



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE ENSINO E PESQUISA EM IMPLANTES DENTÁRIOS
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
CURSO ODONTOLOGIA

Karolayne Urizzi

Pilar base T para prótese unitária sobre implante: Relato de caso

Florianópolis
2023

Karolayne Urizzi

Pilar base T para prótese unitária sobre implante: Relato de caso

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao curso de Odontologia do Centro de
Ciências da Saúde da Universidade Federal de
Santa Catarina como requisito parcial para a
obtenção do título de Bacharel em Odontologia

Orientadora: Profa. Dra. Elisa Oderich.
Coorientador: Me. Thalles Yurgen Balduino.

Florianópolis

2023

Urizzi, Karolayne

Pilar base T para prótese unitária sobre implante: Relato de caso / Karolayne Urizzi ; orientadora, Elisa Oderich, coorientador, Thalles Yurgen Balduino, 2023.

53 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

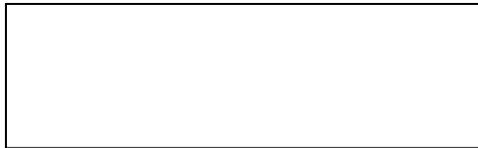
1. Odontologia. 2. Implante unitário . 3. Base T. 4. CAD/CAM. 5. Pilar personalizado. I. Oderich, Elisa. II. Balduino, Thalles Yurgen. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Odontologia. IV. Título.

Karolayne Urizzi

Pilar base T para prótese unitária sobre implante: relato de caso

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de **Pilar base T para prótese unitária sobre implante: relato de caso** e aprovado em sua forma final pelo Curso Odontologia

Local Florianópolis, 18 de maio de 2023.



Coordenação do Curso

Banca examinadora



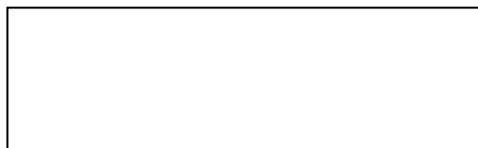
Profa. Dra. Elisa Oderich

Orientador(a)



Me. Ana Clara Kuerten Gil

Instituição - Universidade Federal de Santa Catarina



Me. Artur Ferronato Soto

Instituição - Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2023.

Dedico esse trabalho a minha mãe que sempre me apoiou,
a minha avó pelo seu carinho e aos meus amigos
que sempre me incentivaram seguir em frente.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos vão à minha família, em especial minha mãe Geni, por me apoiar na decisão de ingressar no ensino superior e segurar a barra para eu conseguir alcançar meus sonhos. Agradeço também à minha amiga Larissa Pertuzatti, que foi minha dupla de graduação e que esteve ao meu lado durante todos esses anos, aprendendo e se desenvolvendo junto comigo, você é muito especial. Não posso esquecer as minhas amigas queridas, Kelli Scatolin e Joyce Silva por me ensinarem que a vida pode ser vista de uma forma mais leve. Dedico também meus agradecimentos às minhas amigas Caroline, Eduarda, Déborah, Bárbara e Igor por me acolherem e me fazerem dar risada nos momentos difíceis. Ao Vitor, sou grata por estar ao meu lado nos momentos bons e ruins. À minha orientadora, Elisa Oderich que me guiou com tanto carinho durante essa jornada e me fez gostar mais da prótese. E por fim, ao meu Coorientador Thalles Balduino que foi meu companheiro de aventuras como a ida ao SBPqO e este trabalho. Obrigada a todos por estenderem a mão nessa caminhada, sem vocês eu não teria chegado até aqui.

“Try to be excited, not disappointed
at the possibilities of something new.”

-HOLMES, 2020

RESUMO

Recentemente muitas inovações tecnológicas foram introduzidas na implantodontia e na prótese que possibilitaram a utilização de pilares nos quais podem ser personalizados de forma a individualizar a situação de cada paciente. Os pilares protéticos são peças importantes, pois fazem a ligação entre o implante e a coroa protética. Estão disponíveis no mercado em diferentes modelos e materiais para finalidades específicas. Esse estudo tem como objetivo evidenciar, através de uma revisão de literatura e relato de caso clínico, as aplicações do pilar (Base T, Implacil de Bortoli®, São Paulo, Brasil), bem como suas vantagens, desvantagens o processo para se obter a personalização do mesmo por meio da utilização de um sistema CAD/CAM. Além disso, foi traçado um breve histórico da implantodontia, CAD/CAM e de materiais que podem ser utilizados para a personalização do pilar. Para embasamento da revisão de literatura, buscou-se artigos publicados em língua inglesa e portuguesa entre 1986 e 2023, na base de dados Pubmed, SCieLO e Scopus. O caso clínico apresentado foi determinado de forma aleatória na clínica de pós-graduação do CEPID (Centro de Ensino e Pesquisa em Implantes Dentários) do Centro de Ciências da Saúde da UFSC. Através desse estudo, concluiu-se que o pilar Base T pode ser personalizado conforme a necessidade, principalmente frente à redução de espaço interoclusal ou inclinação desfavorável do implante. Seu sucesso clínico está relacionado com a execução da cimentação que deve ser realizada de forma a seguir o protocolo de adesão de forma cautelosa. A possibilidade de utilização do sistema CAD/CAM aumenta a previsibilidade e rapidez das restaurações implantossuportadas.

Palavras-chave: implante unitário; Base T; CAD/CAM; pilar personalizado; base de titânio.

ABSTRACT

Recently, many technological innovations have been introduced to the field of implant dentistry and prosthesis that have made it possible to use abutments that can be customized in order to individualize the situation of each patient. Prosthetic abutments are of great importance as they make the connection between the implant and the prosthetic crown. They are available on the market in different models and materials for different specific purposes. This study aims to demonstrate, through a literature review and clinical case report, the applications of the custom hybrid abutment (Base T, Implacil de Bortoli®, São Paulo, Brazil), as well as its advantages, disadvantages, the process to obtain personalization of the abutment through the use of a CAD/CAM system. In addition, a brief history of implant dentistry, CAD/CAM and materials that can be used to customize the abutment was traced. To base the literature review, articles published in English and Portuguese between 1986 and 2023, in the Pubmed, SCieLO and Scopus databases were researched. The clinical case presented was determined randomly in the postgraduate clinic of CEPID (Centro de ensino e pesquisa em implantes dentários) of Centro de Ciências da Saúde from UFSC. Its clinical success is related to the execution of the cementation, which must be carried out in order to follow the adhesion protocol cautiously. The possibility of using the CAD/CAM system increases the predictability and speed of supported implanted restorations.

Keywords: single tooth implant; Base T; CAD/CAM; customized abutment; titanium base.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - CEREC com sua unidade CAD/CAM e scanner de bancada.	20
Figura 2 - Pilar pré-fabricado para prótese unitária parafusada.	25
Figura 3 - Pilar personalizado em zircônia para reabilitação de um incisivo central..	26
Figura 4 - Reconstrução tomográfica evidenciando condição da paciente no início do tratamento.	31
Figura 5 - Implante na região do dente 46	32
Figura 6 - Condição do implante na região de dente 36 antes da reabertura	33
Figura 7 - Cicatrizador personalizado em região de dente 46.	34
Figura 8 - Sequência de fotos mostrando o processo de escaneamento.....	35
Figura 9 -Blocos vitrocerâmicos para fresamento.	35
Figura 10 - Prova da cerâmica.	36
Figura 11 - Preparo da superfície da peça cerâmica e do pilar	38
Figura 12 - União da estrutura cerâmica ao pilar.	39
Figura 13 - Coroa cerâmica (47) e coroa implantossuportada parafusada na região do dente 46.	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAD	(Computer Assisted Design)
CAM	(Computer Assisted Machining)
2D	Bidimensional
3D	Tridimensional
ZR	Zircônia
TC	Tomografia Computadorizada
HE	Hexágono externo
HI	Hexágono interno
CM	Cone Morse
S	Segundos
Min	Minutos
°C	Unidade de temperatura (graus Celsius)
%	Porcentagem
µm	Unidade de comprimento (micrômetro)
Ncm	Newton - centímetro
mm	Unidade de comprimento (milímetro)
Mpa	Unidade de resistência em geral- força/ área (Mega Pascal)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1	PRÓTESE SOBRE IMPLANTE.....	18
2.2	CAD/CAM	18
2.3	CERÂMICAS.....	20
2.3.1	Cerâmicas Vítreas	22
2.3.1.1	<i>Porcelana feldspática</i>	22
2.3.1.2	<i>Leucita</i>	22
2.3.1.3	<i>Dissilicato de lítio</i>	22
2.3.2	Cerâmicas óxidas ou policristalinas	23
2.3.2.1	<i>Alumina</i>	23
2.3.2.2	<i>Zircônia</i>	23
2.3.3	Cerâmicas infiltradas por polímero	23
2.4	PILARES PROTÉTICOS.....	24
2.4.1	Pilares pré-fabricados, personalizados e híbridos	24
2.4.1.1	<i>Pilare pré-fabricado</i>	24
2.4.1.2	<i>Pilar personalizado</i>	25
2.4.1.3	<i>Pilar híbrido</i>	26
2.4.2	Base T	26
2.4.2.1	<i>Vantagens</i>	28
2.4.2.2	<i>Desvantagens</i>	29
3	OBJETIVOS	30
3.1	OBJETIVO GERAL	30
3.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	30
4	RELATO DE CASO	30
5	DISCUSSÃO	40
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
	REFERÊNCIAS.....	44
	ANEXO A - ATA DA DEFESA.....	48
	ANEXO B - LEGISLAÇÃO REFERENTE AO PARECER CONSUBSTANCIADO CEP.....	49
	ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	51

1 INTRODUÇÃO

A reabilitação de dentes perdidos acontece desde a antiguidade com o objetivo de manter a função mastigatória. Inúmeras inovações ocorreram em relação a materiais e técnicas que passamos a utilizar próteses fixas com infraestrutura resistente apoiadas em outros dentes, até a utilização de próteses sobre implantes osseointegrados (BLOCK, 2018). Em paralelo, a utilização do CAD/CAM abriu um leque de novas possibilidades desde seu advento na odontologia na década de 1980 (MIYAZAKI, 2009).

As cerâmicas odontológicas passaram a ser cada vez mais presentes, principalmente na confecção de próteses dentárias por suas características ópticas e de resistência mecânica. Sendo utilizadas em próteses fixas unitárias, múltiplas, inlays, onlays, pilares e próteses implantossuportadas (SANNINO, 2015). A possibilidade de utilizar cerâmica nas restaurações resultou em satisfação do paciente por conta da estética favorável e suas características mecânicas (GOMES et al., 2008).

Além disso, a utilização do fluxo digital facilitou o planejamento e execução dos trabalhos, tornando o processo mais rápido e prático, em oposição aos procedimentos convencionais, que terceirizam a um laboratório especializado. O uso de um sistema CAD/CAM permite ao profissional projetar e usinar de forma independente suas restaurações, reduzindo o tempo de trabalho de forma significativa (SANNINO, 2015).

Um leque de possibilidades foi lançado a partir da utilização do CAD/CAM. Uma delas foi a personalização do pilar para entregar ao paciente um trabalho individualizado (ZEMBIC A, 2009). A base pré-fabricada em titânio (Base T) foi introduzida para confecção de próteses unitárias sobre implantes através de um sistema CAD/CAM, (por exemplo, CEREC, Sirona, Alemanha) que pode ser personalizado por meio da utilização de diferentes materiais de sua mesoestrutura à restauração final (GALLO et al., 2022).

Este estudo tem como objetivo apresentar, um relato de caso no qual optou-se pela utilização do pilar (Base T) para reabilitação de um dente posterior.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PRÓTESE SOBRE IMPLANTE

Os seres humanos sempre enfrentaram problemas associados à perda dentária e vários métodos foram utilizados para sua reposição. A falta dos elementos acarretava interferências na correta mastigação e processamento dos alimentos, ameaçando a própria espécie (BUSER, 2016). Para a reposição, eram feitos diferentes tratamentos que incluíram desde transplante de dentes de um indivíduo para outro, até próteses removíveis feitas a partir de diversos materiais. Um grande caminho foi trilhado até os dias atuais, nos quais presenciamos grandes avanços tecnológicos e científicos nos implantes dentários relacionados à sua macro e microgeometria, facilitando sua osseointegração (MARIN, 2020).

Antes da descoberta da osseointegração em 1966 pelo Dr. Per-Ingvar Brånemark, os implantes eram feitos de diferentes materiais e possuíam diferentes configurações. Todavia, os resultados não eram previsíveis e os implantes não formavam uma íntima ligação com o osso, desenvolvendo um tecido fibroso ao seu redor. Subsequentemente, observavam-se recessões gengivais e perda óssea marginal progressiva. Contudo, ocorreram casos de alergia ao metal, de tal modo os implantes foram evoluindo para ligas de titânio biocompatíveis (GALLO, 2022; BLOCK, 2018).

A odontologia restauradora também evoluiu muito. Novos materiais cerâmicos e poliméricos de alta resistência, tecnologias e sistemas de processamento foram introduzidos à prática odontológica. Desde a década de 1970, o CAD/CAM tem sido pesquisado com aplicações industriais e a partir da década de 1980 começou a ser utilizado na odontologia. Atualmente, novos usuários são treinados e passam a usar essa ferramenta digital (MIYAZAKI, 2009).

2.2 CAD/CAM

O CAD/CAM é um sistema de fabricação assistido por computador que possui duas unidades. A unidade CAD (Computer Assisted Design) permite desenho das peças das restaurações. Quando prontas, as informações são enviadas para a unidade CAM (Computer Assisted Machining) onde a confecção das peças ocorre

por meio de prensagem, fresagem e/ou eletroerosão. Vários materiais podem ser utilizados para a fabricação das restaurações incluindo metais, cerâmicas e polímeros (CARDOSO, 2012; SANNINO, 2015).

O uso desse sistema tem ganhado popularidade desde as últimas décadas por sua praticidade já que permite ao clínico realizar o projeto de acordo com o plano pretendido, além facilitar a comunicação com os técnicos, pois suas informações podem ser compartilhadas via internet (TAISEER, 2019). Através do uso da tecnologia CAD/CAM, o tempo para a entrega de uma restauração é diminuído. Na maioria dos casos, a moldagem é substituída pelo escaneamento intraoral das arcadas. Com o escaneamento, a moldagem e todos os processos a seguir para se obter um modelo fiel de trabalho são desnecessários (MARIN, 2020).

Em 1971, Dr. François Duret introduziu a tecnologia CAD/CAM à odontologia. Duret começou a fabricar coroas com a forma funcional da superfície oclusal, para isso utilizava uma fresagem controlada numericamente. Em 1985, a primeira peça foi fresada e instalada, em menos de uma hora na boca de um paciente sem uso de etapas laboratoriais (DAVIDOWITZ; KOTICK, 2011).

Segundo Duret, a técnica de moldagem, confecção do modelo, enceramento e fundição utilizando o método da cera perdida possui muitas etapas que poderiam induzir a algum tipo de erro nas peças fundidas finais. Em busca de reduzir esse viés ao erro, o CAD/CAM foi introduzido à odontologia (MARIN, 2020).

O CEREC 1, desenvolvido por Dr. Moermann Brandestini em 1985, foi o primeiro sistema CAD/CAM comercialmente disponível, este possuía uma visão bidimensional (2D) e permitia a confecção de inlays. Com os avanços tecnológicos, o CEREC evoluiu para sua versão atual e tridimensional (3D) CEREC 3, expandindo suas capacidades restauradoras, permitindo a confecção de próteses fixas, coroas, inlays, onlays, pilares personalizados e restaurações implantossuportadas monolíticas ou em duas camadas (SANNINO, 2015; GALLO et al., 2022).

O sistema CEREC que é apresentado na Figura 1 possui muitos aspectos positivos. Os erros do operador são minimizados em comparação ao protocolo protético convencional, além de permitir o escaneamento do modelo ou diretamente a cavidade bucal do paciente. Porém, para captar corretamente as margens gengivais do preparo o operador também precisa passar por uma curva de aprendizado. (SANNINO, 2015).

Em resumo, o sistema CAD/CAM possui um scanner, um carrinho que abriga um computador e uma fresadora. O scanner faz a captura das imagens das estruturas desejadas que são projetadas no computador em imagens 2D ou 3D. A partir disso, o operador confecciona o design da peça a ser fresada a partir de blocos pré-fabricados cerâmicos ou poliméricos. (DAVIDOWITZ; KOTICK, 2011).

Figura 1 - CEREC com sua unidade CAD/CAM e scanner de bancada.



Fonte: Disponível em www.dentsplysirona.com/pt-br/explore/cerec.html. Acesso em 03/05/2023

2.3 CERÂMICAS

As cerâmicas odontológicas e porcelanas são materiais com aparência muito semelhante ao dente natural (VOLPATO et al., 2010). Estes materiais já são utilizados há algum tempo na odontologia por possuir boas qualidades óticas boa resistência mecânica. Por conta disso, estes materiais desenvolveram-se muito dentro do campo odontológico, com o objetivo de aumentar a satisfação do paciente por meio de um material com que suprissem a alta demanda estética atuais juntamente com força mecânica necessária nas restaurações (GOMES et al., 2008).

A porcelana feldspática foi a primeira a ganhar popularidade entre os europeus, e em 1974 a primeira prótese total de cerâmica foi confeccionada. Em 1886, as restaurações estéticas como onlays, inlays e coroas cerâmicas começaram a ser utilizadas (KELLY, 1996). No entanto, a cerâmica com alto teor de vidro feldspático era extremamente fraca apesar de ser estética. Logo, outras possibilidades de fabricação da peça cerâmica passaram a ser exploradas.

(VOLPATO et al., 2010). Em 1949 houve o desenvolvimento da tecnologia de queima a vácuo, prensagem e em 1980 o advento do CAD/CAM (ZHANG, 2017).

Em 1970 e 1980 as cerâmicas já eram incorporadas ao metal. A fundição entre cerâmica e metal ainda é amplamente utilizada na odontologia. Porém, com o avanço dos estudos observa-se com frequência a utilização de restaurações totalmente cerâmicas em substituição às metalocerâmicas. É um grande desafio conferir estética às restaurações ao mesmo tempo que se garante resistência por meio propriedades mecânicas otimizadas (HÖLAND, 2009).

A composição química da cerâmica pode conter elementos metálicos (alumínio, cálcio, lítio, magnésio, potássio, sódio, lantânio, estanho, titânio e zircônio) e elementos não metálicos (silício, boro, flúor e oxigênio). A combinação desses elementos resulta em fases distintas: Fase vítrea ou amorfa e fase cristalina ou mineral (VOLPATO, et al., 2010). A fase vítrea possibilita a transmissão de luz, conferindo translucidez de vários níveis às restaurações e a fase cristalina é responsável pela resistência, porém, são materiais mais opacos por conta da inserção de óxidos metálicos na composição (MALHEIROS et al., 2013).

O padrão de superfície estrutural das cerâmicas varia, controlando o processo de retenção micromecânica delas. Sendo alguns tipos ácidos-sensíveis e outros ácido-resistentes, permitindo ou não a cimentação resinosa adesiva. (VOLPATO et al., 2010).

As cerâmicas ácido-sensíveis possuem partículas de reforço em sua composição que, em geral, não comprometem o condicionamento ácido e o processo de adesão. Porém, as ácido-resistentes possuem muitos cristais que aumentam sua resistência, estas possuem poucos poros em sua estrutura, sendo resistentes ao condicionamento, dificultando o processo de adesão (MALHEIROS et al., 2013).

Tanto as cerâmicas vítreas quanto óxidas têm aplicações específicas, devendo ser processadas de acordo com as normas de seus fabricantes para garantir suas propriedades, respeitando sempre suas indicações e as necessidades de cada paciente (HÖLAND, 2009).

2.3.1 Cerâmicas Vítreas

As cerâmicas vítreas possuem sua fase vítrea maior que a fase mineral, possibilitando melhores qualidades ópticas quando comparadas as cerâmicas óxidas (HÖLAND, 2009). As qualidades ópticas permitem uma maior transmissão de luz, conferindo alta translucidez às restaurações. Porém, apresentam menor resistência à flexão, sendo mais utilizadas para onlays, inlays, facetas e pequenas coroas na região anterior e cobertura de estruturas metálicas. Estas são ácido-sensíveis, permitindo a utilização de cimento resinoso (MALHEIROS et al., 2013).

2.3.1.1 *Porcelana feldspática*

A porcelana feldspática possui uma matriz vítrea que pode apresentar partículas cristalinas como alumina, fluorapatita ou leucita (VOLPATO et al, 2010; MALHEIROS et al., 2013). É um material com pouca resistência para compor infraestruturas e restaurações extensas. Portanto, pode ser utilizada para estratificação e revestimento das restaurações, inlays, onlays, facetas para as restaurações uma aparência mais natural e estética (LI et al., 2014).

2.3.1.2 *Leucita*

A leucita possui matriz vítrea com um índice de refração semelhante ao feldspato (ZHANG, 2017). Sua indicação é para áreas de demandas estéticas, recobrimentos, onlays e inlays pois ainda não possui resistência suficiente para próteses extensas (LI et al., 2014; VOLPATO et al., 2010).

2.3.1.3 *Dissilicato de Lítio*

O dissilicato de lítio é o material mais forte entre as cerâmicas vítreas, além de possuir boas propriedades ópticas (LI et al., 2014). O bloco de dissilicato de lítio possui diversos níveis de translucidez e moderada resistência a fratura. Pode ser utilizado para a fabricação de inlay, onlay, facetas, infraestrutura de coroas totais e

prótese fixa de até 3 elementos anterior ou posterior até pré-molares (MOSTAFAVI et al., 2021).

2.3.2 Cerâmicas óxidas ou policristalinas

São materiais cristalinos, densamente compactados, sinterizados e não porosos. Possuem ótimas propriedades mecânicas, porém uma de suas principais características é a aparência opaca. Esta pode ser utilizada para coroas, coppings e infraestruturas protéticas mais extensas. São ácido-resistentes. (LI et al., 2014; VOLPATO et al., 2010).

2.3.2.1 Alumina

É um material policristalino constituído de uma estrutura unicamente cristalina que possui maior resistência ou infiltrada por vidro, esta menos resistente (MALHEIROS et al., 2013). Pode ser utilizada em superestruturas livres de metal, coppings, pilares cerâmicos (LI et al., 2014).

2.3.2.2 Zircônia

A zircônia é uma cerâmica policristalina, biocompatível, altamente opaca e de ótima resistência mecânica. Esta possui três formas de seus cristais: monoclinica, tetragonal e cúbica. Podendo ser utilizada para infraestrutura de próteses, pilares e implantes (VOLPATO et al., 2010; LI et al., 2014). A zircônia quando possui a estrutura unicamente cristalina, torna-se extremamente rígida, diminuindo sua usinabilidade (MALHEIROS et al., 2013).

2.3.3 Cerâmicas infiltradas por polímero

As cerâmicas infiltradas por polímero possuem suas redes interconectadas. O material possui qualidades cerâmicas e dos polímeros, ótima estabilidade de cor, durabilidade e boas propriedades de flexão, diminuindo a abrasividade do dente

antagonista. O uso desses materiais não requer pós-sinterização, diminuindo o tempo para a fabricação (MOSTAFAVI et al., 2021).

As resinas compostas em bloco possuem uma matriz polimérica e podem ser utilizadas no sistema CAD/CAM como alternativa a utilização de cerâmicas. Elas podem ser reforçadas por cargas inorgânicas, orgânicas ou compostas, melhorando seu comportamento sob carga e mantendo seu módulo de elasticidade baixo. Além disso, os blocos cerâmicos permitem um fresamento rápido são ácido-sensíveis (VOLPATO et al., 2010; BOFF, 2011).

2.4 PILARES PROTÉTICOS

São componentes que ligam a prótese ao implante, estes ajudam a minimizar angulações desfavoráveis, além de distribuir as forças sobre os implantes (CARDOSO, 2012).

Vários materiais podem ser utilizados para fabricação de pilares e suas aplicabilidades dependem de cada situação clínica. Os materiais utilizados no pilar influenciam a função das restaurações implantossuportadas e na saúde e estabilidade dos tecidos moles peri-implantares. Portanto, exercem função importante no sucesso clínico do conjunto implante-prótese (AL-THOBITY, 2021). Alguns pilares permitem sua personalização através do sistema CAD/CAM e outros são totalmente pré-fabricados (CARDOSO, 2012).

2.4.1 Pilares pré-fabricados, personalizados e híbridos

2.4.1.1 *Pilare pré-fabricado*

São o tipo mais comum de pilares. Estes são produzidos comercialmente de forma padronizada. É garantida a qualidade do produto e sua biocompatibilidade, o processo para a instalação é rápida. Figura 2 mostra um pilar pré-fabricado para prótese unitária parafusada. Os pilares pré-fabricados são utilizados em casos em que não há a necessidade de correção de grandes angulações ou profundidade do implante (MIYAZAKI, 2009; CARDOSO, 2012)

Figura 2 - Pilar pré-fabricado para prótese unitária parafusada.

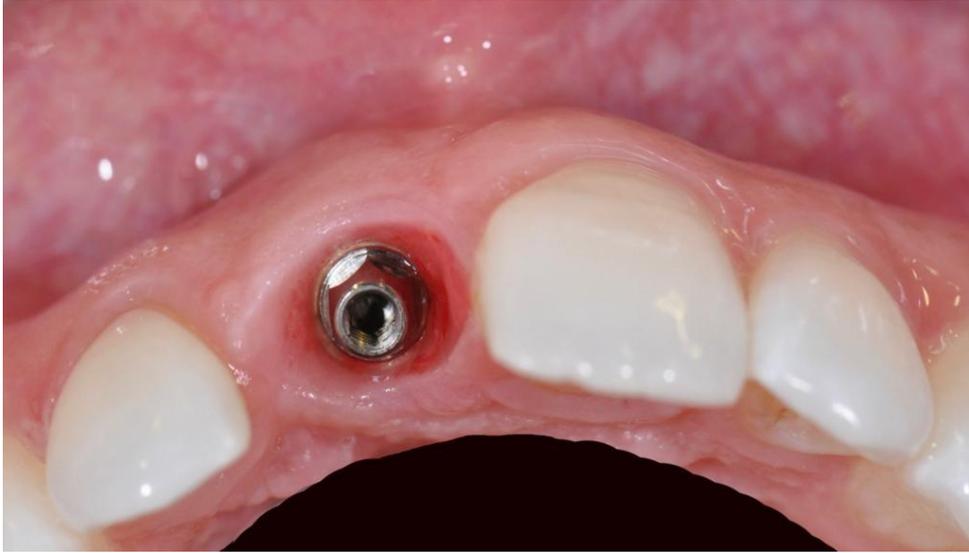


FIG 2- Pilar pré-fabricado de titânio em incisivo central superior.

Fonte: ODERICH, E. 2015.

2.4.1.2 *Pilar personalizado*

São pilares que podem ser personalizados através da tecnologia CAD/CAM de acordo com a forma e tamanhos desejados (MOSTAFAVI *et al.*, 2021). Os pilares personalizados são muito utilizados para mimetizar a situação natural de dente, perfil de emergência e suporte da mucosa peri-implantar. Estes são utilizados de forma individualizada de acordo com as necessidades anatômicas de cada caso (ZEMBIC, 2009).

Antes da tecnologia CAD/CAM permear a odontologia restauradora e a implantodontia, dois tipos de pilares eram utilizados. Os pilares pré-fabricados que são disponibilizados pelos fabricantes e pilares personalizados fundidos (conhecidos como UCLA). Atualmente, com a implementação do sistema CAD/CAM implementado, tornou-se possível a confecção de pilares que podem ser adaptados a situações individuais (GALLO *et al.*, 2022).

Os pilares personalizados podem compensar angulações desfavoráveis de implante, ausência de espaço restaurador, além de ter melhor interação com os tecidos moles adjacentes. Além disso, todos os parâmetros protéticos são ajustáveis e possuem longevidade satisfatória (CARDOSO, 2012; GALLO *et al.*, 2022).

Figura 3 - Pilar personalizado em zircônia para reabilitação de um incisivo central.



FIG 3- Pilar pré-fabricado em região de incisivo central superior.

Fonte: ODERICH, E. 2015.

2.4.1.3 *Pilar híbrido*

O pilar híbrido é a combinação do pilar pré-fabricado com o personalizado, unindo estética com estabilidade mecânica (BOFF et al., 2011). O pilar pode variar de acordo com o perfil de emergência peri-implantar, é uma alternativa confiável para manter um volume estável e favorável de tecido, e compensar a angulação adversa do implante e indicado também na presença de espaços interoclusais reduzidos (ODERICH, 2011). Sua vantagem é a combinação da resistência e o ajuste preciso de uma base de titânio com estética e função da restauração que é fresada ou impressa (VALSAN, 2021).

2.4.2 **Base T**

Base T é uma conexão metálica pré-fabricada em titânio para próteses unitárias sobre implante. É considerado híbrido por ser composto pela base metálica parafusada ao implante por meio de um parafuso protético e pela restauração. Diante algumas limitações, pode ainda apresentar uma mesoestrutura personalizada

que é cimentada sobre ele (BOFF, 2011). A mesoestrutura é personalizada através do sistema CAD/CAM e pode ser obtida em cerâmica ou em polímero (PITTA et al., 2020).

O sistema de personalização passa pelo escaneamento do pilar utilizando scanbodies do diâmetro correspondente ao pilar. O escaneamento intraoral é realizado tanto no local onde o pilar será confeccionado quanto nas estruturas adjacentes a ele. As imagens obtidas são projetadas na unidade CAD para confecção do design da peça e em seguida, as informações são enviadas a unidade CAM, onde ocorre a fresagem do bloco no material de escolha. A partir disso, a estrutura é cimentada à base de titânio pré-fabricada que é parafusada ao implante, sendo o novo pilar personalizado preciso e estético (VALSAN, 2021; MORENO et al., 2023).

Existem opções de Base T quanto ao seu diâmetro e diferentes alturas de transmucoso. Ele pode ser pequeno (“S” de small) e grande (“L” de large), além de ter a possibilidade de utilizá-lo em todos os tipos de conexão (Hexágono Externo, Hexágono Interno, Cone Morse). A porção que se conecta com a coroa possui um sistema antirrotacional indicado para reabilitação de elementos unitários. Além disso, atualmente os sistemas CAD/CAM têm uma biblioteca de banco de dados crescente para fabricação rápida de próteses em pilares de Base T (MORENO et al., 2023; ALTHOBITY, 2021).

A mesoestrutura sobre a base de titânio pode ser projetada para reduzir o impacto do metal nos tecidos moles ao redor do implante, preservando a beleza do sorriso, principalmente em fenótipos finos. Além disso, o Base T possibilita a transferência convencional, digital ou híbrida do implante para confecção de coroas monolíticas ou em duas camadas de qualquer material que serão cimentadas extraoralmente e posteriormente parafusadas ao implante (TRIBST, 2019).

O resultado estético, com o passar do tempo, tem se tornado cada vez mais importante para os pacientes e isso pode ser alcançado por meio de estruturas protéticas de alta qualidade e morfologia personalizada. Além disso, deve haver uma boa interação entre tecido peri-implantar e materiais protéticos (GALLO et al., 2022).

Outro ponto importante é a possibilidade de excesso de cimento ficar depositado no sulco peri-implantar. Uma das vantagens da Base T é que possui um mecanismo de retenção híbrido (cimentado e aparafusado) que permite a remoção do excesso de cimento e melhor polimerização das margens da restauração antes

do seu aparafusamento final, diminuindo o risco de desenvolvimento de doença peri-implantar (MOSTAFAVI et al., 2021).

Todavia, os protocolos de cimentação para pilares Base T ainda foram pouco explorados. Existem algumas variáveis que podem afetar a retenção no Base T, como o tratamento aplicado a superfície do link metálico, assim como o material da restauração que pode ser ácido-sensível ou não, além do tipo de cimento escolhido e cuidados para evitar a contaminação no processo de adesão (SILVA et al., 2018).

O sucesso clínico do conceito de pilar Base T pode depender da estabilidade da interface de união entre a Base T e os componentes cerâmicos. Portanto, diferentes pré-tratamentos de superfície têm sido propostos em busca de obter uma retenção adesiva previsível (PITTA et al., 2020).

A base de titânio da Base T possui boas qualidades mecânicas por possuir o titânio, além da possibilidade da confecção de uma mesoestrutura que pode ser feita de material reforçado (SILVA et al., 2018).

2.4.2.1 *Vantagens*

- Personalização do perfil de emergência;
- Otimização da estética;
- Possibilidade de personalizar o pilar, caso seja necessário (prótese em duas camadas);
- Possui mecanismo de retenção híbrido (cimentado e parafusado);
- Permite a remoção do excesso de cimento e fotopolimerização aprimorada das margens da restauração antes de seu parafusamento final;
- Reduzem as etapas protéticas, diminuindo as chances de desadaptações por alterações dimensionais durante sua confecção laboratorial;
- Compatibilidade com todas as plataformas de implante;
- Redução de custos;

- Também indicado em casos onde o implante apresenta alguma divergência em relação a posição ideal do implante ou casos com espaço protético limitado;
- Redução do tempo de tratamento.

(CARDOSO, 2012; SILVA et al., 2018; GALLO,2022).

2.4.2.2 *Desvantagens*

- Investimento financeiro para aquisição de um sistema CAD/CAM;
- Nem todo o clínico possui sistema CAD/CAM e treinamento para utilizá-lo;
- Embora possua um link metálico em titânio, pilares totalmente metálicos são mais resistentes;
- O protocolo para a adesão deve ser seguido criteriosamente para não haver falhas;
- Poucos estudos de acompanhamento longitudinal de restaurações implantossuportadas em pilares Base T na reportados na literatura;
- Devido ao contato íntimo entre o pilar e o implante, as características físicas e químicas do material de união podem afetar as reações inflamatórias peri-implantares.

(DAVIDOWITZ; KOTICK, 2011; BOFF, 2011; SILVA et al., 2018)

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Apresentar o uso do pilar híbrido personalizado Base T através de revisão de literatura e relato de caso.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1- Traçar breve histórico sobre implantodontia, prótese e CAD/CAM;
- 2- Elucidar os diferentes materiais para utilização no pilar híbrido personalizado;
- 3- Entender o que é o pilar Base T e porque utilizá-lo;
- 4- Relatar um caso clínico envolvendo utilização do Base T.

4 RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 39 anos compareceu ao Centro de Ensino e Pesquisa em Implantes Dentários (CEPID) em 2016 buscando tratamento odontológico. Após o parecer favorável do CEP conforme está descrito no Anexo – A (Legislação referente ao parecer consubstancial) sob numeração 1.430.035 emitido dia 29 de Fevereiro de 2016 e Anexo – B (Termo de consentimento livre esclarecido). Os atendimentos se iniciaram em 2019. Foi realizada avaliação clínica e análise dos exames por imagem complementares.

Observou-se presença do primeiro molar do lado esquerdo (36) com coroa metalocerâmica e retentor intrarradicular metálico fundido, obturação endodôntica e ampla rarefação óssea apical com extensão endo-periodontal. Também foi constatado, o rompimento da cortical óssea vestibular neste dente.

Na arcada contralateral, havia ausência do primeiro molar direito (46) e elemento 47 apresentava coroa metalocerâmica com estética duvidosa e com falha em sua adaptação cervical, especialmente em sua interface distal. (Figura 4).

Figura 4 - Reconstrução tomográfica evidenciando condição da paciente no início do tratamento.

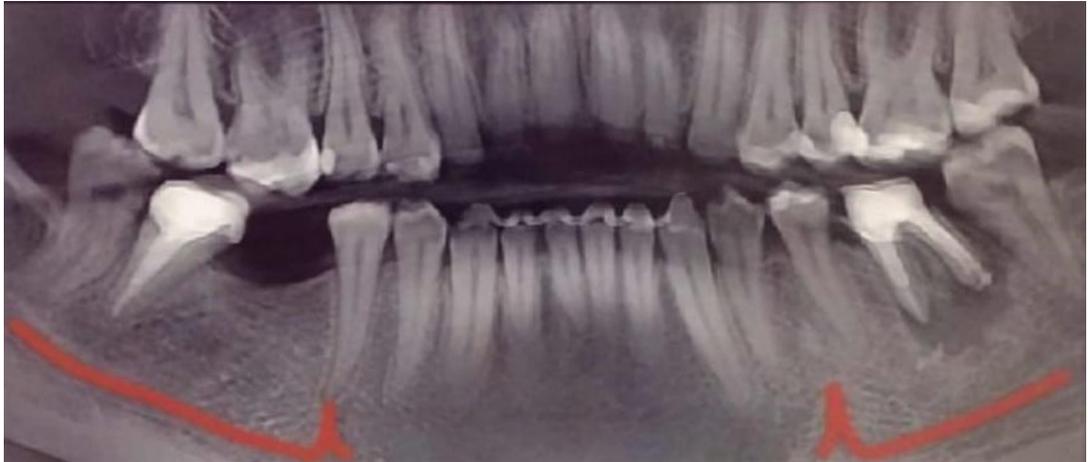


FIG 4 – observe ausência do dente 46, lesão extensa envolvendo dente 36 e extrusão dos dentes posteriores superiores, em especial dente 16.

Fonte: prontuário da paciente, CEPID, 2019.

Diante da análise clínica e sondagem periodontal, optou-se pela exodontia do dente 36 e instalação de implante imediato tipo cone morse de dimensão 3,5 mm x 13 mm (Cone Morse AR, Implacil de Bortoli®, São Paulo, Brasil) com torque de 20 Ncm. Nesta etapa cirúrgica foi realizado, simultaneamente, enxerto xenógeno de origem bovina com granulação média (Lumina-Bone, Critéria, São Carlos, Brasil). Foram feitas recomendações pós-operatórias e administração de amoxicilina 500 mg de 8 em 8 horas por 3 dias, dipirona sódica 500 mg em caso de dor e bochecho com clorexidina 0,12%, duas vezes ao dia por 10 dias.

A paciente retornou após uma semana para avaliação pós-operatória. Notou-se exposição da membrana, sem sinais clínicos de infecção e paciente não possuía sintomatologia dolorosa. Os pontos não foram removidos e realizou-se radiografia periapical de controle. Foi prescrito bochecho duas vezes ao dia com clorexidina 0,12% e gel da marca BlueM sobre o local operado por 15 dias. Após uma semana, a paciente retornou para a remoção dos pontos e acompanhamento.

Após a recuperação do lado esquerdo, realizou-se a instalação de implante dentário tipo cone morse de dimensão 4.0 mm x 9 mm (Cone Morse AR, Implacil de Bortoli®, São Paulo, Brasil) com torque de 45 Ncm na região do elemento 46. Optou-se pela instalação de cicatrizador com dimensão de 4.5 x 2.5 (UNII Max Cone Morse, Implacil de Bortoli®, São Paulo, Brasil) (Figura 5).

Figura 5 - Implante na região do dente 46

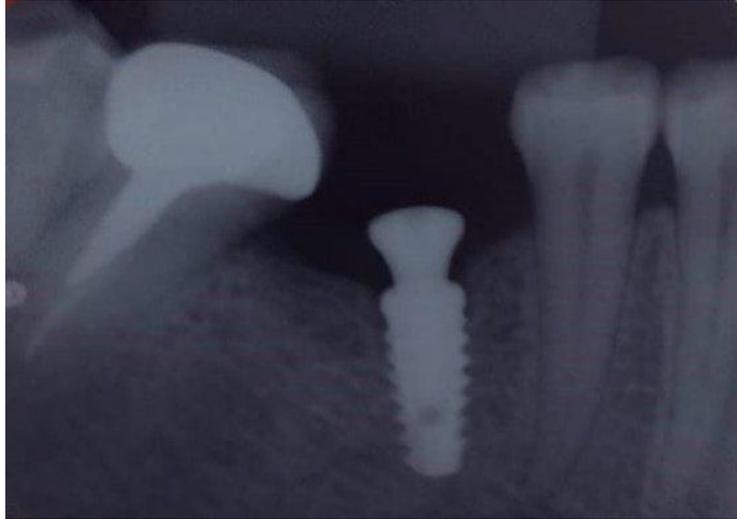


FIG 5- Radiografia de controle mostrando cicatrizador instalado sobre implante.

Fonte: Prontuário da paciente, CEPID, 2020.

Orientou-se a paciente quanto as recomendações pós-operatórias e administração de amoxicilina 500 mg de 8 em 8 horas por 3 dias, dipirona sódica 500 mg em caso de dor e bochecho com clorexidina 0,12%, de 12 em 12h, por 7 dias.

Por conta da pandemia de COVID 19 e da interrupção da atividade de extensão junto a Universidade Federal de Santa Catarina, somente após 2 anos foi realizada a reabertura para acesso ao implante na região do dente 36 e dado sequência a realização da prótese sobre os implantes. Foi realizada a radiografia periapical (Figura 6), acesso e localização do implante, procedeu-se a instalação do cicatrizador de 4,5 x 2,5 mm (um III Max Cone Morse, Implacil de Bortoli®, São Paulo, Brasil). Por conta de sua gestação e por estar no último trimestre, a paciente pediu uma interrupção nos atendimentos.

Figura 6 - Condição do implante na região de dente 36 antes da reabertura



FIG 6- Observar a relação entre o implante e a crista óssea.

Fonte: Prontuário da paciente, CEPID, 2022.

Ao retornar ao tratamento, removeu-se o cicatrizador para a instalação do pilar Base T. Notou-se que o mesmo não estava se acomodando passivamente, estrangulando a mucosa. Logo, viu-se necessário o condicionamento tecidual para posterior instalação do pilar. O pilar na região do elemento 46 também foi personalizado para o condicionamento gengival. O dente 16 possuía extrusão por conta da ausência do dente antagonista (Figura 7).

Figura 7 - Cicatrizador personalizado em região de dente 46.



FIG 7- Cicatrizador personalizado na região de dente 46, desadaptação da coroa metalocerâmica do elemento 47 e extrusão do dente antagonista.

Fonte: ODERICH, 2022.

Após algumas semanas de condicionamento tecidual, foi realizada a instalação do pilar Base T (Implacil de Bortoli®, São Paulo, Brasil) de 4.5 x 2.5 na região do dente 36 e 3.5 x 3.5 na região de dente 46 respectivamente (Figura 8 A).

Iniciou-se então a etapa de escaneamento intraoral utilizando o scanner CEREC Omnicam (Dentsply Sirona, Alemanha). Sobre a Base T, foi utilizado o scanbody que representa um transferente de moldagem digital adaptado diretamente ao pilar (Figura 8 B-C). Procedeu-se então o escaneamento da mandíbula, da maxila e das faces vestibulares em oclusão para obtenção do registro interoclusal digital. As imagens 3D escaneadas foram processadas na unidade CAD, para a confecção das propostas para personalização do pilar e da prótese (Figura 8 D).

Figura 8- Sequência de fotos mostrando o processo de escaneamento

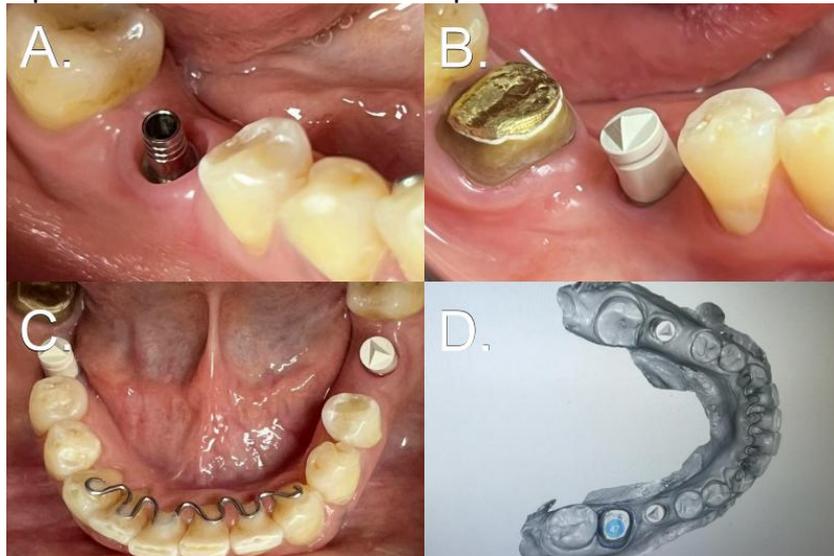


FIG 8 A -Instalação do pilar Base T. B- Instalação do scanbody sobre o pilar Base T. C- Scanbodies em região de dentes 36 e 46. D - Mandíbula projetada no monitor da unidade CAD.

Fonte: ODERICH, 2023

Uma vez construída a restauração e realizada alguns ajustes em seu design, a mesma é transferida para unidade de fresagem via wireless. Para a fresagem foi selecionado três blocos a base de dissilicato de lítio (Nice, Straumann®, Basel, Suíça) sendo dois perfurados para os elementos 36 e 46 (Figura 9). E outro não, referente à coroa sobre o remanescente do dente 47.

Figura 9- Blocos vitrocerâmicos para fresamento.



FIG 9- Os blocos selecionados possuem alta translucidez (HT) e cor A1.

Fonte: ODERICH, 2023.

A fabricação das peças no modo extra-fino transcorreu durante 30 a 35 minutos. Após a remoção do bloco frezado da fresadora de 5 eixos (MXCL/Cerec, Dentsply Sirona, Alemanha), foi removido o remanescente do sprue e a peça foi ajustada em boca. Houve um ajuste oclusal com ameloplastia para compensar a extrusão dos dentes antagonistas (16 e 17) por meio de ponta diamantada esférica 1014 e 1016 (KG Sorensen, São Paulo, Brasil). Após a sessão clínica de ajuste da peça que estava desadaptada, nova tomada de cor foi realizada com a peça em posição utilizando a escala VITA Classic (Figura 12 B). Observou-se a diferença de cor entre as coroas monolíticas e os dentes naturais adjacentes, além de pouco espaço para as restaurações (Figura 12 A) que foram ajustadas seletivamente por meio de desgaste (Figura 12 C). Embora fosse do desejo da paciente ter dentes mais claros, foi acordada a caracterização extrínseca com maquiagem da peça.

Figura 10 - Prova da cerâmica.

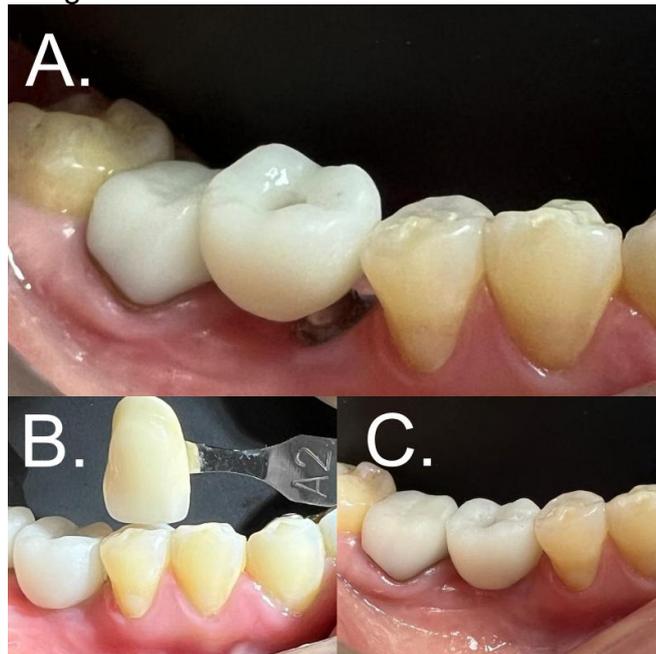


FIG 10 A- Nota-se pouco espaço para as restaurações, impedindo o assentamento do molar sobre o pilar base T devido ao excesso de contato interproximal. B- Prova da cor, utilizando escala Vita. C-Boa adaptação das restaurações após ajustes.

Fonte: ODERICH, 2023

Utilizou-se a escala VITA Classic (VITA Zahnfabrik H Rauter GmbH & Co.KG, Alemanha) com diferentes fontes luminosas, selecionou-se cores A2 para corpo da restauração e A1 para face oclusal e região de pontas de cúspide. Essas informações acrescidas de imagens da prova da cerâmica orientaram a personalização da restauração por meio de caracterização extrínseca (kit de maquiagem GC, GC Initial IQ Lustre Pastes NF, GC,Luzern,Suíça) Foi utilizado stains L-A Lustre-body A, L-1 Lustrel Enamel Effect 1 Vanilla para caracterização da coroa e duas aplicações e queimas da pasta de glazeamento (InSync Glaze Paste Fluor, Jensen GmbH, Alemanha) a uma temperatura de 780°C em forno (VITA Vacumat 40 T; VITA Zahnfabrik H Rauter GmbH & Co.KG, Alemanha).

O tratamento de superfície das restaurações cerâmicas e do pilar (Figura 13 A) incluiu jateamento com óxido de alumínio 50µm a 0,2MPa, seguido pelo condicionamento com ácido hidrofúorídrico a 9% (Porcelain Etch; Ultradent, South Jordan, Utah, EUA) por 45s e lavagem com água por 20s. Uma limpeza pós-condicionamento foi realizada usando ácido fosfórico a 35% (Ultra-Etch; Ultradent , South Jordan, Utah, EUA) realizando movimentos delicados sob fricção por 1 min (Figura 13 B-C) seguido por lavagem com água por 20 s. Após a limpeza final por imersão em água destilada em um banho ultrassônico por 2,5 min e secagem com spray de ar livre de óleo, a superfície foi silanizada (Silane; Ultradent, South Jordan, Utah, EUA) e seca a 100°C por 1 min (Figura 13 D).

Figura 11 - Preparo da superfície da peça cerâmica e do pilar

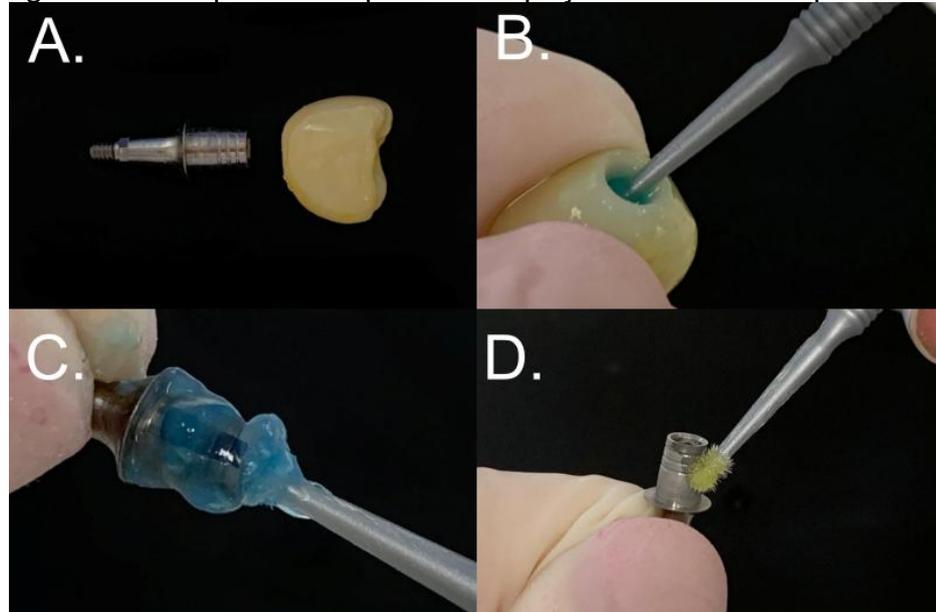


FIG 11 A- Peça cerâmica e pilar antes do preparo. B- Aplicação de ácido fosfórico a 35% na peça cerâmica para limpeza da superfícies adesiva. C- Descontaminação da superfície adesiva do pilar com ácido fosfórico. D- Aplicação de primer para metal no pilar.

Fonte: ODERICH, 2023.

Para a cimentação, foi utilizado cimento resinoso adesivo dual (RelyX ARC, 3M, Minnesota, EUA) – Cor A2 no interior da restauração e assentada sobre o pilar (Figura 14 A). Os excessos foram removidos com microbrush (Figura 14 B). Foi realizada a fotoativação por 5 segundos e a remoção dos excessos com instrumento adequado. O conjunto foi fotoativado por mais 4 ciclos de 40 segundos (Figura 14 C) e assim a peça foi unida ao pilar (Figura 14 D). Foi realizados acabamento e polimento da peça e o conjunto foi levado à boca da paciente com um torque de 20 Ncm (Figura 15).

Figura 12 - União da estrutura cerâmica ao pilar.

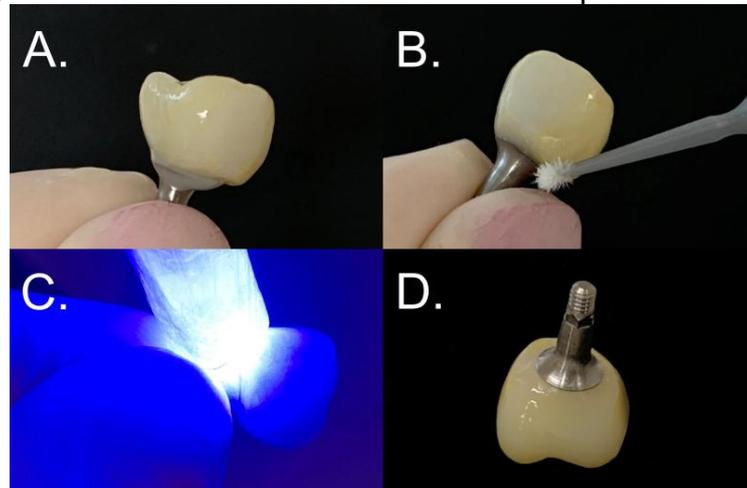


FIG 12 A- Excesso do agente de união após assentamento da estrutura cerâmica. B- Remoção dos excessos de cimento com auxílio *microbrush*. C- Fotoativação do conjunto. D- Cimentação adesiva finalizada com sucesso. Restauração pronta para ser instalada.

Fonte: ODERICH, 2023

Figura 13 - Coroa cerâmica (47) e coroa implantossuportada parafusada na região do dente 46.



FIG 13- Resultado imediato após instalação das restaurações e integração das mesmas.

Fonte: ODERICH, 2023.

5 DISCUSSÃO

O pilar híbrido personalizado Base T possui várias facilidades por permitir um fluxo digital, analógico ou híbrido. Além de possibilitar a confecção de uma mesoestrutura confeccionada de forma individualizada, de forma que o perfil de emergência entre prótese e pilar fique mais adequada e má angulações possam ser corrigidas. (PITTA et al., 2020).

A prótese e a implantodontia passaram por muitos desafios para chegar até o momento atual onde podemos ter previsibilidade tanto em relação à osseointegração e a superfície dos implantes, quanto dos materiais utilizados na confecção da prótese e da mesoestrutura (SANNINO, 2015). Esta previsibilidade aumentou ainda mais com o advento do sistema CAD/CAM, permitindo um planejamento mais preciso e individualizado, diminuindo o tempo de espera do paciente e diminuindo a chance de ocorrer desadaptações por processos laboratoriais (TAISEER, 2019).

Enquanto alguns profissionais não possuem essas ferramentas a disposição (scanner de bancada, softwares e fresadora). Porém, muitos laboratórios já possuem o sistema. Assim uma forma de lidar com este obstáculo é a utilização da técnica híbrida: moldagem convencional com moldeira aberta ou fechada para posterior escaneamento e confecção da prótese por um processo mais rápido e preciso que a técnica convencional (DOHIEM, 2022).

Neste caso clínico apresentado, optou-se pela técnica digital de impressão, porém, ela também poderia acontecer de forma híbrida onde a moldagem é feita de forma convencional e o modelo é escaneado (DOHIEM, 2022).

Entre os materiais de escolha para a mesoestrutura e para a prótese estão os materiais cerâmicos, poliméricos e híbridos. Estes possuem suas próprias propriedades e indicações de acordo com o grau de exigência estética e mecânica de cada caso. Alguns materiais possuem mais resistência e outros mais propriedades que valorizam a estética. As duas famílias de materiais podem ser combinadas para obter as principais qualidades entre um e outro (LI et al., 2014).

Quando utilizada, a mesoestrutura que recobre a Base T é de material cerâmico ou polimérico e estes atuam como uma barreira à transmissão da luz. Assim, a presença de escurecimento por conta da estrutura de titânio não transparece na gengiva, principalmente em fenótipos finos (VOLPATO et al., 2011).

Além disso, o Base T é uma boa opção por conta dos custos envolvidos, pois não há a necessidade da utilização de materiais caros de moldagem nem da etapa laboratorial visto que o processo de manufatura é feito ao lado da cadeira odontológica (DOHIEM, 2022).

Uma das razões da utilização do pilar Base T, neste caso, o espaço interoclusal reduzido, visto que o dente antagonista ao implante na região do dente 46 apresentava-se extruído. Outra razão descrita na literatura, seria limitações em relação a posição espacial do implante, como inclinação desfavorável ou implantes vestibularizados. Estas são indicações para a utilização de coroas cimentadas sobre pilares personalizados parafusados (MAGNE et al., 2011).

A cimentação da peça é feita fora da cavidade oral, anulando as chances de extravasamento de cimento no sulco peri-implantar, diminuindo as chances de inflamações causadas por excesso de cimento, proporcionando uma proteção adicional aos tecidos peri-implantares (MOSTAFAVI et al., 2021).

Não existe um guia básico para a escolha correta do material para a mesoestrutura perfeita, porém, existem boas combinação de materiais que unem estética e resistência. Embora uma base de titânio apresente aspectos estéticos, sua resistência é menor do que um pilar inteiramente metálico, mas é superior a uma alternativa totalmente cerâmica (TRIBST et al., 2019). Todavia, a restauração da paciente foi realizada em uma região posterior. A zircônia é um material com alta resistência a fratura e indicado para suportar o impacto da função mastigatória. No entanto, a adesão a zircônia é questionável (BOFF et al., 2014).

A adesão é outro fator importante na escolha entre os materiais para confecção da restauração, principalmente em cerâmicas que não são ácido-sensíveis (MALHEIROS et al., 2013). Segundo o estudo de Boff (2011), foi evidenciado que após exercer força sobre as restaurações, ocorreram fraturas que foram predominantes adesivas na conexão entre o pilar metálico e a mesoestrutura em resina. E os índices de fratura em pilares com restauração de resina foram maiores que em pilares restaurados com cerâmica. Destacou-se a necessidade de seguir o protocolo de adesão específico para cada material, respeitando cuidadosamente cada etapa para minimizar as chances de falhas (BOFF, 2011).

Segundo estudos de Burckhardt et al. (2021), a cimentação adesiva melhora o prognóstico em casos de pilares curtos ou muito convergentes pois a retenção pela adesão é garantida. A cimentação torna-se mais previsível quando o pilar passa

por um tratamento em sua superfície (BURKHARDT et al., 2021). Além disso, a cerâmica é preparada com primer e cimento à base de resina. Porém, isso tudo deve ser feito com limpeza controlada, sendo preferível que os processos sejam feitos em ambiente extraoral afim de evitar a contaminação com a saliva mesmo que alguns dos passos como a impressão digital do pilar e ajustes da restauração sejam necessários antes da cimentação (MALHEIROS et al., 2013).

O uso de um sistema CAD/CAM favorece o desempenho visto que a mesoestrutura e a prótese são projetadas de forma precisa e combinada. Sua utilização requer treinamento e nem todos os profissionais tem acesso à tecnologia, portanto, o fluxo analógico ou híbrido também são opções que o pilar Base T se encaixa. Porém, se o profissional tem acesso ao sistema, há a possibilidade criação do design e manufatura da peça no próprio consultório. Isso auxilia o trabalho do cirurgião dentista e a satisfação por parte do paciente, pois o tempo para entrega da prótese diminui consideravelmente (SANNINO, 2015).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desse estudo, concluiu-se que o pilar Base T pode ser personalizado conforme a necessidade, principalmente frente à redução de espaço interoclusal ou inclinação desfavorável do implante.

O sucesso clínico destas restaurações está diretamente relacionado ao cuidado na execução da cimentação adesiva entre a estrutura fresada ao pilar.

O pilar híbrido personalizado Base T apresenta-se como um recurso em grande potencial na escolha das reabilitações unitárias implantossuportadas assistidas por um sistema CAD/CAM.

REFERÊNCIAS

AL-THOBITY, Ahmad M. *et al.* Titanium Base Abutments in Implant Prosthodontics: a literature review. **European Journal Of Dentistry**, [S.L.], v. 16, n. 01, p. 49-55, 18 nov. 2021. Georg Thieme Verlag KG.

BLOCK, Michael S.. Dental Implants: the last 100 years. **Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery**, [S.L.], v. 76, n. 1, p. 11-26, jan. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2017.08.045>.

BURKHARDT, Felix *et al.* Retention Forces of Monolithic CAD/CAM Crowns Adhesively Cemented to Titanium Base Abutments—Effect of Saliva Contamination Followed by Cleaning of the Titanium Bond Surface. **Materials**, [S.L.], v. 14, n. 12, p. 3375, 18 jun. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ma14123375>.

BOFF, Luís Leonildo. **Resistência à fadiga e modo de fratura de pilares personalizados híbridos de metal e resina composta restaurados adesivamente em implantes na região de pré-molares**. 2011. 152 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Centro de Ciências da Saúde, UFSC, Florianópolis, 2011.

BOFF, Luís Leonildo *et al.* Fatigue Resistance and Failure Mode of Adhesively Restored Custom Metal–Composite Resin Premolar Implant Abutments. **The International Journal Of Oral & Maxillofacial Implants**, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 364-373, 2014. Quintessence Publishing. <http://dx.doi.org/10.11607/jomi.2836>.

BUSER, Daniel *et al.* Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions. **Periodontology 2000**, [S.L.], v. 73, n. 1, p. 7-21, 21 dez. 2016. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/prd.12185>.

CARDOSO AC. **O Passo-a-Passo da Prótese Sobre Implantes - Da 2ª Etapa Cirúrgica à Reabilitação Final**. São Paulo: Ed. Santos, 2012. 2.ed.

DAVIDOWITZ, Gary; KOTICK, Philip G.. The Use of CAD/CAM in Dentistry. **Dental Clinics Of North America**, [S.L.], v. 55, n. 3, p. 559-570, jul. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cden.2011.02.011>.

DOHIEM, Mohamed M. *et al.* Digital assessment of the accuracy of implant impression techniques in free end saddle partially edentulous patients. A controlled clinical trial. **Bmc Oral Health**, [S.L.], v. 22, n. 1, 12 nov. 2022. Springer Science and Business Media LLC.

GALLO, Simone *et al.* CAD/CAM Abutments versus Stock Abutments: an update review. **Prosthesis**, [S.L.], v. 4, n. 3, p. 468-479, 16 ago. 2022. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/prosthesis4030038>

GOMES, E. A. *et al.* Cerâmicas odontológicas: o estado atual. **Cerâmica**, [S.L.], v. 54, n. 331, p. 319-325, set. 2008. FapUNIFESP (SciELO)

HÖLAND, W. *et al.* Bioceramics and their application for dental restoration. **Advances In Applied Ceramics**, [S.L.], v. 108, n. 6, p. 373-380, ago. 2009. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1179/174367609x414099>.

KELLY, J.Robert *et al.* Ceramics in dentistry: historical roots and current perspectives. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, [S.L.], v. 75, n. 1, p. 18-32, jan. 1996. Elsevier BV.

KRISHNA, Jidigevamshi *et al.* Evolution of metal-free ceramics. **The Journal Of Indian Prosthodontic Society**, [S.L.], v. 9, n. 2, p. 70, 2009. Medknow. <http://dx.doi.org/10.4103/0972-4052.55247>.

LANEY, William R. *et al.* Dental Implants: tissue-integrated prosthesis utilizing the osseointegration concept. **Mayo Clinic Proceedings**, [S.L.], v. 61, n. 2, p. 91-97, fev. 1986. Elsevier BV.

LI, Raymond Wai Kim et al. Ceramic dental biomaterials and CAD/CAM technology: state of the art. **Journal Of Prosthodontic Research**, [S.L.], v. 58, n. 4, p. 208-216, out. 2014. Japan Prosthodontic Society. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpor.2014.07.003>

MAGNE, Pascal et al. Fatigue resistance and failure mode of novel-design anterior single-tooth implant restorations: influence of material selection for type iii veneers bonded to zirconia abutments. **Clinical Oral Implants Research**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 195-200, 6 out. 2010. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0501.2010.02012.x>.

MALHEIROS, A. S. et al. Cerâmicas ácido resistentes: a busca por cimentação resinosa adesiva. **Cerâmica**, [S.L.], v. 59, n. 349, p. 124-128, mar. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0366-69132013000100013>

MARIN, Elia et al. Biomaterials and biocompatibility: an historical overview. **Journal Of Biomedical Materials Research Part A**, [S.L.], v. 108, n. 8, p. 1617-1633, 31 mar. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/jbm.a.36930>.

MIYAZAKI, Takashi et al. A review of dental CAD/CAM: current status and future perspectives from 20 years of experience. **Dental Materials Journal**, [S.L.], v. 28, n. 1, p. 44-56, 2009. Japanese Society for Dental Materials and Devices. <http://dx.doi.org/10.4012/dmj.28.44>

MOSTAFAVI, Azam Sadat; MOJTAHEDI, Hamid; JAVANMARD, Afrooz. Hybrid Implant Abutments: a literature review. **European Journal Of General Dentistry**, [S.L.], v. 10, n. 02, p. 106-115, maio 2021. Georg Thieme Verlag KG.

MORENO, André Luiz de Melo *et al.* Abutment on Titanium-Base Hybrid Implant: a literature review. **European Journal Of Dentistry**, 11 out. 2022. Georg Thieme Verlag KG.

PITTA, João et al. Mechanical stability and technical outcomes of monolithic CAD/CAM fabricated abutment-crowns supported by titanium bases: an in vitro study. **Clinical Oral Implants Research**, [S.L.], v. 32, n. 2, p. 222-232, 17 dez. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/clr.13693>.

SANNINO G., Germano F., Arcuri L., Bigelli E., Arcuri C., Barlattani A. CEREC CAD/CAM chairside system. **Oral Implantol** (Rome) . 2015;7(3):57–70. PMID: 25992260; PMCID: PMC4402686.

SILVA, Camila E. P. *et al.* Effect of CAD/CAM Abutment Height and Cement Type on the Retention of Zirconia Crowns. **Implant Dentistry**, [S.L.], v. 27, n. 5, p. 582-587, out. 2018. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/id.0000000000000811>.

TRIBST, J P M *et al.* Influence of Ceramic Materials on Biomechanical Behavior of Implant Supported Fixed Prosthesis with Hybrid Abutment. **European Journal Of Prosthodontics And Restorative Dentistry**, [S.L.], n. 27, p. 76-82, 2019. Dennis Barber Ltd. DOI: 10.1922/EJPRD_01829Tribst07

VOLPATO, Claudia *et al.* Ceramic Materials and Color in Dentistry. **Ceramic Materials**, [S.L.], p. 155-174, 2010.

ZEMBIC, Anja *et al.* Randomized-controlled clinical trial of customized zirconia and titanium implant abutments for single-tooth implants in canine and posterior regions: 3-year results. **Clinical Oral Implants Research**, [S.L.], v. 20, n. 8, p. 802-808, ago. 2009. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0501.2009.01717.x>.

ZHANG, Yu; KELLY, J. Robert. Dental Ceramics for Restoration and Metal Veneering. **Dental Clinics Of North America**, [S.L.], v. 61, n. 4, p. 797-819, out. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cden.2017.06.005>.

ANEXO A – ATA DA DEFESA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA**

ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 18 dias do mês de maio de 2023, às 16 horas, em sessão pública no (a) Google Meet desta Universidade, na presença da Banca Examinadora presidida pela Professora Elisa Oderich e pelos examinadores:

1 - Ana Clara Kuerten Gil,

2 - Artur Ferronato Soto,

o aluno Karolayne Urizzi

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado:

PILAR BASE T PARA PRÓTESE UNITÁRIA SOBRE IMPLANTE: RELATO DE CASO

como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando.

Presidente da Banca Examinadora



Documento assinado digitalmente
ELISA ODERICH
Data: 18/05/2023 19:36:13-0300
CPF: ***.183.300-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Examinador 1



Documento assinado digitalmente
ARTUR FERRONATO SOTO
Data: 22/05/2023 10:29:44-0300
CPF: ***.422.010-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Examinador 2



Documento assinado digitalmente
ANA CLARA KUERTEN GIL
Data: 21/05/2023 12:48:30-0300
CPF: ***.054.099-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Aluno



Documento assinado digitalmente
KAROLAYNE URIZZI
Data: 18/05/2023 18:57:11-0300
CPF: ***.662.669-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

ANEXO B – Legislação referente ao parecer consubstanciado CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação peri-implantar em região posterior de maxila: estudo longitudinal retrospectivo de 5 anos de acompanhamento.

Pesquisador: Marco Aurélio Bianchini

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 51455715.9.0000.0121

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Patrocinador Principal: Universidade Federal de Santa Catarina

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.430.035

Apresentação do Projeto:

"Avaliação peri-implantar em região posterior de maxila: estudo longitudinal retrospectivo de 5 anos de acompanhamento". Estudo que visa avaliar as taxas de sobrevivência e os níveis de osso alveolar em implantes instalados e funcionalmente carregados, na região posterior da maxila, após um período de 5 anos após a instalação das próteses.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O objetivo primário deste estudo é avaliar as taxas de sobrevivência e os níveis de osso alveolar em implantes instalados e funcionalmente carregados, na região posterior da maxila, após um período de 5 anos após a instalação das próteses.

Objetivo Secundário:

Emergência do parafuso, diâmetro da plataforma, angulação do pilar protético e presença de cantiléver serão avaliados a fim de analisar o que poderia estar causando uma perda óssea adicional ao redor dos implantes instalados e funcionalmente carregados, na região posterior da maxila, após um período de 5 anos após a instalação das próteses.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 1.430.035

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram detectadas pendências ou inadequações neste projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_628110.pdf	18/02/2016 11:36:21		Aceito
Outros	Resposta_as_pendencias.docx	18/02/2016 11:34:57	Marco Aurélio Bianchini	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_revisado.docx	18/02/2016 11:32:30	Marco Aurélio Bianchini	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto.doc	01/12/2015 00:25:11	Mariane Beatriz Sordi	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DeclaracaoInstituicao.docx	01/12/2015 00:18:28	Mariane Beatriz Sordi	Aceito
Outros	FichaClinica.docx	01/12/2015 00:10:56	Mariane Beatriz Sordi	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDetalhadoPerimplantite.docx	22/11/2015 14:01:55	Mariane Beatriz Sordi	Aceito
Brochura Pesquisa	RESUMOArtigoPerimplantite.docx	22/11/2015 13:03:07	Mariane Beatriz Sordi	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 29 de Fevereiro de 2016

Assinado por:
Washington Portela de Souza
(Coordenador)

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
CENTRO DE ENSINO E PESQUISA EM IMPLANTES DENTÁRIOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Mariane Beatriz Sordi, pós-graduanda do curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), juntamente com os professores Marco Aurélio Bianchini e Ricardo de Souza Magini, convidamos você para participar da pesquisa intitulada: "AVALIAÇÃO PERI-IMPLANTAR EM REGLÃO POSTERIOR DE MAXILA: ESTUDO LONGITUDINAL RETROSPECTIVO DE 5 ANOS DE ACOMPANHAMENTO". Esta pesquisa procura avaliar a condição dos seus implantes dentários e verificar se existe alguma alteração no tipo de implante ou de prótese que pode ser associado a doenças peri-implantares, ou seja, doenças que afetam as gengivas e o osso ao redor dos implantes.

Se você decidir participar dessa pesquisa, serão realizados uma entrevista e um exame clínico bucal. Neste exame, será feita uma inspeção visual dos implantes e a inserção de um instrumento, conhecido como sonda periodontal milimetrada, na gengiva ao redor dos implantes. Com isso, poderá ser verificado se a profundidade da gengiva está alterada ou se há sangramento ou pus após o uso deste instrumento. Isto indicará se a gengiva próxima aos implantes está saudável ou doente. Este exame pode causar algum desconforto, mas não resultam em riscos, como cortes ou machucados em sua boca. Além deste exame, será realizada uma radiografia do(s) implante(s) para verificar como está o osso abaixo da gengiva. Todos os procedimentos serão realizados na clínica odontológica do Centro de Ensino e Pesquisa em Implantes Dentários (CEPID), mesmo local onde foi realizada a cirurgia de instalação dos implantes e das próteses e as consultas de rotina.

Como benefício de participar desta pesquisa, você terá uma avaliação clínica detalhada dos seus implantes e da sua boca como um todo, somado a orientações de higiene. Não haverá nenhum custo com os exames que serão realizados, como também não haverá pagamento pela sua participação.

Caso alguma alteração seja identificada, consultas periódicas de avaliação serão agendadas como forma de acompanhar a doença. Vale a pena salientar que tratamentos odontológicos que não envolvam os implantes dentários instalados nesta instituição não serão realizados pelos pesquisadores responsáveis por este trabalho, mas sim encaminhados a outros centros ou outros profissionais dentro da mesma instituição.

A sua participação não é obrigatória e você pode desistir a qualquer momento de participar dessa pesquisa, retirando seu consentimento, sem prejuízo ao seu tratamento odontológico. As informações prestadas são sigilosas; os pesquisadores serão os únicos a ter acesso aos dados e tomarão todas as providências necessárias para manter o sigilo, embora exista a remota possibilidade da quebra do sigilo involuntário e não intencional (caso de perda ou furto), cujas consequências serão tratadas nos termos da lei. Os dados obtidos serão utilizados somente para fins de pesquisa e publicação em revistas científicas e congressos da área. Além disso, você terá acesso integral a todos os resultados de exames efetuados.

Se você aceitar em participar desta pesquisa, duas vias deste documento serão rubricadas e assinadas, por você e pelo pesquisador responsável. Guarde cuidadosamente a sua via, já que este documento traz importantes informações de contato e garante os seus direitos como participante da pesquisa. Caso você tenha algum prejuízo material ou imaterial decorrente dos procedimentos realizados durante a pesquisa, você poderá solicitar indenização, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada.

O pesquisador responsável, que também assina este documento, compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12 de 12/06/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa, e conta com a aprovação do CEP/UFSC. Para esclarecer qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode entrar em contato com a pesquisadora Mariane pelos telefones (48) 9816-4528 ou (48) 3721-9077, pelo e-mail marianesordi@hotmail.com ou pelo seguinte endereço: Rua Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Odontologia, Centro de Ensino e Pesquisa em Implantes Dentários, 2º andar do prédio das clínicas odontológicas, Florianópolis - SC, 88040-900.

Como forma de manifestar seu consentimento, pedimos que você assine este documento:

Eu, Fabíola Myronda, RG 3.332086-1 declaro que, tendo lido o termo de consentimento livre e esclarecido e, tendo minhas dúvidas esclarecidas, concordo em participar voluntariamente deste estudo e autorizo a utilização dos dados obtidos pelos pesquisadores para a publicação em revistas científicas e apresentações em congressos. Declaro ainda ter recebido uma cópia desse termo para participar dessa pesquisa e estar ciente que a minha participação pode ser interrompida a qualquer momento sem que isso acarrete nenhuma penalidade.

Florianópolis, 29 de setembro de 2016.



Assinatura do Paciente

Nome e Assinatura do Pesquisador

Prof. Dr. Marco Aurélio Dias
CRG nº 1185