

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

LETÍCIA GOMES LAJARIN

**REABILITAÇÃO ORAL TOTAL SUPERIOR SOBRE
IMPLANTES UTILIZANDO SISTEMA CAD-CAM:
RELATO DE CASO**

BAURU
2018

LETÍCIA GOMES LAJARIN

**REABILITAÇÃO ORAL TOTAL SUPERIOR SOBRE
IMPLANTES UTILIZANDO SISTEMA CAD-CAM:
RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde da Universidade do Sagrado Coração, como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Odontologia, sob orientação do Prof. Dr. Thiago Amadei Pegoraro.

BAURU
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo
com ISBD

L191r	<p>Lajarin, Leticia Gomes</p> <p>Reabilitação oral total superior sobre implantes utilizando sistema Cad-Cam: relato de caso / Leticia Gomes Lajarin. -- 2018. 30f. : il.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Thiago Amadei Pegoraro.</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP</p> <p>1. Implantação Dentaria. 2. Odontologia. 3. Tecnologia. I. Pegoraro, Thiago Amadei. II. Título.</p>
-------	---

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois foi quem permitiu que tudo isso acontecesse, por ter me concebido saúde, por me abençoar e me iluminar, agradeço, Senhor, por todas as coisas boas e más que me aconteceram, foram elas que me fizeram chegar até aqui.

Aos meus pais, André e Cristina que são meus verdadeiros exemplos de humildade, honestidade e determinação, são minha inspiração e meu alicerce: sou grata pela oportunidade de estudar e por não deixarem faltar suporte para conquistar tudo aquilo que almejo, e também pelo amor incondicional que recebo diariamente, pela cumplicidade, paciência, pelo incentivo, apoio e confiança que me proporcionaram. Obrigada por acreditarem junto comigo nesse sonho. Para vocês, todo meu amor e gratidão; a vocês, a minha vitória.

Ao meu irmão Felipe, sou grata pelo cuidado e carinho, por ter feito parte da formação do meu caráter, obrigada por ouvir meus dramas e me lembrar que na vida tudo tem seu tempo e que a evolução é contínua, diária, muitas vezes cansativa e que ela depende exclusivamente de nós mesmo, obrigada por me aconselhar e segurar as pontas nos momentos de indecisão.

Ao Prof. Dr. Thiago Amadei Pegoraro pela oportunidade e apoio na elaboração deste trabalho, se tornou um grande companheiro de caminhada ao longo do curso de odontologia, posso dizer que a minha formação, acadêmica e pessoal, não teriam sido as mesmas sem a sua pessoa. E também a todos os professores do curso, que foram tão importantes quanto para minha formação.

Agradecimentos aos meus amigos que se tornaram irmãos, fizeram parte das experiências e descobertas mais lindas que já tive e que com certeza vão continuar presentes por toda minha vida, também a todos os colegas de sala, funcionários, companheiros de trabalhos e a todos aqueles que de alguma forma direta ou indiretamente estiveram e estão próximos de mim, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena. À todos que fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

A utilização de sistemas CAD/CAM vem aumentando nos últimos anos na Odontologia. Esta tecnologia promissora já era utilizada na confecção de próteses sobre dente e, ultimamente, vem sendo utilizada nas reabilitações orais sobre implante. O método pode ser dividido em três etapas: captura dos dados, desenho virtual e fresagem. O serviço laboratorial extenso e passível de imprecisões, hoje, pode ser substituído por um sistema tecnológico inovador dentro do mercado odontológico. Planejamentos levando-se em conta a troca de reabilitação protética, principalmente em casos de posicionamento inadequado de implantes já instalados, permitem com exatidão uma adaptação adequada do resultado reabilitador final. O objetivo deste trabalho, através de relato de caso, é mostrar a sequência clínica de confecção de prótese total do tipo protocolo superior com o auxílio da tecnologia CAD-CAM. O uso do CAD/CAM traz grandes benefícios aos seus utilizadores fazendo que esta seja uma ótima opção para o tratamento na área de Prótese em Odontologia.

Palavras-chave: Implante dentário. Odontologia. Tecnologia.

ABSTRACT

The use of CAD/CAM systems is increasing in recent years in dentistry. This promising technology was already used in the manufacture of prostheses over teeth and, lately, has been used in oral implant rehabilitations. The method can be divided into three steps: data capture, virtual design and milling. The extensive laboratory service and prone to inaccuracies, today, can be replaced by an innovative technological system in the dental market. Planning taking into account the exchange of prosthetic rehabilitation, mainly in cases of improper positioning of implants already installed, enable exactly proper fit of the rehabilitation final result. The aim of this work, through case report, is to describe the clinical sequence of total prosthesis of upper implant protocol with the aid of CAD-CAM technology. The use of CAD/CAM brings great benefits to its users making it a great option for the treatment in the area of dental Prosthesis.

Keywords: Dental Implant. Dentistry. Technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista extraoral do paciente sorrindo, onde pode-se notar relação facial e oclusal com a prótese antiga	14
Figura 2 - Vista intraoral do caso em questão. Pode-se notar um aspecto inadequado da prótese do tipo protocolo, principalmente relacionado à adaptação da prótese e relação oclusal.....	15
Figura 3 - Vista intraoral após remoção da prótese.....	16
Figura 4 - Vista da parte interna da prótese antiga, após limpeza	16
Figura 5 - Vista extra oral de perfil, avaliando a relação do plano de cera em relação ao labio inferior	17
Figura 6 - Vista do modelo de trabalho, após a fresagem da barra de titânio	18
Figura 7 - Vista intraoral da prova da barra de titânio em boca.....	18
Figura 8 - Vista dos dentes montados em cera, sobre a barra de titânio	19
Figura 9 - Vista interna da prótese acrilizada, sobre a barra de titânio	19
Figura 10 - Vista oclusal dos dentes acrilizados sobre a barra de titânio e os orifícios de acesso ao parafuso protético	20
Figura 11 - Vista intraoral da prótese após sua instalação e torque dos parafusos.....	20
Figura 12 - Vista frontal da prótese finalizada e instalada.....	21

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVO	10
3	REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1	VANTAGENS E DESVANTAGENS SISTEMA CAD/CAM.....	13
4	RELATO DE CASO	14
5	DISCUSSÃO	22
6	CONCLUSÃO	25
	REFERÊNCIAS	26
	ANEXO I	28

1 INTRODUÇÃO

A vida dos portadores de prótese dentária removível apresenta uma série de limitações, onde muitos pacientes se encontram insatisfeitos, com baixa autoestima por limitação estética, além de possuírem dificuldades na fonação, mastigação, higienização e manutenção.

A prótese protocolo sobre implante é uma das inúmeras soluções com implantes dentários que existe. Porém, a prótese protocolo ganha destaque por proporcionar a seus usuários função mastigatória adequada, ocupando apenas o espaço onde originalmente ficava a arcada dentária que foi perdida. Assim, ela permite que os pacientes se sintam como quando possuíam seus dentes naturais, e sem o acrílico presente no palato como nos casos de Prótese Totais convencionais. Outro benefício interessante que a prótese protocolo pode oferecer é sua reversibilidade, ou seja, é passível de fácil remoção para controles periódicos e de higiene, além de facilitar reparos quando necessário. Por isso, sem dúvidas, a prótese tipo protocolo é uma das melhores opções para o paciente classificado como inválido oral.

É inegável que a odontologia moderna pode fazer o uso de tecnologias para auxiliarem, dinamizar e aperfeiçoar nossos trabalhos e procedimentos. E com a chegada da tecnologia CAD (*Computer-Aided Design*) CAM (*Computer-Aided Manufacturing*) que significam, traduzidos respectivamente “desenho auxiliado por computador” e “fabricação auxiliada por computador”.

O padrão de precisão e agilidade exigido no mercado atual é muito superior ao do século passado: a estética e a função são fundamentais para essas condições. Devido a tais perspectivas, o uso da tecnologia CAD/CAM tem como propósito suprir essas necessidades de forma efetiva, garantindo um trabalho mais eficiente e rápido a partir do uso de materiais muito resistentes. O serviço laboratorial extenso e passível de imprecisões, hoje, pode ser substituído por um sistema tecnológico inovador dentro do mercado odontológico (CORREIA et al., 2006).

A tecnologia CAD/CAM corresponde à integração das técnicas CAD (desenho pelo computador) e CAM (unidade de fresagem) num sistema único e completo. Isto significa, por exemplo, que se pode escanear um componente, transferir a imagem para o computador e transmitir a informação por meio de

interfaces de comunicação entre o computador e um sistema de fresagem, onde o componente será produzido automaticamente, podendo ser utilizado para a confecção de diversos tipos de próteses e componentes protéticos, tais como: barra de protocolo, abutment, coping, coroa total, coroa parcial, placas estabilizadoras, guia cirúrgico, próteses totais e parciais, entre outros.

2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho de conclusão de curso é mostrar, através de relato de caso clínico, a sequência clínica de confecção de barra para prótese total do tipo protocolo superior com o auxílio da tecnologia CAD-CAM.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A tecnologia CAD/CAM não foi conquistada pelos cirurgiões dentistas imediatamente, apenas em meados de 2000 frente a grande procura dos pacientes por reabilitações orais cada vez mais estéticas nos consultórios odontológicos, onde buscavam e ainda buscam uma aparência mais natural possível, é indiscutível que a odontologia moderna se atualize com novos métodos de tratamento em que agrupam cada vez mais a durabilidade do material. A estética cada vez mais com aparência natural, a facilidade da execução e com isso a economia do tempo, principalmente em produções de restaurações de prótese fixa, na produção de coroa, pontes e facetas. (CARVALHEIRA et al., 2010).

A ampla área da engenharia veem ao longo dos anos desenvolvendo processos de fabricação de diversos produtos industrializados com o auxílio da tecnologia CAD/CAM. Esse sistema vem sendo utilizado na odontologia com objetivo de facilitar, automatizar e assegurar um nível de qualidade das adaptações micrométricas das próteses dentárias. (URBANESKI, 2012).

O sistema CAD/CAM é um desenho de uma estrutura protética em um computador (*Computer Aided Desingn*) que escaneada de forma intra oral, óptico ou a laser, por contato ou digitalização a laser. Sendo confeccionadas em seguida por uma máquina de fresagem (*Computer Aided Manufacturing*). (NEDER, 2011). Para produzir uma peça protética através do sistema CAD/CAM é necessário passar por três fases, que são elas:

A. Digitalização

Na etapa de digitalização, é realizado o escaneamento dos implantes de forma *intra* ou *extra* oral e são transmitidas todas as informações morfológicas para a forma digital através de imagens geradas por contato ou luz. Há dois tipos de digitalização, a primeira é através do scanner *extra* oral, onde se utiliza o modelo de gesso ou molde do paciente. Como desvantagem, esse método pode aumentar o risco de erros devido a bolhas e distorção do molde e/ou modelo, além de ser um procedimento mais demorado que o escaneamento *intraoral*. (POLIDO, 2010). Outra maneira de digitalizar o preparo

é usando o scanner óptico intraoral, onde os feixes de luz ou raio laser refletem sobre o dente e são captados por um sensor, produzindo assim, a imagem. Este método possui a vantagem de não precisar de um modelo de gesso ou molde para ser escaneado, sendo mais prático, porém apresenta uma grande limitação com preparos sub gengivais e áreas periimplantares e em regiões posteriores, onde a luz não consegue escâner e obter imagens suficientes e precisas das relações espaciais, especialmente quando envolvem vários dentes na reabilitação protética. (CORREIA et al., 2006).

B. Planejamento

Depois de realizar a digitalização do posicionamento do implante, a imagem obtida é transferida para o software de planejamento, o qual o operador define nesta etapa as linhas de acabamento, o espaçamento necessário, a oclusão, pontos de contato, a espessura do material restaurador e todas as estruturas necessárias para se fazer a peça protética, por isso é necessário que o operador tenha algum conhecimento sobre informática. (STEGUN et al., 2013). O software geralmente se encontra no mesmo computador que o scanner está conectado, assim com a imagem obtida através da digitalização e planejada com os bancos de dados contidas no software é planejado a peça protética. (URBANESKI, 2012).

Quanto à disponibilidade de ceder os arquivos CAD, o sistema CAD/CAM pode ter sistema aberto ou fechado. O sistema aberto à imagem digitalizada pode ser enviado para um software de outra marca e local, através de internet ou outro meio digital possível, no qual possam ser planejadas e usinadas em centros de produção ou laboratório. Já o sistema fechado, o programa só aceita as imagens adquiridas pela digitalização e usinagem para determinadas máquinas, sendo incomunicável entre diferentes máquinas, ou seja, o scanner oferece todo o sistema de produção. (NEDER, 2011). A grande vantagem de se usar o sistema aberto é poder escolher o sistema CAM de sua preferência. (NEDER, 2011).

C. Fresagem

Esta é a última fase, chamada também de fase CAM, em que nada mais é do que um processo de manufatura auxiliada pelo computador. Essas

máquinas controladas acabam desenvolvendo todo o procedimento de usinagem com alta precisão, utilizando fresas, controladas pelo computador através de um processo de fresagem de blocos pré-fabricados ou de titânio, sob muita refrigeração. Esse procedimento dura em média de 7 a 40 minutos dependendo do procedimento. (KAYATT e NEVES, 2013).

A usinagem com sistema CAM pode ser classificada conforme o local de produção em: clínico, laboratorial ou industrial. (NEDER, 2011).

Existe também o sistema para laboratórios, conhecidos como produção *inlab*, o qual o profissional envia para o laboratório o molde ou modelo, produzido por gesso especial para que o laboratório faça o escaneamento a laser, realize o planejamento e a fabricação da peça protética. O software deste sistema oferece diversas formas de realizar o planejamento das peças protéticas, restaurações e infraestruturas. (NEDER, 2011).

3.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS SISTEMA CAD/CAM

Com o avanço das tecnologias, e a busca incessante tanto dos pacientes como dos cirurgiões dentistas por qualidade, rapidez e conforto, o sistema CAD/CAM ao longo dos anos vem nos mostrando toda sua alta capacidade em realizar peças de qualidades superiores ao preparo convencional, muitas vezes não sendo necessária a realização de moldagens com alginatos e siliconas, onde os pacientes sentem na maioria das vezes incomodo e náuseas, o tempo de preparo mais rápido do que o método convencional, dependendo do tipo de sistema a peça pode ser entregue ao paciente no mesmo dia, a utilização de materiais mais resistente e mais estético, podendo apenas ser utilizado pelo sistema CAD/CAM devido a sua natureza dura e de difícil manipulação manual. Através dessas vantagens, ampliou-se a possibilidade de aplicações clínicas na prótese fixa unitárias, infraestruturas, pontes fixas, coroas sobre implantes, entre outras mais. (HILGERT et al., 2009^{ab}; HATTORI et al., 2011).

4 RELATO DE CASO

No presente caso, paciente A.L., gênero masculino, procurou a clínica odontológica da Universidade do sagrado Coração, Bauru, S.P., com expectativa de resolver problemas funcionais e estéticos de uma prótese total superior sobre implantes, do tipo protocolo. Na primeira consulta, foi realizada o exame clínico do paciente, iniciando-se pela anamnese, onde foi identificada a história médica da paciente, com os dados relevantes ao seu tratamento odontológico. Ao exame extraoral, foram observados, dentre outros, o aspecto facial e oclusal da prótese antiga, observando a dimensão vertical, suporte de lábio e linha do sorriso, em atenção especial às queixas relatadas pela paciente. Ao exame intra-oral, foram avaliadas as estruturas internas, ausências dentárias, os dentes naturais excessivamente desgastados e suas relações oclusais, bem como a condição periodontal. Do ponto de vista oclusal, foram avaliados tanto a MIH da prótese antiga quanto a RC, para busca de um ponto de partida em um novo posicionamento horizontal de diagnóstico, que fosse confortável para o paciente, após a confecção da nova prótese (Figura 1 e 2).

Figura 1 - Vista extraoral do paciente sorrindo, onde pode-se notar relação facial e oclusal com a prótese antiga



Fonte: Autoria própria (2018).

Figura 2 - Vista intraoral do caso em questão. Pode-se notar um aspecto inadequado da prótese do tipo protocolo, principalmente relacionado à adaptação da prótese e relação oclusal



Fonte: Autoria própria (2018).

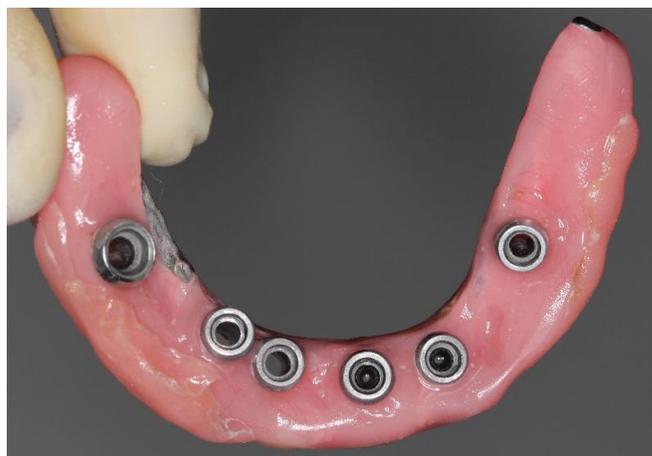
Após a remoção da prótese, foi observado presença de áreas inflamadas na região periimplantar de todos implantes, causadas por falta de espaço para higiene aliado à desadaptação da prótese nas plataformas do implante. Pode -se notar também um posicionamento tridimensional inadequado dos implantes instalados, o que é um agravante para os aspectos citados acima. (Figura 3). A parte interna da prótese apresentava um acúmulo excessivo de placa bacteriana, o que não permitia saúde periimplantar. Dessa forma, foi utilizado um processo de jateamento com óxido de alumínio e polimento para remoção da placa bacteriana que estava impregnada no acrílico da prótese antiga (Figura 4).

Figura 3 - Vista intraoral após remoção da prótese



Fonte: Autoria própria (2018).

Figura 4 - Vista da parte interna da prótese antiga, após limpeza



Fonte: Autoria própria (2018).

Após o processo de limpeza da prótese antiga e evolução do aspecto de saúde periimplantar, foram realizados procedimentos para a confecção da nova prótese sobre implantes do tipo protocolo. Iniciou-se pela transferência dos implantes, pela técnica da moldeira aberta. Após a moldagem, foi

confeccionada uma chapa de prova e plano cera, com auxílio de cilindro protético para melhor fixação da chapa de prova sobre os implantes, o que facilita o processo de análise da nova Dimensão Vertical de Oclusão, bem como corredor bucal e tamanho de dentes em relação ao lábio inferior (Figura 5).

Figura 5 - Vista extra oral de perfil, avaliando a relação do plano de cera em relação ao lábio inferior



Fonte: Autoria própria (2018).

Após os ajustes do plano de cera, registro interoclusal e delimitação das linhas de referência para a montagem de dentes, nova prova é realizada em boca. Tal prova é realizada para avaliar o posicionamento dos dentes em relação as linhas de referência, bem como o lábio inferior e oclusão. Após a análise da montagem de dentes, o modelo de trabalho é escaneado com auxílio de escâner de mesa e a imagem com os posicionamentos dos implantes é transferida para o software de design da barra protética. Assim, a barra é desenhada de forma virtual, seguindo os parâmetros e espaços estabelecidos durante a montagem de dentes. Após a finalização do desenho,

o arquivo é enviado para a unidade fresadora, a fim de confeccionar, de forma física, a barra que foi desenhada previamente. Após o período de fresagem, a barra é provada no modelo para checar sua passividade de inserção (Figura 6), e após sua conferência no modelo, a mesma é provada em boca para checagem de adaptação da barra sobre os implantes, espaços interoclusais e para higienização (Figura 7).

Figura 6 - Vista do modelo de trabalho, após a fresagem da barra de titânio



Fonte: Aatoria própria (2018).

Figura 7 - Vista intraoral da prova da barra de titânio em boca



Fonte: Aatoria própria (2018).

Após a prova da barra em boca, procede-se com registros interoclusais para a montagem dos dentes já. (Figura 8). É realizada mais uma prova em boca da barra com os dentes montados em cera, para conferência oclusal, de espaços de higiene e aspectos faciais e estéticos. Por fim, procede-se ao processo de acrilização da prótese do tipo protocolo (Figuras 9 e 10).

Figura 8 - Vista dos dentes montados em cera, sobre a barra de titânio



Fonte: Autoria própria (2018).

Figura 9 - Vista interna da prótese acrilizada, sobre a barra de titânio



Fonte: Autoria própria (2018).

Figura 10 - Vista oclusal dos dentes acrilizados sobre a barra de titânio e os orifícios de acesso ao parafuso protético



Fonte: Autoria própria (2018).

No dia da instalação da prótese acrilizada, são necessários refinamentos de ajustes oclusais e de desoclusão, bem como dos espaços para higienização. Após tais ajustes, procede com o torqueamento dos parafusos protéticos, num valor de 20N (Figura 11).

Figura 11 - Vista intraoral da prótese após sua instalação e torque dos parafusos



Fonte: Autoria própria (2018).

Pode-se notar após a instalação da prótese finalizada, um aspecto estético em harmonia com os lábios inferiores, e face como um todo.

Figura 12 - Vista frontal da prótese finalizada e instalada



Fonte: Autoria própria (2018).

5 DISCUSSÃO

Com a utilização de computadores a tecnologia CAD/CAM coleta as informações, projeta e fabrica uma grande variedade de soluções. O método pode ser dividido em três etapas: captura dos dados, desenho virtual e usinagem. Estes sistemas são utilizados na indústria por vários anos, mas na odontologia se tornaram viáveis a partir da década de 80. Este mesmo autor, nas duas últimas décadas descreveu um panorama dos sistemas CAD/CAM, que caracteriza os entre laboratoriais e de uso “*in-office*”. Conforme sua revisão, conclui esta tecnologia aplicada na odontologia tem se tornado mais acessível e de fácil utilização. (LIU, 2005).

Os componentes criados por CAD/CAM possuem as vantagens dos pré-fabricados e processados em laboratório, pois eles apresentam resultados consistentes e por serem criados especialmente para cada caso. (FUSTER-TORRES et al., 2009). O fluxo de trabalho utilizado pelos sistemas comerciais da tecnologia CAD/CAM é dividido em partes: (1) captura dos dados; (2) planejamento e desenho da restauração; (3) manufatura da restauração. (FUSTER-TORRES et al., 2009).

Fuster-Torres et al. (2009) efetuaram uma revisão de literatura sobre as técnicas CAD/CAM realizadas na Implantodontia. Através de uma procura por artigos contendo as palavras-chave “dental CAD/CAM”, “implant abutments” e “surgical guide CAD/CAM”, constataram que as peças confeccionadas por tal tecnologia são detentoras de uma alta resistência, sendo possível o uso de diversos tipos de materiais além de serem utilizadas nas mais variadas situações clínicas. (FUSTER-TORRES et al., 2009).

A Implantodontia tem sido a mais procurada em casos de reabilitação oral, e para a confecção das próteses sobre implante começaram a utilizar os sistemas CAD/CAM pois possuem a produção de componentes protéticos de qualidade industrial e ótima adaptação. Planejamentos prévios à reabilitação protética, com a utilização simultânea de sistemas CAD/CAM e tomografias computadorizadas, permitem um planejamento com exatidão da localização ideal do implante e visualização do resultado reabilitador final. (PATEL, 2010).

Fatores como o desenvolvimento de novos materiais, mais leves, com maior resistência e melhor estética tornaram a tecnologia CAD/CAM mais

vantajosa quando comparada com técnicas tradicionais de laboratório. O desenvolvimento desta tecnologia proporcionou maior automatização e controle de qualidade do processo, reduzindo o trabalho manual, aumento da longevidade das próteses e, conseqüentemente, os riscos de contaminação cruzada durante a manipulação do material, além de melhorar a relação custo/benefício para o dentista. Para a odontologia a aplicação das técnicas CAD/CAM além de contribuir para a saúde e qualidade de vida dos pacientes, possuem trabalhos protéticos de alta qualidade. (LIU, 2005; MIYAZAKI et al., 2009).

Poticny e Klim (2010) concluíram uma revisão sobre o sistema CAD/CAM “*in-office*” CEREC (Sirona Dental Systems). Os resultados demonstraram que nos últimos 25 anos, o sistema passou por inovações que abre possibilidades de tratamento protético, otimizando o controle do dentista sobre seus casos clínicos já que parte dele pode ser elaborado em seu próprio consultório, tanto na parte de hardware quanto de software aliado ao surgimento de novos materiais cerâmicos e da cimentação adesiva. (POTICNY e KLIM, 2010).

Holst et al. (2012) concluíram que através de técnicas CAD/CAM podemos obter resultados satisfatórias no requisito de adaptação, mas que os trabalhos sobre técnicas de escaneamento ainda são insuficientes. que os scanners que utilizam-se de tecnologia de holografia conoscópica foram efetivos no escaneamento. (HOLST, PERSSON, WICHMANN e KARL, 2012).

Atualmente existem laboratórios que possuem sistemas de escaneamento que estariam interligados com uma central de fresagem, onde diversas empresas de escala industrial, fabricam estruturas de alta resistência. Através da internet são enviadas informações do trabalho protético já planejado. Os tratamentos em uma única consulta necessitam do uso clínico (*in-office*), que possibilita ao profissional trabalhar autonomamente, realizando o processo por completo da confecção da prótese. (MIYAZAKI et al., 2009; PATEL, 2010; POTICNY e KLIM, 2010).

Estes componentes protéticos oferecem a vantagem de possuir um perfil de emergência personalizado para as regiões estéticas, com um contorno anatômico ideal, e se necessário, correção de angulação. Outra vantagem

reside na possibilidade do dentista não necessitar de um grande inventário de componentes protéticos. (GROSSMANN et al.,2006).

Teixeira (2010) relata um caso clínico de reabilitação total superior com implantes utilizando-se de um planejamento reverso, onde o sistema CAD/CAM Neoshape (Neodent, Curitiba, PR, Brasil) é utilizado na confecção da infraestrutura da prótese fixa definitiva.

A partir do modelo obtido, a estrutura da prótese definitiva foi elaborada e fabricada em zircônia, através do sistema Neoshape (Neodent, Curitiba, PR, Brasil). A mesma foi segmentada 18 em duas partes, a fim de obter-se uma maior passividade no momento da instalação. No final as peças receberam aplicação da cerâmica superficial e acabamento. (TEIXEIRA, 2011).

Os estudos apresentados até o momento indicam longevidade dos materiais utilizados com o sistema CAD/CAM, deixando claro seu eficiente uso no consultório odontológico. Com a melhor funcionalidade da tecnologia e com a facilidade de utilização com as versões mais simplificadas a gama de sistemas CAD/CAM e materiais aumentou, possibilitando também a execução dos trabalhos não apenas em laboratório protético, mas também no consultório odontológico. Hoje a qualidade dos sistemas são superiores as utilizadas no passado, incentivando assim um futuro tecnológico promissor. (POTICNY, KLIM, 2010).

6 CONCLUSÃO

Conclui-se, através deste relato de caso clínico, que o uso do CAD/CAM traz grandes benefícios aos seus utilizadores como: redução nos custos para o profissional, redução no tempo para receber a barra metálica em casos de prótese do tipo protocolo, redução no tempo de trabalho laboratorial e clínico, facilidade na produção, automatização do sistema de confecção, disponibilidade de materiais de alta resistência, fazendo que esta seja uma ótima opção para o tratamento na área de Prótese em Odontologia.

REFERÊNCIAS

- CARVALHEIRA, T.B.; et al. Resolução estética em dentes anteriores com coroas totais livres de metal- Relato de caso clínico. **Int J Dent, Recife**, v.9, n.2, Abr./Jun., p.102-106, 2010.
- CORREIA, A. R. M.; et al. CAD-CAM: a informática a serviço da prótese fixa. **Revista Odontológica da UNESP**, v. 35, n. 2, p. 183-189, 2006.
- FUSTER-TORRES, M.A.; et al. CAD / CAM dental systems in implant dentistry: Update. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal.**, v.14, n.3, Mar., p. E141-145, 2009.
- GROSSMANN, Y.; PASCIUTA, M.; FINGER, I.M. A novel technique using a coded healing abutment for the fabrication of a CAD/CAM titanium abutment for an implant-supported restoration. **J Prosthet Dent.**, v.95, p. 258-261, 2006.
- HATTORI, K.E.; et al. Inovações tecnológicas em reabilitação oral protética. **RGO- Rev Gaúcha Odontol**, Porto Alegre, v.59, p. 59-66, Jan./Jun., 2011.
- HILGERT, L.A.; et al. Odontologia restauradora com sistema CAD/CAM: o estado atual da arte Parte 1: Princípios de utilização. **Clín. Int. J. Braz. Dente**, v.5, n.3, p.294-303, Jul./Set., 2009^a.
- HILGERT, L.A.; et al. Odontologia restauradora com sistema CAD/CAM: o estado atual da arte Parte 2: Possibilidades restauradoras e sistemas CAD/CAM. **Clín. Int. J. Braz. Dent**, v.5, 4, p. 424-435, Out./Dez. 2009^b.
- HOLST, S.; PERSSON, A.; WICHMANN, M.; KARL, M. Digitizing Implant Position Locators on Master Casts: Comparison of a Noncontact Scanner and a Contact-Probe Scanner. **Int J Oral Maxillofac Implants.**, v.27, p. 29-35, 2012.
- KAYATT, F.E.; NEVES, F.D. **Aplicação dos Sistemas CAD / CAM na Odontologia Restauradora**. Elsevier, 1^a edição, p.1-295, 2013.
- LIU, P.R. A Panorama of Dental CAD/CAM Restorative Systems. **Compend Contin Educ Dent.**, v. 26, n.7, p. 507-508, 2005.
- MIYASHITA, E.; PELLIZER, E.P.; KIMPARA, E.T. **Contemporary oral rehabilitation based on scientific evidence**. Nova Odessa; Napoleão editora; Jun., 520p., 2014.

- MIYAZAKI, T.; et al. A review of dental CAD/CAM: Current status and future perspectives from 20 years of experience. **Dent Mater J.**, v. 28, n.1, p. 44-56, 2009.
- NEDER, D.R.N. **Sistema CAD/CAM em Prótese sobre implante**. Monografia apresentada no Instituto de ciência da saúde FUNORTE/SOEBRÁS. p.7-45, 2011.
- PATEL, N. Integrating three-dimensional digital technologies for comprehensive implant dentistry. **J Am Dent Assoc.**, v.141, p. 20S-24S, 2010.
- POLIDO, D.W. Moldagens digitais e manuseio de modelos digitais: a futuro da Odontologia. **Dental Press J Orlhod.**, p.1-5, 2010.
- POTICNY, D.J.; KLIM, J. CAD/CAM in-office technology: innovations after 25 years for predictable, esthetic outcomes. **J Am Dent Assoc.**, v. 141, p. 5S-9S, 2010.
- STEGUN, R.C.; et al. Aplicação da tecnologia CAD-CAM na Odontologia. **APCD Regional Santo Amaro em FOCO**, n.11, p.04-07, 2013.
- TEIXEIRA, S.E.Q. Reabilitação de maxila: importância do diagnóstico e do domínio técnico: Relato de caso clínico. **Implant News**, v.8, n.4, p.485-492, 2011.
- URBANESKI, P. **Sistema CAD/CAM, uma realidade na odontologia**. Trabalho de conclusão de curso do curso de Odontologia da Faculdade de Ciências biológicas e de saúde da Universidade de de Tuiuti do Paraná. p.01-12, 2012.

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Res. CONEP 466/2012)

O Sr. André Israel Garcia Lajarin está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa **REABILITAÇÃO ORAL TOTAL SUPERIOR SOBRE IMPLANTES UTILIZANDO SISTEMA CAD-CAM: RELATO DE CASO**. O objetivo deste trabalho de conclusão de curso é mostrar, através de relato de caso clínico, a sequência clínica de confecção de barra para prótese total do tipo protocolo superior com o auxílio da tecnologia CAD-CAM.

O motivo que nos leva a estudar este tema é o quanto o uso do CAD/CAM traz grandes benefícios aos seus utilizadores como: redução nos custos para o profissional, redução no tempo para receber a barra metálica em casos de prótese do tipo protocolo, redução no tempo de trabalho laboratorial e clínico, facilidade na produção, automatização do sistema de confecção, disponibilidade de materiais de alta resistência, fazendo que esta seja uma ótima opção para o tratamento na área de Prótese em Odontologia.

Não há riscos para o participante do trabalho e garantimos sigilo quanto às informações prestadas, e os benefícios suplantam os riscos, pois poderão ser estabelecidas estratégias para melhora do tratamento na área de Prótese em Odontologia. Para participar deste estudo o Sr. André Israel Garcia Lajarin não teve nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Caso sejam identificados e comprovados danos provenientes deste trabalho o Sr. André Israel Garcia Lajarin tem assegurado o direito a indenização. O Sr. André Israel Garcia Lajarin terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O Sr. André Israel Garcia Lajarin não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a

outra será fornecida ao Sr. André Israel Garcia Lajarin. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, ANDRÉ ISRAEL GARCIA LAJARIN, portador do documento de Identidade 8.909368-9 fui informado dos objetivos da pesquisa de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Bauru, 07 de Novembro de 2018.

Nome André Israel Garcia Lajarin Assinatura participante

Data 07 de Novembro

Nome Letícia Gomes Lajarin Assinatura pesquisador

Data 07 de Novembro

Nome do Professor Responsável: Prof. Dr. Thiago Amadei Pegoraro

Endereço: Rua Manoel Pereira Rolla, 9-30

CEP: 17012-190 -Bauru/SP Fone: (14) 981390650

E-mail: pegthiago@gmail.com