, p. 186–202, 2017.

IGIEL, C. *et al.* Reliability of visual and instrumental color matching. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry,* v. 29, n. 5, p. 303–308, set. 2017.

ISHIKAWA-NAGAI, S. *et al.* Spectrophotometric analysis of tooth color reproduction on anterior all-ceramic crowns: Part 1: analysis and interpretation of tooth color. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, v. 22, n. 1, p. 42–52, fev. 2010.

JEDYNAKIEWICZ, N. M.; MARTIN, N. CEREC: science, research, and clinical application. *Compendium of Continuing Education in Dentistry (Jamesburg, N.J.: 1995)*, v. 22, n. 6 Suppl, p. 7–13, jun. 2001.

JOINER, A. Tooth colour: a review of the literature. *Journal of Dentistry*, v. 32 Suppl 1, p. 3–12, 2004.

KIEKENS, R. M. A. *et al.* A measuring system for facial aesthetics in Caucasian adolescents: reproducibility and validity. *European Journal of Orthodontics*, v. 27, n. 6, p. 579–584, dez. 2005.

KILINC, H.; TURGUT, S. Optical behaviors of esthetic CAD-CAM restorations after different surface finishing and polishing procedures and UV aging: An in vitro study. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 120, n. 1, p. 107–113, jul. 2018.

KIM, J.H.; OH, S.; UHM, S.-H. Effect of the Crystallization Process on the Marginal and Internal Gaps of Lithium Disilicate CAD/CAM Crowns. *BioMed Research International*, 2016.

KNEZOVIĆ, D. *et al.* In Vivo and in Vitro Evaluations of Repeatability and Accuracy of VITA Easyshade® Advance 4.0 Dental Shade-Matching Device. *Acta Stomatologica Croatica*, v. 49, n. 2, p. 112–118, jun. 2015.

KOMINE, F. *et al.* Marginal and internal adaptation of zirconium dioxide ceramic copings and crowns with different finish line designs. *Dental Materials Journal*, v. 26, n. 5, p. 659–664, set. 2007.

KÜRKLÜ, D. *et al.* Porcelain thickness and cement shade effects on the colour and translucency of porcelain veneering materials. *Journal of Dentistry*, v. 41, n. 11, p. 1043–1050, nov. 2013.

LEE, S.M.; CHOI, Y.-S. Effect of ceramic material and resin cement systems on the color stability of laminate veneers after accelerated aging. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 5 jan. 2018.

LI, R. *et al.* Clinical evaluation and comparison of porcelain laminate veneers and computer aided design and computer aided manufacture veneers. *Chinese Journal of Stomatology*, v. 42, n. 6, p. 330–332, jun. 2007.

LI, R. W. K.; CHOW, T. W.; MATINLINNA, J. P. Ceramic dental biomaterials and CAD/CAM technology: State of the art. *Journal of Prosthodontic Research*, 26 ago. 2014.

LIN, T.-M. *et al.* Fracture resistance and marginal discrepancy of porcelain laminate veneers influenced by preparation design and restorative material in vitro. *Journal of Dentistry*, v. 40, n. 3, p. 202–209, mar. 2012.

MAGNE P, BELSER U. Bonded porcelain restorations in the anterior dentition – A Biomimetic 1 ed. São Paulo: Quintessence Editora Ltda, 2002.

MAINJOT, A. K. *et al.* From Artisanal to CAD-CAM Blocks: State of the Art of Indirect Composites. *Journal of Dental Research*, v. 95, n. 5, p. 487–495, maio 2016.

MARTIN, N.; JEDYNAKIEWICZ, N. M. Clinical performance of CEREC ceramic inlays: a systematic review. *Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials*, v. 15, n. 1, p. 54–61, jan. 1999.

MEHL, A.; HICKEL, R. Current state of development and perspectives of machine-based production methods for dental restorations. *International Journal of Computerized Dentistry*, v. 2, n. 1, p. 9–35, jan. 1999.

MIYAZAKI, T. *et al.* A review of dental CAD/CAM: current status and future perspectives from 20 years of experience. *Dental Materials Journal*, v. 28, n. 1, p. 44–56, jan. 2009.

MORITA, R. K. *et al.* Minimally Invasive Laminate Veneers: Clinical Aspects in Treatment Planning and Cementation Procedures. *Case Reports in Dentistry*, v. 2016, p. 1839793, 2016.

MOUNAJJED, R.; M LAYTON, D.; AZAR, B. The marginal fit of E.max Press and E.max CAD lithium disilicate restorations: A critical review. *Dental Materials Journal*, v. 35, n. 6, p. 835–844, 1 dez. 2016.

NEJATIDANESH, F. *et al.* Clinical performance of CEREC AC Bluecam conservative ceramic restorations after five years--A retrospective study. *Journal of Dentistry*, v. 43, n. 9, p. 1076–1082, set. 2015.

NEJATIDANESH, F. *et al.* Five year clinical outcomes and survival of chairside CAD/CAM ceramic laminate veneers - a retrospective study. *Journal of Prosthodontic Research*, v. 62, n. 4, p. 462–467, out. 2018.

OLLEY, R. C.; ANDIAPPAN, M.; FROST, P. M. An up to 50-year follow-up of crown and veneer survival in a dental practice. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 119, n. 6, p. 935–941, jun. 2018.

OMAR, D.; DUARTE, C. The application of parameters for comprehensive smile esthetics by digital smile design programs: A review of literature. *The Saudi Dental Journal*, v. 30, n. 1, p. 7–12, jan. 2018.

OZTÜRK, E.; BOLAY, S. Survival of porcelain laminate veneers with different degrees of dentin exposure: 2-year clinical results. *The Journal of Adhesive Dentistry*, v. 16, n. 5, p. 481–489, out. 2014.

PAPADIOCHOU, S.; PISSIOTIS, A. L. Marginal adaptation and CAD-CAM technology: A systematic review of restorative material and fabrication techniques. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 119, n. 4, p. 545–551, abr. 2018.

PERRONI, A. P. *et al.* Influence of light-cured luting agents and associated factors on the color of ceramic laminate veneers: A systematic review of in vitro studies. *Dental Materials*, 10 set. 2018.

PEUMANS, M. *et al.* A prospective ten-year clinical trial of porcelain veneers. *The Journal of Adhesive Dentistry*, v. 6, n. 1, p. 65–76, 2004.

PEUMANS, M. *et al.* Five-year clinical performance of porcelain veneers. *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)*, v. 29, n. 4, p. 211–221, abr. 1998.

PEUMANS, M. *et al.* Porcelain veneers: a review of the literature. *Journal of Dentistry*, v. 28, n. 3, p. 163–177, mar. 2000.

POSAVEC, I.; PRPIĆ, V.; ZLATARIĆ, D. K. Influence of Light Conditions and Light Sources on Clinical Measurement of Natural Teeth Color using VITA Easyshade Advance 4,0 Spectrophotometer. Pilot Study. *Acta Stomatologica Croatica*, v. 50, n. 4, p. 337–347, 2016.

PRIEST, G. Proximal margin modifications for all-ceramic veneers. *Practical procedures & aesthetic dentistr*, v. 16, n. 4, p. 265–272; quiz 273, maio 2004.

RADZ, G. M. Minimum thickness anterior porcelain restorations. *Dental Clinics of North America*, v. 55, n. 2, p. 353–370, ix, abr. 2011.

RAPTIS, N. V.; MICHALAKIS, K. X.; HIRAYAMA, H. Optical behavior of current ceramic systems. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 26, n. 1, p. 31–41, fev. 2006.

REICH, S. *et al.* Clinical fit of all-ceramic three-unit fixed partial dentures, generated with three different CAD/CAM systems. *European Journal of Oral Sciences*, v. 113, n. 2, p. 174–179, abr. 2005.

REICH, S. *et al.* Three-unit CAD/CAM-generated lithium disilicate FDPs after a mean observation time of 46 months. *Clinical Oral Investigations*, 4 fev. 2014.

ROBBINS, J. W. Color characterization of porcelain veneers. *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)*, v. 22, n. 11, p. 853–856, nov. 1991.

SEYDLER, B.; SCHMITTER, M. Clinical performance of two different CAD/CAM-fabricated ceramic crowns: 2-Year results. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 114, n. 2, p. 212–216, ago. 2015.

SHI, J.Y. *et al.* Clinical Evaluation and Patient Satisfaction of Single Zirconia-Based and High-Noble Alloy Porcelain-Fused-to-Metal Crowns in the Esthetic Area: A Retrospective Cohort Study. *Journal of Prosthodontics*, v. 25, n. 7, p. 526–530, out. 2016.

STAWARCZYK, B. *et al.* Evaluation of mechanical and optical behavior of current esthetic dental restorative CAD/CAM composites. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, v. 55, p. 1–11, mar. 2015.

SUBAŞI, M. G. *et al.* Effect of thickness on optical properties of monolithic CAD-CAM ceramics. *Journal of Dentistry*, v. 71, p. 38–42, abr. 2018.

TAGGART, W.H. A new and accurate method of making gold inlay. *Dent Cosmos, Philadelphia*, v.49, p.1117-1119, 1907.

TAM, W. K.; LEE, H. J. Dental shade matching using a digital camera. *Journal of Dentistry*, v. 40 Suppl 2, p. e3–10, dez. 2012.

TAPIE, L. *et al.* Understanding dental CAD/CAM for restorations--accuracy from a mechanical engineering viewpoint. *International Journal of Computerized Dentistry*, v. 18, n. 4, p. 343–367, 2015.

TROST, L.; STINES, S.; BURT, L. Making informed decisions about incorporating a CAD/CAM system into dental practice. *Journal of the American Dental Association (1939)*, v. 137 Suppl, p. 32S–36S, set. 2006.

TURGUT, S. *et al.* Do surface treatments affect the optical properties of ceramic veneers? *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 112, n. 3, p. 618–624, set. 2014.

TURGUT, S.; BAGIS, B. Colour stability of laminate veneers: an in vitro study. *Journal of Dentistry*, v. 39 Suppl 3, p. e57–64, dez. 2011.

TURGUT, S. *et al.* Color relationships of natural anterior teeth: An In vivo study. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, v. 21, n. 7, p. 925–931, jul. 2018.

TYSOWSKY, G. W. The science behind lithium disilicate: a metal-free alternative. *Dentistry Today*, v. 28, n. 3, p. 112–113, mar. 2009.

VANLIOĞLU, B. A.; KULAK-ÖZKAN, Y. Minimally invasive veneers: current state of the art. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, v. 6, p. 101–107, 2014.

VILLALTA, P. *et al.* Effects of staining and bleaching on color change of dental composite resins. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 95, n. 2, p. 137–142, fev. 2006.

WIEDHAHN, K. From blue to white: new high-strength material for Cerec--IPS e.max CAD LT. *International Journal of Computerized Dentistry*, v. 10, n. 1, p. 79–91, jan. 2007.

WIEDHAHN, K.; KERSCHBAUM, T.; FASBINDER, D. F. Clinical long-term results with 617 Cerec veneers: a nine-year report. *International Journal of Computerized Dentistry*, v. 8, n. 3, p. 233–246, jul. 2005.

WITTNEBEN, J.-G. *et al.* A systematic review of the clinical performance of CAD/CAM single-tooth restorations. *The International Journal of Prosthodontics*, v. 22, n. 5, p. 466–471, out. 2009.

YOSHIDA, A. *et al.* Spectrophotometric analysis of tooth color reproduction on anterior all-ceramic crowns: Part 2: color reproduction and its transfer from in vitro to in vivo. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, v. 22, n. 1, p. 53–63, fev. 2010.

YUCE, M.; ULUSOY, M.; TURK, A. G. Comparison of Marginal and Internal Adaptation of Heat-Pressed and CAD/CAM Porcelain Laminate Veneers and a 2-Year Follow-Up. *Journal of Prosthodontics: Official Journal of the American College of Prosthodontists*, 22 dez. 2017.

ZARUBA, M.; MEHL, A. Chairside systems: a current review. *International Journal of Computerized Dentistry*, v. 20, n. 2, p. 123–149, 2017.

ZENTHÖFER, A. *et al.* Comparison of the Easyshade Compact and Advance in vitro and in vivo. *Clinical Oral Investigations*, v. 18, n. 5, p. 1473–1479, 2014.

ZHAO, K. *et al.* Influence of veneer and cyclic loading on failure behavior of lithium disilicate glass-ceramic molar crowns. *Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials*, v. 30, n. 2, p. 164–171, fev. 2014.

ANEXOS

ANEXO I

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU-USP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação clínica de facetas laminadas de dissilicato de lítio com a utilização da tecnologia CAD/CAM.

Pesquisador: Ana Flávia Sanches Borges

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 39432414.3.0000.5417

Instituição Proponente: Universidade de Sao Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 970.753

Data da Relatoria: 10/02/2015

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa "Avaliação clínica de facetas laminadas de dissilicato de lítio com a utilização da tecnologia CAD/CAM" apresenta como pesquisadora responsável a Profa. Dra. Ana Flávia Sanches Borges,como assistente Idiane Bianca Lima Soares Rusu e como integrantes o Prof. Dr. José Henrique Rubo e a Profa. Dra. Linda Wang. Descreve como desenho avaliar o desempenho clínico de facetas laminadas de cerâmica reforçadas com dissilicato de lítio, comparando dois métodos diferentes, a técnica prensada com pastilhas injetáveis (IPS e.max Press) com as facetas produzidas com o CEREC inLab pelo sistema CAD/CAM (IPS e.max CAD), em um período de 6, 12 e 24 meses de avaliação. Serão selecionados 80 pacientes, divididos em 2 grupos de acordo com os métodos diferentes de obtenção das facetas, cada paciente receberá 6 facetas nos dentes anteriores superiores, de canino a canino: G1 – Impressões digitais com scanner inEos Blue com aplicação do pó de dióxido de titânio, seguido por fresagem de blocos IPS e.max CAD (Ivoclar,Liechtenstein) para CEREC e G2 - Confecção das facetas cerâmicas vítreas de dissilicato de lítio IPS e.max Press (Ivoclar, Liechtenstein)com a utilização de pastilhas injetáveis, seguindo as normas e as indicações do fabricante. As facetas serão pontuadas a partir dos critérios da USPHS (United States Public Health Service), segundo Ryge 1980, para os quesitos: adaptação marginal, estabilidade de cor, descoloração marginal, rugosidade superficial, fratura da

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3235-8356 **Fax:** (14)3235-8356 **E-mail:** cep@fob.usp.br

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU-USP

Continuação do Parecer: 970.753

restauração, fratura do dente, desgaste da restauração, desgastedo antagonista, presença de cáries e sensibilidade pós-operatória. As taxas de sucesso e sobrevivência serão estimadas com base na análise Kaplan-Meier considerando um intervalo de confiança de 95%.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar o desempenho clínico das diferentes técnicas realizadas para restaurações cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio comparando facetas laminadas fabricadas pela versão prensada (IPS e.max Press) com as facetas obtidas por blocos cerâmicos pelo processo de fresagem (IPS e.max CAD) através do sistema CAD/CAM.

Objetivo Secundário:

As facetas serão avaliadas quanto ao seu desempenho clínico para os quesitos: adaptação marginal, estabilidade de cor, descoloração marginal, rugosidade superficial, fratura da restauração, fratura do dente, desgaste da restauração, desgaste do antagonista, presença de cáries e sensibilidade pós-operatória.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Em relação aos riscos da pesquisa, os pacientes submetidos ao tratamento, os quais receberão as facetas confeccionadas pelo método CAD/CAM, estarão recebendo um material com um menor tempo de avaliação clínica, baseando-se na literatura científica. Com isso, há o risco de a durabilidade de tal tratamento não ser equivalente ao tratamento do grupo controle, podendo ocorrer problemas mecânicos, como fratura da faceta, por exemplo. Outro risco seria o desgaste à dentição antagonista que pode ser mais acentuado quando comparado ao tratamento controle.

Benefícios:

Quanto aos benefícios da pesquisa, todos os pacientes serão tratados por alunos de pós-graduação, com titulação e experiência. Os pacientes que receberem as facetas não precisarão arcar com nenhum custo. As facetas confeccionadas com os materiais testados neste estudo têm demonstrado resultado clínico promissor. Os pacientes de todos os grupos passarão por exames clínicos periódicos e caso seja necessária alguma intervenção,os mesmos serão atendidos pelos responsáveis pela pesquisa ou, caso seja necessário atendimento em outra especialidade, serão encaminhados para tratamento nas clínicas da Faculdade de Odontologia de Bauru. Além disso, os pacientes receberão profilaxia dentária em todas as consultas de avaliação durante o período do estudo.

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3235-8356 **Fax:** (14)3235-8356 **E-mail:** cep@fob.usp.br

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU-USP

Continuação do Parecer: 970.753

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa apresenta metodologia proposta exequível. Os objetivos são pertinentes e a hipótese justificável.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos enviados foram: Projeto de pesquisa, TCLE, carta de encaminhamento do departamento, currículo lattes dos integrantes, orçamento, folha de rosto.

Recomendações:

Não há recomendações. A pesquisadora realizou as correções sugeridas e necessárias.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Esse projeto foi considerado APROVADO na reunião ordinária do CEP de 11.2.2015, com base nas normas éticas da Resolução CNS 466/12. Ao término da pesquisa o CEP-FOB/USP exige a apresentação de relatório final. Os relatórios parciais deverão estar de acordo com o cronograma e/ou parecer emitido pelo CEP. Alterações na metodologia, título, inclusão ou exclusão de autores, cronograma e quaisquer outras mudanças que sejam significativas deverão ser previamente comunicadas a este CEP sob risco de não aprovação do relatório final. Quando da apresentação deste, deverão ser incluídos todos os TCLEs e/ou termos de doação assinados e rubricados, se pertinentes.

BAURU, 03 de Março de 2015

Assinado por:
Izabel Regina Fischer Rubira Bullen
(Coordenador)

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3235-8356 **Fax:** (14)3235-8356 **E-mail:** cep@fob.usp.br

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU-USP

Continuação do Parecer: 970.753

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3235-8356 **Fax:** (14)3235-8356 **E-mail:** cep@fob.usp.br

ANEXO II

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru

Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) senhor (a) a participar desta pesquisa, intitulada de ***"Avaliação clínica de facetas laminadas de dissilicato de lítio com a utilização da tecnologia CAD/CAM: Estudo Clínico Randomizado Controlado"*** que tem como objetivo avaliar o desempenho clínico de facetas laminadas de cerâmica de dissilicato de lítio comparando dois métodos de fabricação, o convencional, da técnica prensada com pastilhas injetáveis, (IPS e.max Press) com as facetas produzidas com o CEREC inLab pelo sistema CAD/CAM (IPS e.max CAD), para que seja verificado adaptação marginal, estabilidade de cor, fratura do material, infiltração e longevidade clínica. Esta pesquisa será realizada através de um estudo clínico controlado randomizado prospectivo do tipo duplo cego (avaliadores/pacientes) para avaliar o comportamento clínico das facetas de cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio processadas em dois modos diferentes. Dois fatores serão avaliados: Método de processamento (blocos cerâmicos fresados e pastilhas cerâmicas prensadas) e tempo (*baseline*, 6 meses, 1 ano, 2 anos, seguindo as avaliações anualmente até 10 anos). A principal variável de resposta será a adaptação marginal das restaurações cerâmicas que serão avaliadas pelo método USPHS modificado, por dois examinadores calibrados. Outra avaliação será realizada através de um questionário padronizado com 10 questões, utilizando a escala visual analógica (VAS) para avaliar a satisfação do paciente com o resultado do tratamento sob um ponto de vista estético.

Para que seja avaliado o desempenho clínico de facetas realizadas no sistema CAD/CAM CEREC InLab (Sirona, Alemanha), uma amostra de pacientes será selecionada de acordo com critérios de inclusão e exclusão, totalizando 113 facetas por grupo. O tratamento será para indicação de facetas laminadas nos dentes superiores anteriores (canino a canino), que apresentem indicação para facetas como descoloração, desgaste dental, fratura ou dentes anteriores com malformação, contudo a quantidade de dentes para tratamento dependerá da necessidade de cada paciente. Cada paciente selecionado receberá no mínimo 2 facetas e no máximo 6 facetas na região anterior (entre caninos), sendo estas confeccionadas de acordo com duas técnicas de processamento diferentes que serão os dois grupos da pesquisa, a técnica fresada, sendo o grupo experimental (Sistema CAD/CAM CEREC InLab) e a técnica prensada, sendo o grupo controle, ambos com cerâmica a base de dissilicato de lítio. Os dentes que receberão as facetas serão avaliados por exame clínico e, se necessário, através de radiografia periapical para que sejam verificadas possíveis complicações mecânicas, como fratura da faceta, fratura do remanescente dentário e descolamento da peça. Os dentes também serão fotografados e, serão avaliados ao longo do tempo até 10 anos.

Esse acompanhamento é importante para analisarmos o desempenho das restaurações e, se estas vierem a falhar, serão trocadas.

Em relação aos riscos da pesquisa, os pacientes submetidos ao tratamento, os quais receberão as facetas confeccionadas pelo método CAD/CAM, estarão recebendo um material com um menor tempo de avaliação clínica, baseando-se na literatura científica. Com isso, há o risco de a durabilidade de tal tratamento não ser

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
e-mail: dep-prot@fob.usp.br - Fone (0xx14) 3235-8277 / 3235-8272 - Fax (0xx14) 3223-4679
http://www.fob.usp.br

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru

Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos

equivalente ao tratamento do método convencional, podendo ocorrer problemas mecânicos, como fratura da faceta, por exemplo. Outro risco seria o desgaste à dentição antagonista que pode ser mais acentuado quando comparado ao tratamento controle. Quanto aos benefícios da pesquisa, todos os pacientes serão tratados por alunos de pós-graduação, com titulação e experiência. Os pacientes que receberem as facetas não precisarão arcar com nenhum custo.

As facetas confeccionadas com os materiais testados neste estudo têm demonstrado resultado clínico promissor. Os pacientes de todos os grupos passarão por exames clínicos periódicos e caso seja necessária alguma intervenção, os mesmos serão atendidos pelos responsáveis pela pesquisa ou, caso seja necessário atendimento em outra especialidade, serão encaminhados para tratamento nas clínicas da Faculdade de Odontologia de Bauru e este encaminhamento será feito para o Setor de Triagem, a qual fará o devido encaminhamento para a clínica necessária e o atendimento será conforme a demanda da mesma clínica. A identidade do indivíduo será totalmente preservada, a partir das normas preconizadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisas em Seres Humanos, obedecendo às normas de biossegurança e guardando o sigilo ético. Você está ciente de ter a garantia de receber resposta a perguntas ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa, e tem conhecimento de que sua participação é voluntária e pode retirar seu consentimento a qualquer momento ou deixar de participar do estudo, sem a necessidade de explicar os motivos.

Os pesquisadores não se responsabilizam pelas despesas de transporte. Para esta análise, serão aproveitados os dias em que você já retornará para algum controle pré-agendado devido ao acompanhamento de seu tratamento dentário.

Toda informação obtida decorrente desse projeto de pesquisa será submetida aos regulamentos da FOB/USP referentes ao sigilo da informação. O nome do participante será preservado nos resultados ou informações que forem utilizados para fins de publicação científica.

Caso haja dúvidas, você poderá solicitar informações com a responsável pela pesquisa Profa. Dra. Ana Flávia Sanches Borges (Tel. cel. (14) 98104-9985), e-mail: afborges@fob.usp.br e em caso de reclamações, poderá se dirigir diretamente ao Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos, da Faculdade de Odontologia de Bauru/USP (Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75), ou pelo telefone (14) 3235-8356 ou e-mail: cep@fob.usp.br.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____, portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, DECLARA e FIRMA seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa

Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru

Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos

proposta. Fica claro que o participante da pesquisa, pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 9º do Código de Ética Odontológica).

Por fim, como pesquisador(a) responsável pela pesquisa, DECLARO o cumprimento do disposto na Resolução CNS nº 466 de 2012, contidos nos itens IV.3 e IV.4, este último se pertinente, item IV.5.a e na íntegra com a resolução CNS nº 466 de dezembro de 2012. Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias igualmente válidas (uma via para o participante da pesquisa e outra para o pesquisador) que serão rubricadas em todas as suas páginas e assinadas ao seu término, conforme o disposto pela Resolução CNS nº 466 de 2012, itens IV.3.f e IV.5.d.

Bauru, SP, _____ de _____ de _____.

_____ _____

Assinatura do participante da Pesquisa

Profa. Dra. Ana Flávia Sanches Borges
Assinatura do Pesquisador(a)

O **Comitê de Ética em Pesquisa – CEP**, organizado e criado pela **FOB-USP**, em 29/06/98 (**Portaria GD/0698/FOB**), previsto no item VII da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (publicada no DOU de 13/06/2013), é um Colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.
Qualquer denúncia e/ou reclamação sobre sua participação na pesquisa poderá ser reportada a este CEP:

Horário e local de funcionamento:
Comitê de Ética em Pesquisa
Faculdade de Odontologia de Bauru-USP - Prédio da Pós-Graduação (bloco E - pavimento superior), de segunda à sexta-feira, no horário das **13h30 às 17 horas**, em dias úteis.
Alameda Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75
Vila Universitária – Bauru – SP – CEP 17012-901
Telefone/FAX(14)3235-8356
e-mail: cep@fob.usp.br

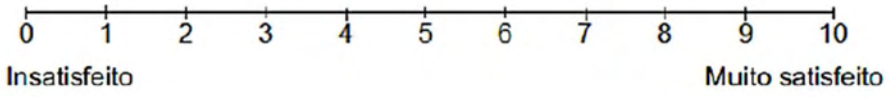
ANEXO III

QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO DO PACIENTE

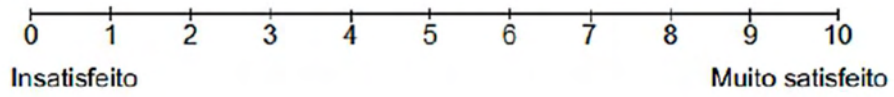
NOME: _____ **DATA:**_____

Por favor, marque ao longo dessa linha o seu nível de satisfação. A marcação deverá ser feita apenas nos números inteiros, não é permitido marcar entre dois números.

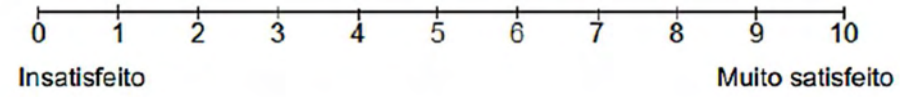
1.Você está satisfeito com a estética do seu sorriso?



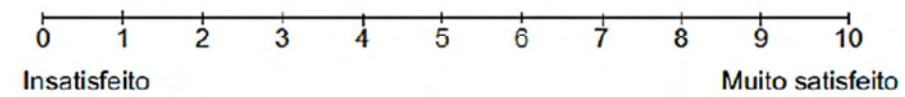
2.Você está satisfeito com a cor dos seus dentes?



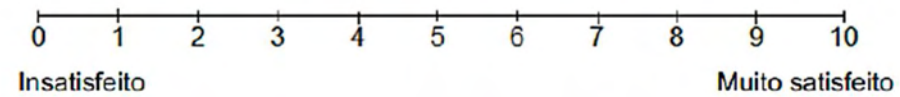
3.Você está satisfeito com o formato dos seus dentes?



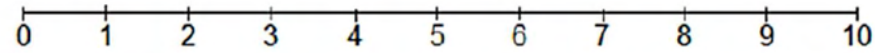
4.Você está satisfeito com o tamanho dos seus dentes?



5. Em relação a mastigação, como se sente?

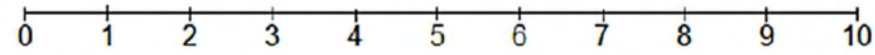


6. Em relação ao conforto, como se sente?



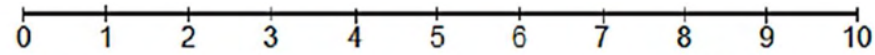
Insatisfeito Muito satisfeito

7. Em relação a fonética, como se sente?



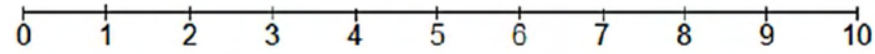
Insatisfeito Muito satisfeito

8. Você está satisfeito com a aparência da sua gengiva?



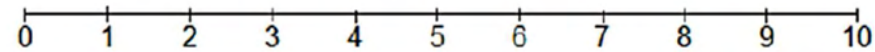
Insatisfeito Muito satisfeito

9.Você está satisfeito com o formato dos seus lábios?



Insatisfeito Muito satisfeito

10.Você está satisfeito com o alinhamento dos seus dentes?



Insatisfeito Muito satisfeito