

**UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO**

**LUIZ AUGUSTO LIMA BASSI**

**REABILITAÇÃO ESTÉTICA CAD/CAM**

**CASO CLÍNICO**

BAURU  
2014

**LUIZ AUGUSTO LIMA BASSI**

**REABILITAÇÃO ESTÉTICA CAD/CAM: CASO  
CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à USC – Universidade do  
Sagrado Coração, como registro parcial  
para obtenção do título de Cirurgião  
Dentista.

BAURU  
2014

B321r Bassi, Luiz Augusto Lima.  
Reabilitação estética CAD/CAM: caso clínico / Luiz Augusto Lima Bassi -- 2014.  
17f. : il.  
Orientador: Prof. Dr. Valdey Suedam.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade do Sagrado Coração – Bauru – SP.  
1. CAD-CAM. 2. Prótese parcial fixa. 3. Estética dentária. I. Suedam, Valdey. II. Título.

**LUIZ AUGUSTO LIMA BASSI**

**REABILITAÇÃO ESTÉTICA CAD/CAM: CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à USC – Universidade do Sagrado Coração, como registro parcial para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Valdey Suedam

Universidade do Sagrado Coração

**ORIENTADOR**

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Flora Freitas Fernandes Tavora

Universidade do Sagrado Coração

---

Prof. Dr. Joel Ferreira Santiago Junior

Universidade do Sagrado Coração

Bauru, 14 de Novembro de 2014.

**ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia de Luiz Augusto Lima Bassi.

Ao dia quatorze de novembro de dois mil e quatorze, reuniu-se a banca examinadora do trabalho apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia de LUIZ AUGUSTO LIMA BASSI: "Reabilitação estética CAD/CAM: caso clínico." Compuseram a banca examinadora os professores Dr. Valdey Suedam (orientador), Dra. Flora Freitas Fernandes Távora e Dr. Joel Ferreira Santiago Junior. Após a exposição oral, o candidato foi arguido pelos componentes da banca que se reuniram, e decidiram APROVAR, com a nota 10 a monografia. Para constar, fica redigida a presente Ata, que aprovada por todos os presentes, segue assinada pela Orientadora e pelos demais membros da banca.



Dr. Valdey Suedam (Orientador)



Dra. Flora Freitas Fernandes Távora (Avaliador 1)



Dr. Joel Ferreira Santiago Junior (Avaliador 2)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus por me dar força e saúde para completar essa etapa da minha vida. À meus pais e meus irmãos pelo amor, carinho e apoio incondicional. À minha namorada e sua família pelo apoio e conselhos nas horas difíceis. À meus dois primos que me acompanharam e me apoiaram durante esses anos da faculdade. À meu orientador Valdey pelos conselhos e correções passados a mim. À Universidade e ao corpo docente pela sabedoria passada à mim.

## RESUMO

A busca pela máxima reprodução de detalhes nas próteses dentárias em áreas estéticas tem sido um desafio na Odontologia contemporânea. Esse desafio tem tido grandes resultados devido a estudos realizados com diversos materiais e técnicas, como os materiais que substituem o metal das infraestruturas, sobre as quais as próteses parciais fixas são confeccionadas. Com os padrões estéticos aumentando cada vez mais por parte dos pacientes e dos profissionais, um material que apresenta excelente características é a Zircônia. Este material, além de ser biocompatível e apresentar boa resistência mecânica, pode ser rapidamente reproduzido nas formas e medidas dos preparos dentários por meio do uso do sistema CAD/CAM.

Com base nestas informações o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de uma paciente que foi atendida na clínica da Universidade do sagrado Coração, na qual foi confeccionada uma prótese parcial fixa metal free de três elementos na região dos dentes 11 (pilar), 21 (pôntico) e 22 (pilar), para tanto foi feita uma infraestrutura de zircônia utilizando o sistema CAD-CAM que posteriormente recebeu estratificação com porcelana de cobertura.

Ao final do caso clínico pode-se observar uma melhora estética considerável em relação à forma, textura e cor dos dentes, melhorando também o contorno gengival e desta forma harmonizando o sorriso da paciente. Com isso pode-se concluir que as próteses parciais fixas confeccionadas com infraestrutura de zircônia utilizando o sistema CAD-CAM são uma excelente opção de tratamento em áreas estéticas.

**Palavras-chave:** CAD-CAM. Prótese Parcial Fixa. Estética Dentária.

## ABSTRACT

The search for maximum detail reproduction in the dental prosthesis in esthetic areas has been a challenge in contemporary Dentistry. This challenge has had great results because the studies performed with various techniques and materials, as materials that replace the metal infrastructure, upon which fixed dentures are made. With the increasing aesthetic standards increasingly by patients and professionals, a material that exhibits excellent characteristics is zirconia. This material, in addition to being biocompatible and have good mechanical strength, can be readily reproduced in the shapes and sizes of tooth preparation by the use of CAD / CAM system.

Based on this information the aim of this paper is to report a case of a patient who was seen at the clinic at the University of the Sacred Heart, which was made a partial denture fixed metal free three elements in teeth 11 (pillar), 21 (pontic) and 22 (pillar), for both a infraestrura zirconia was made using CAD / CAM system that subsequently received layering with veneering porcelain.

At the end of the case can be observed a considerable improvement over the aesthetic shape, texture and color of teeth, improving the gingival contour and thus harmonizing the smile of the patient. With this we can conclude that the FPDs made from zirconia using the infrastructure of CAD / CAM systems are an excellent treatment option in esthetic areas.

**Keywords:** CAD-CAM. Fixed Partial Denture. Dental Esthetics.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>9</b>
<b>RELATO DE CASO CLÍNICO.....</b>	<b>12</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>19</b>

## INTRODUÇÃO

As próteses são utilizadas com o objetivo de reabilitar um dente ou vários dentes ao mesmo tempo, que estejam ausentes ou impossibilitados de exercer sua função, seja ela estética ou funcional. As próteses parciais fixas são cimentadas sobre os dentes pilares, que são previamente preparados ou desgastados, com o uso de cimentos odontológicos. Estas próteses podem ser metalocerâmicas ou totalmente cerâmicas. As totalmente cerâmicas vem sendo grandemente utilizadas pelos profissionais em casos de reabilitação estética, pois é o material que mais se assemelha aos dentes naturais, sendo chamadas de “Próteses Metal – Free”.

A crescente procura e demanda de próteses estéticas fizeram os profissionais realizarem estudos e buscar por materiais cada vez mais estéticos e a porcelana é o material que mais se destaca no meio odontológico, pois sua translucidez, sua durabilidade e sua resistência satisfazem os profissionais e seus pacientes. (Andreiuolo, 2007). Porém para confecção de próteses parciais fixas é necessário a presença de uma infraestrutura que dê resistência para a prótese e por muitos anos o metal foi utilizado com esta finalidade. Devido a uma necessidade estética os metais utilizados nas infraestruturas foram sendo substituídos. Para substituir esses metais são utilizados materiais como a alumina ( $Al_2O_3$ ), a zircônia ( $ZrO_2$ ) ou as duas combinadas. A alumina apresenta altos valores como a estabilidade química, dureza e resistência ao desgaste. Apenas sua tenacidade é um pouco baixa, porém com o uso da zircônia é possível aumentar sua tenacidade à fratura e melhorar o desempenho e resistência das próteses (Santos & Elias, 2008)

Para confeccionar a infraestrutura não metálica atualmente tem se utilizado o sistema CAD/CAM (Computer Assisted Design/Computer Assisted Machinig). Esses sistemas funcionam com scanners que capturam as imagens em 3D do modelo de gesso, que são passadas para um computador e o profissional pode reproduzir todos os detalhes da coroa protética e da infraestrutura. Após ele reproduzir no computador a imagem da prótese e da infraestrutura, são enviados os seus dados para uma máquina fresadora onde é fresada uma infraestrutura a partir de um bloco de zircônia Ceramill ZI 71 XS de 12 mm.

Com base nestas informações o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de uma paciente que foi atendida na clínica da Universidade do Sagrado Coração, na qual foi confeccionada uma prótese parcial fixa metal free de três elementos na região dos dentes 11 (pilar), 21 (pôntico) e 22 (pilar), para tanto foi feita uma infraestrutura de zircônia utilizando o sistema CAD-CAM que posteriormente recebeu estratificação com porcelana de cobertura.

## REVISÃO DE LITERATURA

A união dos sistemas cerâmicos aos metais foi necessária em um primeiro momento para compensar a friabilidade intensa que esses sistemas apresentavam inicialmente. Esses estudos científicos tem como objetivo dispensar o metal das reabilitações estéticas, porém um problema é alcançar com a cerâmica a resistência que o metal oferece e esses estudos se concentram em reforçar esses sistemas cerâmicos, fazendo com que resistam às forças de mastigação (Pimentel e col.,2013).

Com o avanço dos sistemas cerâmicos as infraestruturas metálicas foram deixadas de lado como reforço devido a sua negatividade em reabilitações estéticas. Elas dificultam a passagem de luz nas coroas metalocerâmicas, especialmente em dentes anteriores, os profissionais indicam o uso de próteses metal-free. As coroas feitas totalmente em cerâmica aumentam a estética desejada pelo paciente, melhorando sua autoestima e sua aparência, além da expectativa de sucesso pelo cirurgião dentista (Horn e col., 2013).

De acordo com Marin e col. (2014), quando a harmonia do sorriso não pode ser alcançada de forma natural ela pode e deve ser alcançada com coroas livres de metal, levando em consideração os parâmetros dentários da proporção áurea.

Para Souza Junior e col. (2012), a valorização da estética pelos pacientes tem aumentado o interesse dos profissionais no uso de cerâmicas metal-free, pois estes sistemas tem os resultados mais próximos dos dentes naturais. Suas propriedades semelhantes as estruturas dentais tem possibilitado reabilitações estéticas sem o comprometimento funcional. A associação de várias modalidades odontológicas para a resolução estética de um caso clínico pode ser um grande desafio. O diagnóstico e o planejamento do caso acompanhados pelo técnico em prótese ampliam as chances de sucesso no caso clínico (Anchieta e col., 2010).

Em relação ao tipo de material utilizado nas próteses parciais fixas em áreas estéticas e também em relação ao método de confecção das mesmas, Holanda e col. (2012) relatam que as reabilitações estéticas se desenvolveram em duas áreas extremamente importantes para soluções de casos clínicos. A primeira é a resistência dos materiais utilizados nas infraestruturas das próteses metal-free, e a segunda são sistemas computadorizados que produzem automaticamente essas infraestruturas. O sistema CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing) vem otimizando a produção de estruturas protéticas com alto nível de precisão. O material mais utilizado nesses sistemas, por ser resistente e atender aos requisitos para uma excelente peça protética, é a zircônia.

Segundo os autores Costa e Rodrigues em 2012, antes do avanço tecnológico que ocorreu nos últimos tempos, a espera pela confecção de uma restauração ou uma prótese esteticamente aceitável era muito grande, e isso acabava tomando um tempo maior do paciente e do cirurgião dentista, pois não existiam meios rápidos e adequados de se confeccionar uma prótese. Quando surgiu o sistema CAD/CAM isso tudo mudou, pois as confecções das próteses se tornaram rápidas e eficazes, diminuindo significativamente o tempo de espera do paciente e do profissional, como menos tempo no consultório e menos tempo de trabalho.

A tecnologia CAD-CAM tem sido utilizada na Odontologia principalmente na produção de restaurações de prótese fixa como, por exemplo, coroas, pontes e facetas. Várias empresas têm desenvolvido sistemas CAD-CAM de alta tecnologia (Figura 1), que se baseiam em três componentes fundamentais: sistema de leitura da preparação dentária (*scanning*), software de desenho da restauração protética (*CAD*) e sistema de fresagem da estrutura protética (*CAM* ou *milling*). (Duret et al. 1998; Trinschert et al. 2004)

Sistema	Empresa	Website
CEREC 3D® CEREC InLab®	Sirona Dental Systems GmbH, Alemanha	www.sirona.com
Procera®	Nobelbiocare AB, Suécia	www.nobelbiocare.com
Everest®	KaVo Dental GmbH, Alemanha	www.kavo-everest.com
Lava®	3MESPE, Alemanha	www.3m.com
DigiDent®	Hint-Els GmbH, Alemanha	www.hintel.com
Cercon®	Degudent GmbH, Alemanha	www.degudent.com
Evolution 4D®	D4D Technologie, EUA	www.d4dtech.com
Etkon®	Etkon, Alemanha	www.etkon.com
Precident DCS®	DCS, Suíça	www.dcs-dental.com
Pro 50®	Cynovad, Canadá	www.cynovad.com
Wol-Ceram	Wol-Dent, Alemanha	www.woldental.com

Figura 1. Alguns sistemas CAD-CAM disponíveis em odontologia. (Figura de Correia e col., 2006)

De acordo com Guimarães e col. (2011), a exigência estética pelos pacientes e até mesmo pela própria sociedade tem feito com que surgissem no mercado odontológico diversos materiais que eliminassem as ligas metálicas das infraestruturas e para a confecção de próteses e infraestruturas imperceptíveis. As cerâmicas reforçadas por zircônia são uma opção altamente indicada para próteses estéticas em dentes anteriores.

De acordo com Sasse e Kern em 2013, a infraestrutura de zircônia-cerâmica pode apresentar um tratamento alternativo na reabilitação estética, pois oferece uma preparação rápida e uma alta biocompatibilidade, além da excelente estética.

Além do aspecto estético favorável das infra estruturas de zircônia e da biocompatibilidade, este tipo de material apresenta grande resistência mecânica quando comparada com outros materiais totalmente cerâmicos utilizados em próteses metal free. É o que relata Raigrodsky em um artigo de revisão de literatura de 2004, onde refere que foi demonstrada em estudos *in vitro*, uma resistência à flexão de 900 Mpa–1.200 Mpa (1 MPA = 1 n/mm<sup>2</sup>) em barras de zircônia (Y-TZP); 1.800–2.000 N em próteses parciais fixas com diferentes conectores (cargas estáticas); e 1.457 N numa simulação de uma carga clínica cíclica de cinco anos sobre uma prótese parcial fixa de três elementos. De acordo com Correia e col. (2006), esse material tem o potencial de permitir a construção de pontes em setores de altas tensões, por exemplo em zonas mais posteriores da boca, pois revela uma resistência à fratura muito alta, três a quatro vezes superior à maior carga mastigatória (Figura 2).

CAD-CAM	Material	Indicações	Resistência à flexão
Procera	1. Alumina 2. Zircônia mole	Coroas e pontes (2-4 elementos)	1. > 600 MPa 2. > 1000 MPa
CEREC	1. In-Ceram Alumina 2. In-Ceram Zircônia	Coroas e pontes	1. 500 MPa 2. 750 MPa
Everest	1. Zircônia Mole 2. Zircônia Duro	Coroas e pontes (até 4-5 elementos)	1. > 1000 MPa 2. > 1200 MPa
Lava	Zircônia mole	Coroas e pontes	> 1000 MPa

Figura 2. Resistência a flexão de materiais Cerâmicos e sistemas CAD-CAM. (Figura de Correia e col., 2006)

## CASO CLÍNICO

O caso clínico em questão foi realizado na clínica da Universidade do Sagrado Coração sob a orientação do professor Valdey Suedam da disciplina de prótese dentária. Para tanto a paciente em questão apresentava-se devidamente cadastrada na instituição e com prontuário para atendimento clínico.

A paciente C.R.G., sexo feminino, 49 anos chegou à clínica de Estágio Supervisionado em Clínica Integrada I se queixando da estética de seus dentes anteriores. No exame clínico foi constatado que ela fazia uso de uma prótese parcial fixa (PPF) provisória de 3 elementos com reforço metálico nos dentes 11, 21 e 22, sendo o 21 um pântico e os dentes 11 e 22 os pilares (Figura 1). Foi tirada uma radiografia periapical da região de incisivos superiores para análise radiográfica da região, onde foi verificado que o osso alveolar se apresentava com reabsorção vertical horizontal, foi constatado também tratamento de canal satisfatório com núcleo metálico fundido no dente 11 (Figura 2). Na avaliação periodontal constatou-se a presença de quantidade adequada de gengiva queratinizada e ausência de bolsa ou inflamação periodontal. Sob a orientação dos professores de prótese dentária, periodontia, dentística e endodontia foi feito o exame clínico e posteriormente foi realizada uma moldagem inicial para o planejamento do caso clínico, em consentimento com a paciente.



Figura 1 – Imagem inicial, paciente com prótese parcial fixa provisória. Fonte: elaborado pelo autor.



Figura 2 – Radiografia inicial da paciente, mostrando o reforço de sua prótese provisória. Fonte: elaborado pelo autor.

A prótese provisória foi removida e os dentes pilares foram repreparados com a finalidade de adquirir características de resistência e estabilidade, levando-se o término cervical 0,5 mm subgingival na vestibular e metade das proximais dos dentes pilares. A peça provisória foi reembasada com resina acrílica 66, nesta fase iniciou-se o condicionamento gengival por compressão da área do pântico por meio do acréscimo gradativo de resina acrílica (Figura 3), esse condicionamento foi realizado a cada 7 dias, por 3 vezes, no período de três clínicas. Foram feitos alguns ajustes com borrachas abrasivas e feltro para acabamento e polimento da resina acrílica e a cimentação foi feita com cimento provisório de hidróxido de cálcio. Nesta etapa, foi dada à paciente orientações a respeito da higiene oral na região da PPF.



Figura 3 – Na área do dente 21 durante o condicionamento gengival. Fonte: elaborado pelo autor.

Ao final do condicionamento gengival foi feita uma moldagem pela técnica da dupla mistura da arcada superior com silicone de adição HydroXtreme, onde foram colocados fios retratores 000 embebidos em adstringente (Hemostop-Dentisply) dentro do sulco gengival dos dentes 11 e 22 para promover o afastamento mecânico-químico da margem gengival. O molde obtido foi enviado ao laboratório de prótese dentária. Na semana seguinte foi feito o registro oclusal em máxima intercuspidação habitual (MIH) e os modelos superior e inferior foram montados em articulador semi-ajustável (ASA) com o uso do arco facial para confecção da infraestrutura em Zircônia utilizando o sistema CAD-CAM.

No laboratório o modelo foi digitalizado por um scanner a laser (o Ceramill Map 400 ) que capturou as imagens em 3D do modelo de gesso, que foram passadas para um computador onde o profissional reproduziu virtualmente todos os detalhes da coroa protética e da infraestrutura em um software específico (Ceramill Mind) (Figura 4 e 5). Após reprodução no computador, os dados da imagem da infraestrutura foram enviados para uma máquina fresadora (Ceramill Motion 2), onde foi fresada uma infraestrutura a partir de um bloco de zircônia Ceramill ZI 71 XS de 12 mm.

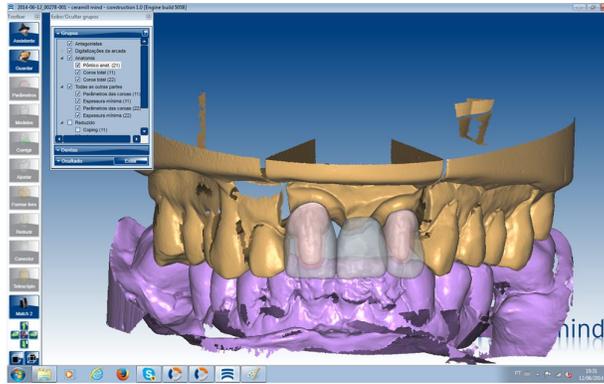


Figura 4. Imagem em 3D do desenho da prótese final.

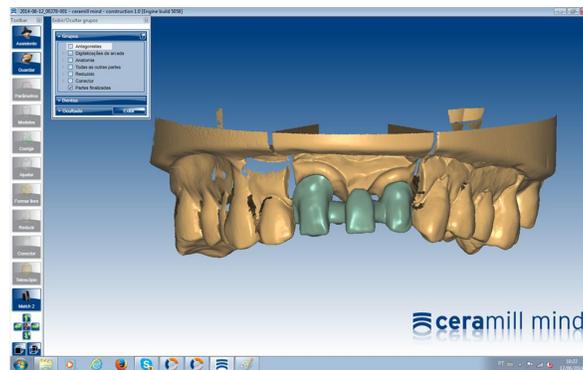


Figura 5. Imagem em 3D da infraestrutura.

Após o envio da peça pelo laboratório, foi feita a prova da infraestrutura em zircônia nos dentes pilares para se avaliar a adaptação marginal e fazer os ajustes necessários (Figura 6). Foi feito um registro oclusal com Duralay vermelha e moldagem com silicone de condensação para remontagem do modelo no ASA, após o trabalho foi enviado ao laboratório para a fase final de aplicação da cerâmica. A tomada da cor foi realizada e a paciente foi enviada ao laboratório de prótese dentária, onde o técnico em prótese dentária fez a conferência dos detalhes anatômicos e das diferentes tonalidades de cor e translucidez baseado nos dentes naturais da paciente. A cor da porcelana utilizada foi a C2 e na incisal da coroa foi misturada as cores C2 e D2.



Figura 6. Prova da infraestrutura em Zircônia. Fonte: elaborado pelo autor.

Na seção seguinte o provisório foi removido e uma profilaxia com pedra pomes e água foi realizada nos dentes pilares. Foi feita a prova da peça protética, que já se apresentava

com "glaze", para pequenos ajustes de ponto de contato e oclusal. Nesta fase foi constatada uma lesão de cárie classe II na mesial do dente 12, o tecido cariado foi removido e a cavidade foi restaurada com resina Herculite cor C2 previamente à cimentação definitiva da peça protética. Após foi feito isolamento relativo e a PPF foi cimentada com cimento a base de ionômero de vidro reforçado por resina (Rely-X Luting2 - 3M). Após a cimentação foram dadas orientações de higiene oral e agendado retorno para controle.

Foram feitos controles periódicos de 7, 14 dias e 3 meses nos quais não foi preciso fazer nenhum tipo de ajuste, verificou-se nestes controles a biocompatibilidade da PPF se integrando de maneira natural com a dentição permanente e tecido gengival (Figuras 7 e 8).



Figura 7 - Paciente com a prótese metal-free instalada. Fonte: elaborado pelo autor.



Figura 8 - O sorriso reabilitado. Fonte: elaborado pelo autor.

## **OBJETIVOS**

Devolver a paciente o mais próximo de sua estética natural, para que ela possa se sentir confortável ao conviver com a sociedade e ter sua autoestima revigorada. Mostrar como os estudos científicos buscaram novos materiais e técnicas para a confecção das próteses livre de metal. Como as infraestruturas de zircônia confeccionadas pelo sistema CAD-CAM, que foram mostrados e utilizados neste trabalho.

## METODOLOGIA

A paciente foi atendida na clínica de Estágio Supervisionado em Clínica Integrada I, às sextas-feiras no horário das 13:30 às 15:45, sob a orientação do professor Valdey Suedam. Também acompanhei o trabalho do laboratório de prótese.

Para a confecção da prótese foi utilizado o sistema CAD/CAM, a fresadora foi a Ceramill Motion 2, o scanner foi o Ceramill Map 400 e o software foi o Ceramill Mind.

O Zir-Liner foi utilizado como agente de união da zircônia e da porcelana, a queima do Zir-Liner acontece à 950 C°. A cor da porcelana utilizada foi a C2 e na incisal da coroa foi misturada as cores C2 e D2, essa porcelana é a E.MAX e ela é pulverizada sobre a coroa. O pó é composto de porcelana e o líquido para a modelagem é composto de glicerina. A partir de 450 C° a máquina de queima IPS E.MAX libera o vácuo e então começa a queimar a peça, essa temperatura vai até 750 C°. Para concluir o trabalho de estética é feita a pintura ou caracterização extrínseca da peça e então aplicado o Glase que acontece a última queima. Ao todo são três queimas.

## **RESULTADOS**

A paciente ficou muito satisfeita com o resultado de sua prótese, pois seu sorriso foi reabilitado e harmonizado novamente. O uso de materiais como a zircônia para confeccionar próteses livre de metal foi uma excelente escolha, pois esse material se mostrou extremamente resistente e estético. A implementação no mercado de sistemas, como o CAD/CAM para a confecção de peças protéticas já é um grande avanço para a odontologia, fazendo com que o técnico tenha facilidade em planejar e confeccionar uma infraestrutura de uma PPF. Agilizando o tempo de confecção da prótese.

## REFERÊNCIAS

- SASSE M.; KERN. M.; **CAD/CAM single retainer zirconia-ceramic resin-bonded fixed dental prostheses: clinical outcome after 5 years.**; *Int J Comput Dent*; v.16 n.2: p.109-118, 2013.
- COSTA, F.; RODRIGUES, R.; **Reabilitação oral imediata de alto desempenho estético com sistema CAD/CAM VIPI BLOCK TRILUX**; Universidade de São Paulo; ERXLEBEN, J.; *Full dent. sci*; v.4 n.13: p.213-218, out.-dez. 2012. *Ilus.*
- PIMENTEL, M. J.; **Desmistificando a evolução dos sistemas cerâmicos**; Universidade Federal do Espírito Santo; SALLES, M. A. e; **Desmistificando a evolução dos sistemas cerâmicos**; Universidade de São Paulo. *Full dent. sci*; v.4 n.16: p.580-589, 15 out. 2013.
- UNINGÁ; MARIN, G. C. et al.; **Restaurações livres de metal: devolvendo a harmonia do sorriso considerando os parâmetros de proporção áurea**; *Full dent. sci*; v.5 n.18: p.298-302, abr. 2014. *Ilus.*
- HORN, C. F. et al.; **Aplicação clínica do IPS e. max na confecção de coroa e faceta metal free**; *Prosthes.lab.sci*; v.2 n.6: p.134-141, 2013. *Ilus.*
- SOUZA JUNIOR, E. J. et al.; **Coroas cerâmicas e.max**; *Clin. int. j. braz. dent*; v.8 n.3: p.324-331, jul.-set. 2012. *Ilus.*
- ANCHIETA, R. B. et al.; **Resolução estética associando prótese sobreimplante e prótese fixa convencional na região anterior**; *ImplantNews*; v.7 n.6: p.793-798, 2010. *Ilus.*
- HOLANDA, J. C. et al.; **Solução estética e funcional usando tecnologia CAD/CAM e zircônia Prettau: relato de caso**; *Full dent. Sci*; v.4 n.13: p.116-122, out.-dez. 2012. *Ilus.*
- GUIMARÃES, R. P. S. et al.; **Coroas de cerâmica pura com infraestrutura à base de zircônia em dentes anteriores: relato de caso clínico**; *Rev. dental press estét*; v.8 n.3: p.90-99, jul.-set. 2011. *Ilus.*
- RAIGRODSKI, A. J.; **Contemporary all-ceramic fixed partial dentures: a review**. *Dent Clin North Am*. 2004;48: p.531- 44.
- CORREIA, A. R. M. et al.; **CAD-CAM: a informática a serviço da prótese fixa**. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2006; v.35 n.2: p.183-89
- DURET, F.; BLOUIN, J. L.; DURET, B.; **CAD-CAM in dentistry**. *J Am Dent Assoc*. 1988; 117:p.715-20.
- TINSCHERT, J. et al.; **Status of current CAD/CAM technology in dental medicine**. *Int J Comput Dent*. 2004; v.7 n.1: p.25-45.