



Gabriela Mont'Alverne Macedo Pires Silva

**Escaneamento intraoral em próteses sobre implantes:  
relato de caso clínico**

CURITIBA  
2020

Gabriela Mont'Alverne Macedo Pires Silva

Escaneamento intraoral em próteses sobre implantes:  
relato de caso clínico

Monografia apresentada a Faculdade ILAPEO  
como parte dos requisitos para obtenção de título de  
Especialista em Odontologia com área de atuação  
em Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Coró

CURITIBA  
2020

Gabriela Mont'Alverne Macedo Pires Silva

Escaneamento Intraoral em Próteses Sobre Implantes:  
Relato de Caso Clínico

Presidente da Banca Orientador: Prof. Dr. Vitor Coró

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jean Hulendorf

Prof. Dr. Breno Mont'Alverne Haddade Silva

Aprovada em: 13 de janeiro de 2020.

## **Agradecimentos**

Agradeço imensamente a Deus, por estar sempre comigo, por me abrir portas e me guiar pelos melhores caminhos possíveis. Pela benção e proteção em cada dia de curso. E por ter me proporcionado todas as circunstâncias favoráveis ao início e conclusão do curso.

Ao meu marido, Breno. Que foi o maior incentivador de tudo. Obrigada por acreditar em mim, por ter escolhido o melhor local para que eu fizesse o curso, por cada dia em que você representou o papel de pai e mãe da nossa princesa Luiza, durante esses dois anos, para que eu pudesse realizar este sonho. Por tanto carinho e dedicação à nossa família. Você é maravilhoso.

A minha mãe, Madalena. Obrigada por ter plantado em mim o valor do conhecimento, do estudo e da busca pela excelência profissional. Você é meu maior exemplo de crescimento e perseverança.

Ao meu pai, Julio. Obrigada por ter sido tão presente durante as minhas ausências. Sendo um avô maravilhoso e tão zeloso.

A minha filha, Luiza. Obrigada por ser inspiração para tudo que faço. Por ser tão doce, meiga e por compreender minhas ausências.

Ao meu filho, Breninho. Que mesmo ainda não tendo chegado ao mundo, já é fonte de inspiração e força para mim. Obrigada por me acompanhar nesta jornada de viagens já há alguns meses, firmes e fortes.

Obrigada às minhas colegas de turma, que se tornaram amigas, e fizeram cada módulo do curso ser ainda mais prazeroso. Em especial Isabella, Thaynara e Bianca.

Aos professores Vitor Coró, Hyung Lee, Yuri Hulendorf, pelo conhecimento compartilhado, pela dedicação, empenho em cada dia dessa jornada. Obrigada por terem me formado especialista em Prótese Dental!

À Faculdade Ilapeo, pela estrutura e organização oferecida aos alunos, aos funcionários sempre muito solícitos e simpáticos.

## Sumário

1. Artigo científico.....	6
---------------------------	---

## 1. Artigo científico

Artigo de acordo com as normas da Faculdade ILAPEO, para futura publicação no periódico:

**PróteseNews**

# ESCANEAMENTO INTRAORAL EM PRÓTESES SOBRE IMPLANTES: RELATO DE CASO CLÍNICO

Gabriela Mont'Alverne Macedo Pires Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Graduação em Odontologia - UFMA

## RESUMO

A Odontologia Digital representa uma realidade cada vez mais presente na prática odontológica, com a implementação de tecnologias digitais nos processos clínicos e laboratoriais. O presente trabalho descreveu um caso clínico realizado com o uso de moldagem digital com scanner TRIOS 3 (3Shape A/S, Copenhage, Dinamarca) para confecção de munhões personalizados, coppings e coroas em próteses sobre implante unitárias de dois elementos. Com base nos procedimentos realizados, pode se concluir que o escaneamento intra oral viabiliza a utilização das diversas tecnologias CAD CAM, foi favorável para a confecção de munhões personalizados, coppings e coroas sobre implante, permitindo uma reabilitação oral satisfatória, além de conforto e previsibilidade ao tratamento.

**Palavras-Chave:** Próteses e Implantes; Técnica de Moldagem Odontológica; Impressão tridimensional.

## ABSTRACT

Digital Dentistry represents a reality in dental practice, with the implementation of digital technologies in clinical and laboratory processes. The present work described a clinical case carried out using digital impression with TRIOS 3 scanner (3Shape A / S, Copenhagen, Denmark) for the manufacture of custom abutments, coppings and crowns in prostheses on single-element implant of two elements. Based on the procedures performed, it can be concluded that the intra oral scanning enables the use of the CAD CAM technologies, was favorable for the manufacture of custom abutments, coppings and crowns on implants, allowing a satisfactory oral rehabilitation, besides comfort and predictability to the patient treatment.

**Keywords:** Prosthesis and Implants; Dental Impression Tecnique; Trhee-Dimensional Printing.

## INTRODUÇÃO

A Odontologia Digital representa uma realidade cada vez mais presente na prática odontológica, com a implementação de tecnologias digitais nos processos clínicos e laboratoriais 1.

Para utilização dos fluxos digitais de trabalho, é necessário que a situação clínica do paciente seja transformada em um conjunto de dados tridimensionais acessíveis ao computador, podendo este processo ser realizado de forma indireta ou direta. A digitalização indireta ou extraoral começa com uma moldagem convencional, vertida com gesso e o modelo obtido é digitalizado por um scanner no laboratório de prótese. Para obtenção direta são utilizados scanners intraorais que captam as informações diretamente na boca do paciente<sup>2</sup>.

As técnicas de projeto e fabricação assistidas por computador / CAD CAM ganharam cada vez mais importância na fabricação de restaurações indiretas. No entanto, a maioria das abordagens era limitada ao laboratório odontológico, sendo feita apenas com digitalizações do modelo de gesso<sup>3</sup>.

A impressão digital intraoral foi desenvolvida em 1980 e desde então se tornou crescente uso destes sistemas<sup>4</sup>. A condição intraoral é gravada usando um dispositivo 3D intraoral de aquisição de imagens, ele captura imagens dos arcos dentais e registra as relações oclusais. As informações adquiridas, seja no escaneamento laboratorial ou clínico, são armazenados como um arquivo chamado de: Linguagem Padrão de Mosaico (Surface Tessellation Language - STL), eles descrevem qualquer geometria da superfície de objetos tridimensionais por triangulação, formam um modelo virtual e podem ser usados para o projeto assistido por computador (CAD) e fabricação assistida por computador (CAM) de uma prótese dentária<sup>5,1</sup>.

Um número crescente de próteses fixas foi fabricado com técnicas de impressão digital intraoral, agora se tornando uma parte importante do processo de digitalização das próteses dentárias<sup>4</sup>.

Uma das propostas do procedimento de impressão digital é minimizar erros e melhorar a precisão das restaurações fabricadas em laboratório, transferindo o processo de digitalização diretamente para a boca do paciente. Eliminado assim a moldagem convencional e também a moldagem digital do modelo de gesso, realizada em laboratório. Essa abordagem foi realizada

pela primeira vez pelo sistema CEREC (Dentsply Sirona, Bensheim, Alemanha), que já está disponível comercialmente há mais de 25 anos 6.

Dentre suas vantagens, redução na distorção dos materiais de impressão, possibilidade de proporcionar uma previsualização 3D aprimorada das preparações dentárias e potencial custo-efetividade e tempo. Foi demonstrado que o uso de moldagens digitais aumenta o nível de conforto e aceitação do tratamento dos pacientes. Possíveis razões para isso incluem a quantidade de tempo reduzida para o procedimento, a prevenção de um possível reflexo de engasgo, a diminuição do desconforto em pacientes com abertura limitada da boca e nenhuma possibilidade de sensibilidade dentária / gengival devido ao material de impressão 4.

Os laboratórios de prótese dentária também têm se desenvolvido e direcionado suas técnicas para a digitalização da produção, antes realizada de maneira exclusivamente analógica. Os modelos passaram a ser digitalizados por um scanner de bancada e utilizados em ambiente CAD CAM para projetar facetas, coroas e pontes, inicialmente sobre pilares em dentes naturais e recentemente também sobre implantes. Isso se tornou possível com o desenvolvimento, por parte das empresas de implantes, do *scan body* (corpo de escaneamento) para que os modelos com análogos de implantes também possam ser escaneados e digitalizados 7.

Durante o processo de reabilitação protética sobre implantes, a transferência da posição e angulação dos implantes é um fator crítico para se obter uma prótese com boa adaptação. Problemas podem ser causados pela alteração e distorção dos materiais de impressão, bem como pelo reposicionamento instável do análogo durante o processo de laboratório 8, 9.

A digitalização dos modelos convencionais dentro do laboratório e as tecnologias CAD CAM abriram portas para que os scanners intraorais fossem introduzidos também nas reabilitações com implantes 7.

Para realizar o escaneamento intraoral nas situações com implantes, é necessário o posicionamento de um *scan body* parafusado na cabeça do implante, este é um dispositivo



fabricado em material polímero biocompatível, com marcadores que fornecem o registro em 3D do posicionamento do implante 10. Também pode ser chamado de transfer digital. Cada marca comercial e modelo de implante possui o seu *scan body* específico.

Após o escaneamento e envio do arquivo STL ao software CAD, o análogo virtual do implante é posicionado no modelo virtual obtido, exatamente na posição designada pelo *scan body*. Pode então, ser projetado um pilar personalizado ou posicionado um pilar pré fabricado 11.

O presente trabalho tem por objetivo descrever um caso onde a tecnologia digital de escaneamento intra oral foi utilizada para confecção de munhões personalizados, coppings em zirconia e coroas em próteses sobre implante.

## **RELATO DO CASO**

Paciente do sexo feminino, 60 anos compareceu à clínica odontológica da faculdade ILAPEO (Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino em Odontologia), relatou como queixa principal duas coroas de material provisório insatisfatórias sobre os implantes na região 21 e 22.

Ao exame clínico foi observado que: havia dois implantes de plataforma GM (Neodent, Curitiba, Brasil) , na região 21 e 22, ambos com Munhões Universais instalados e coroas provisórias em resina acrílica sobre eles. Além disso, apresentava nos dentes 13, 12, 11 e 23 restaurações em resinas compostas, e na região dos elementos 14, 15, 16, 24, 25 e 26, apresentava coroas sobre implantes, em material cerâmico, satisfatórias. No arco inferior, prótese total fixa sobre 5 implantes (Figura 1). As arcadas superior e inferior não apresentavam bons contatos oclusais, a prótese inferior estava com dentes desgastados e contatos posteriores mal distribuídos, além disso, contato prematuro e excessivo no elemento 21. Nos exames

complementares foi observado radiograficamente que os implantes 21 e 22 apresentavam-se satisfatórios.

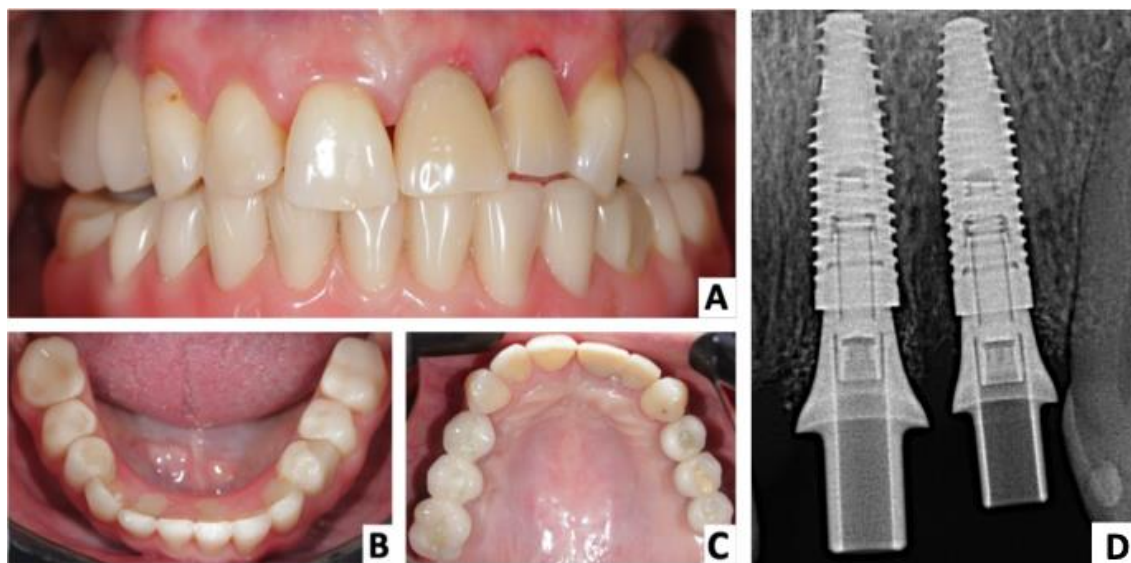


Figura 1 – A- Situação inicial. B - Vista Frontal. C – Vista oclusal arco inferior (Prótese total sobre implantes). C – Vista oclusal arco superior (Coroas em cerâmicas sobre implantes 14, 15, 16, 24, 25 e 26; dentes 13, 12, 11; Coroas provisórias sobre implantes 21 e 22). D - Imagem, radiográfica implantes dos elementos 21 e 22.

Após a definição do planejamento do caso, foi definido como plano de tratamento: para os elementos 21 e 22 a substituição dos munhões universais por munhões personalizados, copings em zircônia e coroas em cerâmica; para a prótese total inferior sobre implantes: substituição dos dentes, para que estes fossem remontados em boa relação com o arco superior, afim de alcançar estabilidade oclusal. Facetas em cerâmica para os dentes 13, 12, 11 e 23. A paciente optou por não realizar recontorno gengival estético.

A fim de equilibrar e estabilizar a oclusão da paciente, antes da realização do tratamento no arco superior, foi realizada a substituição da prótese total inferior, a qual apresentava dentes mal posicionados e desgastados, para então viabilizar a reabilitação da arcada superior.

Para realização da reabilitação na arcada superior, foi utilizado escaneamento intraoral com escâner TRIOS 3 (3Shape A/S, Copenhaga, Dinamarca), software versão 3 Shape TRIOS 1.6.10.1.

A sequência do fluxo de escaneamento se divide em 5 etapas: 1. Dados do paciente; 2. Informações do trabalho; 3 etapas de escaneamento; 4. Análise dos modelos; 5. Envio. A sequência é mostrada ao longo de todo o processo no painel de fluxo de trabalho (Figura 2).



Figura 2 – Painel de Fluxo de escaneamento

O primeiro escaneamento foi realizado para confecção dos munhões personalizados e também serviu para realização do enceramento digital dos elementos a serem reabilitados. Informações prévias são necessárias, as quais foram preenchidas: 1 - dados da paciente (nome, sobrenome e data de nascimento), 2 – seleção dos elementos (21 e 22) e detalhes referentes ao pedido (fabricante – NEODENT, sistema – GM DRIVE, conexão – GM, material – TITANIO) (Figura 3). Para confecção dos pilares e coroas sobre implante, foram necessárias 4 etapas de escaneamento: 1 - Arcada inferior, 2 - arcada superior (escaneamento do perfil de emergência), 3 arcada superior (com o *scan body* em posição) e 4 registro de mordida (Figura 4).

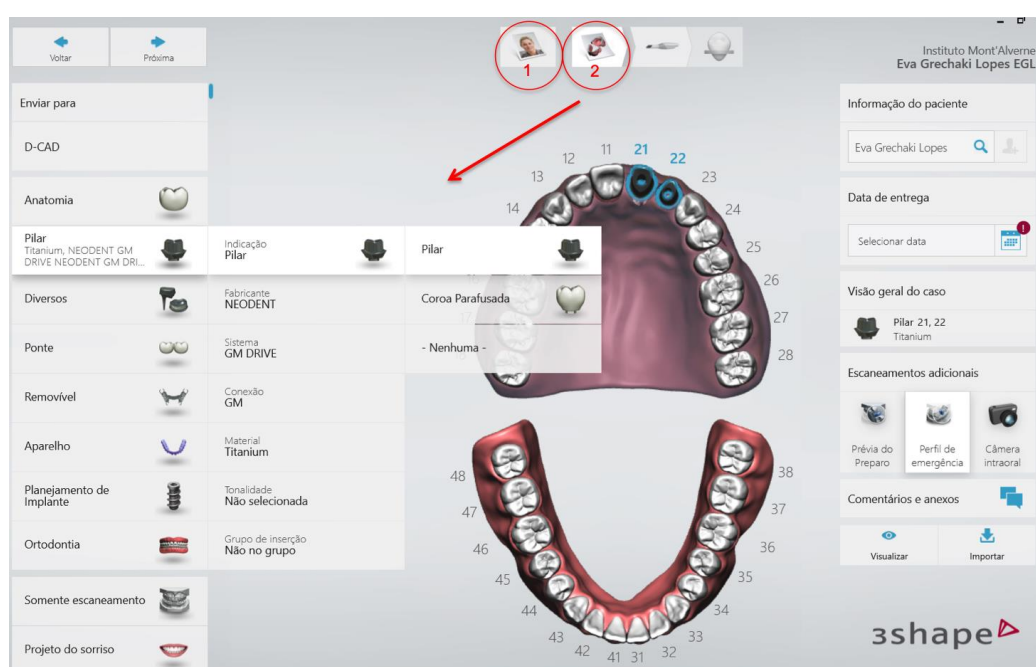


Figura 3 – 1. Dados pessoais da paciente. 2. Detalhes referentes ao pedido.



Figura 4 – Barra do fluxo de escaneamento: 3.a - arcada inferior, 3.b - arcada superior, 3.c - arcada superior com transfer, 3.d - registro oclusal.

Na primeira etapa foi realizado o escaneamento da arcada inferior. Os dentes foram secos com jato de ar e aspiração com sugador. Seguindo as recomendações do fabricante: a digitalização foi iniciada pela oclusal de todos os dentes, primeiramente os posteriores, de um lado ao outro da arcada, em seguida passando pela face lingual, também de um lado ao outro, e retornando pela face vestibular (Figura 5).

A segunda etapa de escaneamento, arcada superior, foi iniciada com as coroas provisórias dos elementos 21 e 22 em posição, seguindo a mesma sequência de leitura recomendada pelo fabricante. Após a leitura inicial de todo o arco superior, a imagem gerada na região dos elementos 21 e 22 foi selecionada e apagada, para que fosse então escaneado o perfil de emergência da região. Foram removidas as coroas e os componentes intermediários dos implantes, deixando visível a cabeça do implante e o perfil de emergência. A leitura foi realizada pelo equipamento imediatamente após a remoção, a fim de evitar o colapamento do tecido periodontal (Figura 6).

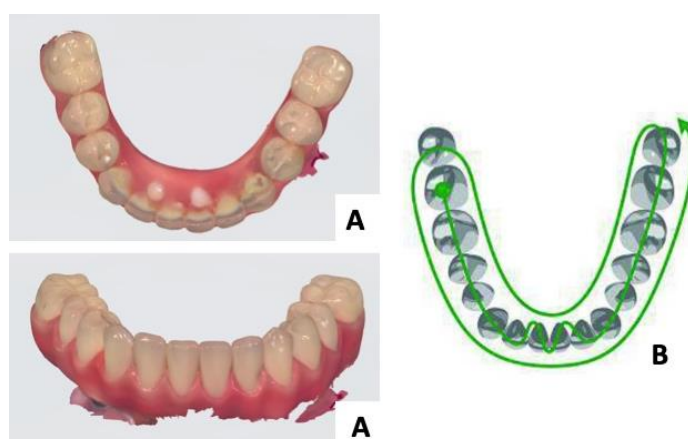


Figura 5 – A. Imagens obtidas da captura de tela durante escaneamento da arcada inferior. B - Orientação de escaneamento segundo fabricante (imagem obtida no manual do usuário 2017 - 1.4.7.0 scanner TRIOS 3shape).



Figura 6 - Imagens obtidas da captura de tela durante escaneamento arcada superior, perfil gengival.

Para realização da terceira etapa, foram parafusados na cabeça dos implantes os *scan bodies* específicos dos implantes (Figura 7) e toda a arcada superior foi novamente lida pelo equipamento (Figura 8).



Figura 7 – Transferes de escaneamento em posição.



Figura 8 - Imagens obtidas a partir da captura de tela durante escaneamento da arcada superior com *scan bodies*.

Na quarta e última etapa, conforme instruções do fabricante, foi realizada a leitura das duas regiões molares, direita e esquerda, com as arcadas em oclusão, para captura da relação oclusal. (Figura 9).



Figura 9 - Imagens obtidas a partir da captura de tela durante escaneamento do registro de

Após realização de todas as etapas de escaneamento, o processo foi direcionado à página de análise dos modelos obtidos. Todos os passos foram seguidos corretamente e os modelos estavam prontos. As imagens foram pós processadas e o escaneamento final foi exportado para uma pasta de arquivos no computador, sendo salvo em formato de arquivo STL.

O arquivo STL gerado foi encaminhado via e-mail ao laboratório de prótese dental – Laboratório Adercio Buche (Adercio Buche, Curitiba, Brasil) para confeccionar os munhões personalizados dos elementos 21 e 22. O software CAD utilizado para o projeto foi o 3Shape Dental System, no qual foram desenhados virtualmente os munhões e copings (Figura 10). Os munhões foram fresados em titânio e os copings em zircônia, por se tratar de região com alta exigência estética.

As fotografias iniciais da paciente, juntamente com o arquivo STL, também foram encaminhados a um laboratório especializado em planejamentos digitais – DCAD Solutions (DCAD, São Luís, Brasil) para confecção do enceramento digital dos elementos 11, 12, 13, 21, 22, e 23, visando maior previsibilidade da reabilitação funcional e estética, (Figura 11).

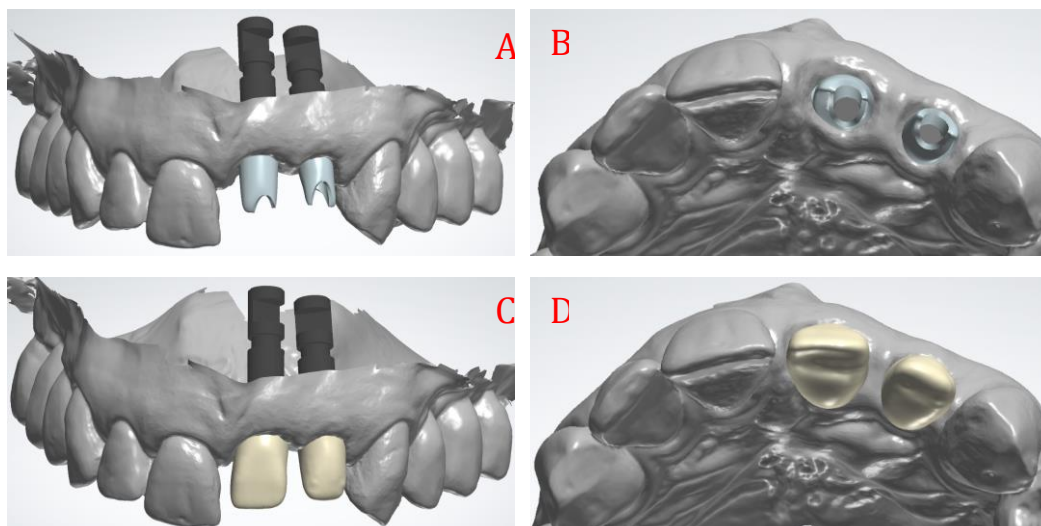


Figura 10 – A e B – Projeto dos munhões personalizados 21 e 22. C e D – Projeto dos copings 21 e 22.



Figura 11 – Fotografias extraorais utilizadas como recurso para enceramento digital.

O laboratório de planejamentos confeccionou o projeto digital DSD (Digital Smile Design) do novo sorriso da paciente com base nas fotos e no posicionamento tridimensional dos dentes obtido através do escaneamento intraoral. O software utilizado foi o Nemotec (Nemotec, Madrid, Espanha). Um arquivo STL foi gerado com base no planejamento e este foi impresso em impressora 3D (Formlabs, Somerville, Estados Unidos) (Figura 12), para então ser provado na paciente em forma de mock up. Com a prova do mock up foi possível realizar análise funcional e estética do projeto e aprovação pelo cirurgião dentista e paciente (Figura 13).

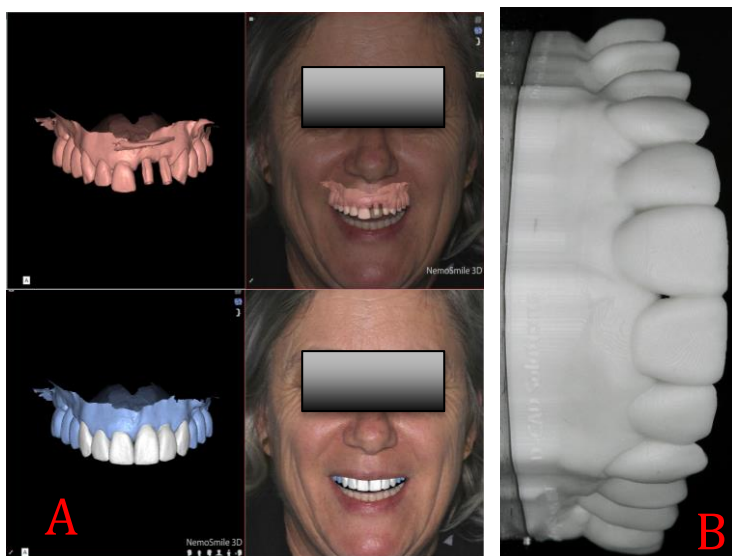


Figura 12 – A Projeto digital do sorriso, imagem no software Nemotech B – Modelo digital impresso (enceramento virtual/digital).



Figura 13 – Prova do enceramento (Mock up) resina Bisacrilica.

Os munhões e copings foram provados e aprovados (Figura 14), bem como o planejamento estético e funcional das coroas e facetas realizado. Os preparos dentais nos elementos 23, 11, 12 e 13 foram realizados, removendo as restaurações preexistentes e removendo áreas retentivas. Os preparos foram realizados a nível gengival, o que facilitou a leitura dos términos durante o escaneamento. Após o término dos preparos, foi realizada moldagem digital com duplo fio retrator Ultrapack (Ultradent, South Jordan, Estados Unidos) o primeiro de numeração 000 permaneceu durante o escaneamento e o segundo de numeração 00, que foi removido antes do início do escaneamento.



Com o intuito de obter maior precisão de detalhes do escaneamento, a opção de alta resolução foi executada durante o escaneamento nos elementos preparados 23, 11 e 12. Este recurso possibilita melhor definição dos términos e preparos.

O arquivo STL gerado a partir desta segunda moldagem digital, bem como o arquivo STL referente ao planejamento digital, foram enviados ao laboratório de prótese dental Adercio Buche, o qual pôde confeccionar as coroas e facetas conforme o desenho planejado e aprovado (Figura15). Os munhões também foram enviados, para que pudessem ser parafusados no modelo impresso e feitas as adaptações das coroas após confeccionadas. Os copings também forma enviados, para que as coroas pudessem ser aplicadas sobre os mesmos.

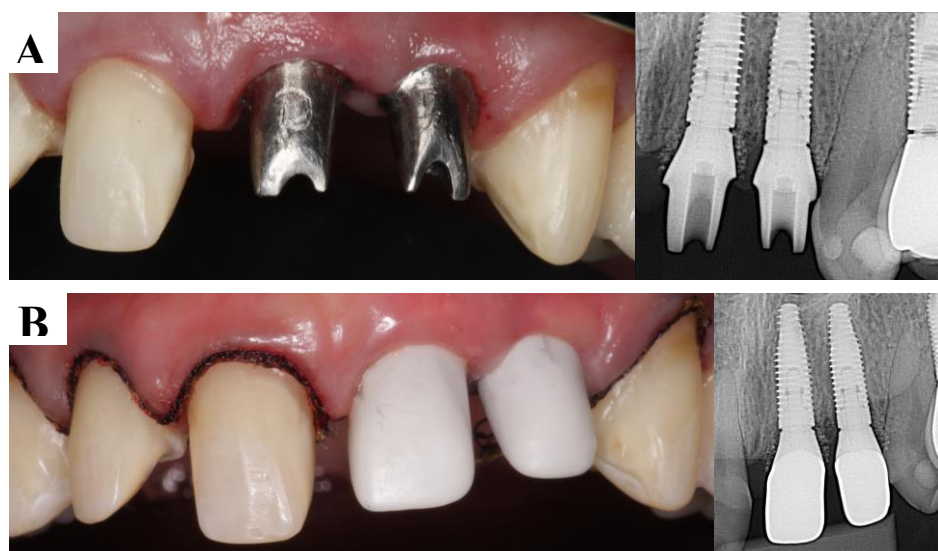


Figura 14 – Imagens clínicas e radiográficas: A- Prova dos munhões 21 e 22. B- Prova dos copings 21 e 22.



Figura 15 – Modelos digitais impressos. A- Munhões. B- Coroas e facetas posicionadas no modelo.

Após a prova houve necessidade de ajustes nos pontos de contato entre os elementos 11 e 21, os quais apresentavam pequeno diastema e entre os elementos 21 e 22, os quais apresentaram pequeno black space cervical. Também foi necessário ajuste na maquiagem das peças, pois a paciente desejava resultado menos caracterizado na região cervical.

As peças foram então ajustadas no laboratório, provadas novamente e após aprovação, as superfícies dentais e das cerâmicas foram limpas e devidamente condicionadas. As coroas sobre implante foram cimentadas com cimento resinoso autoadesivo RelyX™ U200 (3M ESPE), as facetas foram cimentadas com cimento resinoso fotoativado Variolink Veneer (Ivoclar Vivadent) (Figura 16).



Figura 16 – Caso finalizado. Coroas e facetas instaladas.

## DISCUSSÃO

O escaneamento, seja ele direto ou indireto é a primeira etapa para o planejamento e fluxo digital de CAD/CAM. Com esta tecnologia é possível trabalhar com diversas especialidades odontológicas.

Em comparação com a moldagem digital, a moldagem chamada convencional, realizada com moldeira e material de moldagem, ainda é, o método mais comum de transferência de informações do paciente para o laboratório de prótese dentária 4, 12. Porém, apesar das melhorias nas propriedades do material, a moldagem convencional ainda é considerada desconfortável para o paciente e demorada para o clínico 13. Tais abordagens apresentam alguns desafios para o paciente e o dentista, incluindo desconforto, náusea, sabor insatisfatório,

consumo de tempo, repetições em caso de inclusão de falhas, possível remoção forçada em situações altamente retentivas com risco de dano potencial 12.

Possíveis alterações e erros durante a moldagem convencional aplicado nas reabilitações sobre implantes, podem causar desajuste da estrutura das próteses e conseqüentemente gerar estresse nos implantes, o que pode gerar um efeito biológico na interface osso-implante. Complicações protéticas como afrouxamento ou fratura de parafuso também, podem estar relacionadas ao ajuste inadequado da estrutura 14. No relato de caso foi verificado que a moldagem digital mostrou-se eficaz, ao permitir a confecção de munhões bem adaptados aos implantes, sem necessidade de ajustes, não representando assim, possíveis danos aos implantes.

Estudos sugerem que a moldagem digital apresente maior reprodutibilidade e taxa de sucesso do que a moldagem convencional, independentemente da experiência clínica do dentista 1. As moldagens realizadas no caso descrito, foram realizadas por operador com pouco tempo de experiência clínica, não apresentando dificuldades técnicas para realização durante o processo.

Pacientes reabilitados com implantes demonstraram preferência pela técnica digital 7. Após serem submetidos aos dois tipos de procedimentos, vinte pacientes com necessidade de realização de prótese sobre implante unitária, foram convidados a comparar os dois fluxos quanto aos quesitos: tempo de tratamento, nível subjetivo de conveniência dos pacientes, ansiedade, mau gosto oral, sensação de náusea e possível sensação de dor durante a impressão. Diferenças significativas foram evidentes para a comparação das seis perguntas, sempre favorecendo a técnica digital em detrimento da abordagem convencional. Quando questionados qual fluxo de trabalho escolheriam se precisassem de futuros tratamentos protéticos para implantes, todos os pacientes escolheram o fluxo de trabalho digital 15.

Durante as moldagens realizadas no caso descrito, não ocorreu nenhum tipo de desconforto relatado pela paciente. A mesma já havia sido submetida a moldagens

convencionais para confecção de próteses sobre implantes. Sobre as duas técnicas, demonstrou preferência pela moldagem digital, devido ao conforto e conveniência.

Os pacientes sempre que possível optam por tratamentos mais confortáveis, técnicas simplificadas e sessões mais rápidas. Além disso, a preferência pela técnica digital pode estar associada ao fato de que atualmente, a maioria está habituada às ferramentas digitais no seu dia a dia, sendo bem informadas de como as tecnologias podem melhorar os resultados e simplificar os tratamentos 15.

Um trabalho na literatura demonstrou que há uma preferência pela técnica convencional, quando comparada à digital, no quesito tempo de duração 7. Essa variação de percepções dos pacientes entre os estudos pode ser explicada pela possível falta de experiência dos dentistas com os procedimentos digitais, resultando em tempo maior de trabalho. O desempenho das impressões digitais e convencionais depende muito da experiência dos operadores 15.

Foi observado um tempo de trabalho elevado durante as moldagens digitais realizadas, quando comparado ao tempo para moldagens convencionais sobre implantes usualmente gasto pelo operador do caso relatado. Sendo uma possível desvantagem para operadores com pouca experiência na técnica digital

Quando avaliada a adaptação das coroas sobre implante fabricadas através do fluxo de trabalho convencional e fluxo digital, os resultados demonstraram um tempo de ajuste significativamente menor necessário para as reconstruções produzidas pelo fluxo de trabalho digital em comparação com a via convencional. O tempo clínico de adaptação e ajuste das coroas foi a principal ferramenta de medição para comparação 16.

O perfil gengival periimplantar desejado é alcançado com as restaurações provisórias sobre os implantes. Um dos desafios da moldagem é a cópia correta do perfil gengival, que pode ser conseguida com a técnica de personalização do transfer, na técnica de moldagem convencional. Já nas moldagens digitais, isto não é possível, é necessária uma linha direta de

visão entre o scanner intraoral e o tecido mole periimplantar 17. Atualmente alguns protocolos foram descritos para alcance de melhor transferência do perfil gengival nas moldagens digitais, porém ainda não foi estabelecida uma técnica padrão 18.

O caso descrito realizado apresentava alto requisito estético, por se tratar da região anterior. O escaneamento do perfil de emergência foi realizado conforme orientações do fabricante: leitura diretamente da margem gengival imediatamente após a remoção das coroas provisórias. O resultado obtido foi excelente quanto à adaptação gengival dos munhões personalizados, coppings e coroas, sugerindo assim, que não existiu alteração significativa no perfil gengival durante o tempo de escaneamento nesta região para a técnica utilizada.

Utilizando o sistema de escaneamento intraoral, o dentista e o técnico em prótese dental podem avaliar a qualidade do modelo digital imediatamente após a realização do exame, o dentista pode enviá-lo para o laboratório e o técnico pode verificá-lo com precisão. Caso seja necessário, o técnico pode solicitar imediatamente que o clínico faça outro escaneamento sem perda de tempo e sem precisar chamar o paciente para uma segunda consulta. Este aspecto simplifica e fortalece a comunicação entre o dentista e o técnico 19.

O custo da compra de um *scanner* intraoral é bastante elevado. Nos últimos anos, os fabricantes lançaram muitos novos modelos no mercado, e o crescimento da oferta deve ser acompanhado por uma redução nos custos de compra 20, 21. Também devem ser avaliados os custos adicionais de gerenciamento relacionados às atualizações do software. Um aspecto importante a considerar antes da compra, é a larga escalada em que pode ser aproveitado e utilizado dentro de uma clínica com várias especialidades odontológicas (prótese, ortodontia, cirurgia de implante), a economia de material, tempo e a sua produtividade.

## CONCLUSÃO

Com base nos procedimentos realizados, pode se concluir que o escaneamento intraoral viabiliza a utilização das diversas tecnologias CAD CAM. Foi favorável à confecção de munhões personalizados, copings e coroas sobre implante. Apesar de exigir tempo para a curva de aprendizado por parte do operador, permitiu uma reabilitação oral satisfatória, além de conforto e previsibilidade ao tratamento.

## REFERÊNCIAS

1. Kamimura E, Tanaka S, Takaba M, Tachi K, Baba K. In Vivo Evaluation Of Inter-Operator Reproducibility Of Digital Dental And Conventional Impression Techniques. *J PloS One*. 2017;12(6):e0179188.
2. Ahrberg d, Lauer HC, Ahrberg M, Weigl P. Evaluation of fit and efficiency of CAD/CAM fabricated all-ceramic restorations based on direct and indirect digitalization: a double-blindes, randomized clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2016;20(2):291-300.
3. Seelbach P, Brueckel C, Wostmann B. Accuracy of digital and conventional Impression techniques and workflow. *Clin Oral Investig*. 2013;17(7):1759-64.
4. Gjelvold B, Chrcanovic BR, Korduner EK, Collin-Bagewitz I, Kisch J. Intraoral Digital Impression Technique Compared to Convencional Impression Technique. A Randomized Clinical Trial. *J Prosthodont*. 2016;25 (4):282-87.
5. Ender A, Mehl A. In-vitro evaluation of the accuracy of conventional and digital methods of obtaining full-arch dental impressions. *Quintessence Int*. 2015;46(1):9-17.
6. Seelbach P, Brueckel C, Wostmann B. Accuracy of digital and conventional Impression techniques and workflow. *Clin Oral Investig*. 2013;17(7):1759-64.
7. Wismeijer D, Mans R, Van Genuchten M, Reijers HA. Patients' preferences when comparing analogue implant impressions using a polyether impression material versus digital impressions (Intraoral Scan) of dental implants. *Clin Oral Implants Res*. 2014;25 (10):1113-18.
8. Lee SJ, Betensky RA, Gianneschi GE, Gallucci GO. Accuracy of digital versus conventional implant impressions. *Clin Oral Implants Res*. 2015;26(6):715-19.
9. Giménez B, Ozcan M, Martínez-Rus F, Pradíes G. Accuracy of a digital impression system based on active wavefront sampling technology for implants considering operator experience, implant angulation, and depth. *Clin Oral Implants Res*. 2015;17(Suppl 1):e54-64.

10. Pratel N. Integrating three-dimensional digital technologies for comprehensive implant dentistry. *J Am Dent Assoc.* 2010;141(Supple 2):20S-4S.
11. Lin WS, Harris BT, Morton D. Use of implant-supported interim restorations to transfer periimplant soft tissue profiles to a milled polyurethane definitive cast. *J Prosthet Dent.* 2013;109(5):333-37.
12. Emad AA, Eman S, Vranckx M, Mangano FG, Politis C, Jacobs R. A novel in vivo method to evaluate trueness of digital impressions. *BMC Oral Health.* 2018;18:117.
13. Patzelt SB, Lamprinos C, Stampf S, Att W. The time efficiency of intraoral scanners. *J Am Dent Assoc.* 2014;145(6):542-551.
14. Wang TM, Leu LJ, Lin LD. Effects of prosthesis materials and prosthesis splinting on peri-implant bone stress around implants in poor-quality bone: a numeric analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17(2):231-7.
15. Joda T, Bragger U. Patient-centered outcomes comparing digital and conventional implant impression procedures: a randomized crossover trial. *Clin Oral Implants Res.* 2016;27(12):e185-e189.
16. Joda T, Katsoulis J, Bragger U. Clinical Fitting And Adjustment Time For Implant-Supported Crowns Comparing Digital And Conventional Workflows. *Clin Implant Dent Relat Res* 2016;8(5):946-954.
17. Lin WS, Harris BT, Morton D. Use of implant-supported interim restorations to transfer periimplant soft tissue profiles to a milled polyurethane definitive cast. *J Prosthet Dent.* 2015;109(5):333-37.
18. Monaco C, Scheda L, Baldissara P, Zucchelli G. Implant Digital Impression in the Esthetic Area. *J Prosthodont.* 2019;28(5):536-540.
19. Ting-Shu S, Jian S. Intraoral Digital Impression Technique: A Review. *J Prosthodont.* 2015;24(4):313-21.
20. Imburgia M, Logozzo S, Hauschild U, Veronesi G, Mangano C, Mangano FG. Accuracy of four intraoral scanners in oral implantology: a comparative in vitro study. *BMC Oral Health.* 2017;17(1):92.
21. Aragón ML, Pontes LF, Bichara LM, Flores-Mir C, Normando D. Validity and reliability of intraoral scanners compared to conventional gypsum models measurements: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2016;38(4):429-34.