UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

JANINE RAFAEL DE OLIVEIRA

THEREZA LORENA FACUNDO JOVINO

CIRURGIA GUIADA DE IMPLANTE UNITÁRIO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2023

JANINE RAFAEL DE OLIVEIRA

THEREZA LORENA FACUNDO JOVINO

CIRURGIA GUIADA DE IMPLANTE UNITÁRIO - RELATO DE EXPERIÊNCIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Orientador(a): Prof. Me. Fernando Gonçalves Rodrigues

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2023

JANINE RAFAEL DE OLIVEIRA

THEREZA LORENA FACUNDO JOVINO

CIRURGIA GUIADA DE IMPLANTE UNITÁRIO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Aprovado em 03/07/2023

BANCA EXAMINADORA

PROFESSOR MESTRE FERNANDO GONÇALVES RODRIGUES

ORIENTADOR

PROFESSOR MESTRE JÉFERSON MARTINS PEREIRA LUCENA FRANCO

MEMBRO EFETIVO

PROFESSORA MESTRE KARINE FIGUEREIDO DA COSTA

MEMBRO EFETIVO

CIRURGIA GUIADA DE IMPLANTE UNITÁRIO:

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Janine Rafael de Oliveira [1]

Thereza Lorena Facundo Jovino [2]

Prof. Me. Fernando Gonçalves Rodrigues [3]

RESUMO

A colocação de implantes dentários guiados por computador é uma técnica avançada na reabilitação oral. Nessa abordagem, o uso de tecnologias como imagens e sistemas computadorizados permite um planejamento preciso e previsível dos tratamentos. Os guias cirúrgicos desempenham um papel fundamental ao garantir um posicionamento tridimensional ideal dos implantes, priorizando abordagens menos invasivas e conservadoras. Este relato de experiência tem como objetivo divulgar e incentivar o uso da cirurgia guiada, embasando-a cientificamente. Foi descrito um procedimento cirúrgico guiado para a colocação de um implante dentário unitário na mandíbula, compartilhando detalhes observacionais do caso. Utilizou-se um scanner intraoral e o software coDiagnostiX® para realizar o escaneamento intraoral e tomografia, respectivamente. O guia cirúrgico foi impresso em uma impressora 3D Anycubic Photon Mono 4k. O implante utilizado foi o Epikut Plus da marca SIN, com dimensões de 3,5x10mm, em conjunto com um kit cirúrgico específico para cirurgia guiada da mesma marca. Descrevendo todo o processo, desde a avaliação inicial até a execução cirúrgica, abordando os benefícios, vantagens, indicações, contraindicações, segurança e riscos associados à cirurgia guiada. Baseando o relato em artigos científicos dos últimos quinze anos, obtidos em bases de dados da Biblioteca Virtual da Saúde - BVS. Ao final, pode-se observar que a cirurgia guiada para a colocação de implante dentário unitário, quando bem indicada, representa uma técnica segura que simplifica e agiliza o processo cirúrgico, reduz a necessidade anestésica, proporciona um pós-operatório mais confortável ao paciente.

Palavras-chaves: Cirurgia guiada por computador; Implante; Implatodontia.

ABSTRACT

Computer-guided dental implant placement is an advanced technique in oral rehabilitation. In this approach, the use of technologies such as images and computerized systems allows for precise and predictable treatment planning. Surgical guides play a key role in ensuring optimal three-dimensional positioning of implants, prioritizing less invasive and conservative approaches. This experience report aims to disseminate and encourage the use of guided surgery, scientifically supporting it. A guided surgical procedure for placing a single dental implant in the mandible was described, sharing observational details of the case. An intraoral scanner and coDiagnostiX® software were used to perform intraoral scanning and

[1] Graduanda do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio - Janinerafel18@gmail.com

[2] Graduanda do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio - Lorenafacundo160520@gmail.com

[3] Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

tomography, respectively. The surgical guide was printed on an Anycubic Photon Mono 4k 3D printer. The implant used was the Epikut Plus from the SIN brand, with dimensions of 3.5x10mm, together with a specific surgical kit for guided surgery from the same brand. Describing the entire process, from initial assessment to surgical execution, addressing the benefits, advantages, indications, contraindications, safety and risks associated with guided surgery. Basing the report on scientific articles from the last fifteen years, obtained from databases of the Virtual Health Library - VHL. In the end, it can be observed that guided surgery for the placement of a single dental implant, when well indicated, represents a safe technique that simplifies and streamlines the surgical process, reduces the need for anesthesia, and provides a more comfortable postoperative period for the patient.

Keywords: Guided surgery. Single implant. Implantology.

1 INTRODUÇÃO

A história da odontologia moderna dos implantes se iniciou, desde meados da década de 50, quando Per-Ingvar Branemak descobriu em suas pesquisas que a discrepância íntima entre a superfície do implante de titânio e o tecido ósseo é resistente a transferências de cargas. Tornando a reabilitação oral com implantes osseointegrados um método moderno e eficaz para pacientes edêntulos totais ou parciais (BRITO et al., 2021).

Antigamente, os implantes tinham um alto percentual de erros, pois, só era possível tomar as decisões fundamentais, como sua angulação e posição, durante seu ato cirúrgico (DE MACEDO et al., 2018). Em vista disso, a implantodontia moderna, tem como foco, procedimentos menos invasivos, com menor tempo de osteointegração, maior previsibilidade pré-operatória, para uma instalação protética mais ágil (QUEIROZ et al., 2013).

A cirurgia guiada é um procedimento onde se posiciona implantes dentários em posições ideais conforme as necessidades de cada paciente. Ou seja, primeiramente a prótese final é planejada, consequentemente, a colocação do implante é planejada na localização das estruturas vitais, anatomia, volume ósseo, e na morfologia e posição da prótese final. Sendo assim, é uma técnica apresentada em duas intervenções cirúrgicas, surgindo como um meio de otimizar a técnica cirúrgica e evitar complicações (SANTOS JUNIOR, 2020).

Utiliza-se a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC), como base para cirurgia guiada, e a partir dela, é escolhido os melhores sítios para instalação de implantes, observando-o uma espessura óssea, relação com estruturas anatômicas e um grau de densidade óssea favorável. Com base nos arquivos obtidos pelo tomógrafo, é permitido criar

modelos tridimensionais da região a ser reabilitada, em relação à posição, inclinação e paralelismo (CAVICHIONI, 2012).

Partindo do princípio da importância das cirurgias de implante menos invasivas e mais avançadas, foi relatado um caso clínico de cirurgia guiada, considerando suas bases científicas, expondo todos os benefícios, vantagens, desvantagens, indicações e contraindicações da mesma, para ampla divulgação no meio acadêmico e estímulo à sua utilização. Nesse contexto, o objetivo é por meio de um caso clínico relatar um procedimento cirúrgico guiado de implante unitário na região posterior da mandíbula com a explanação da técnica desde a avaliação inicial até o pós-tratamento cirúrgico do paciente, bem como, os benefícios, vantagens, desvantagens, indicações e contraindicações, segurança e riscos do procedimento realizado.

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 A história da implantodontia:

Na odontologia contemporânea, graças ao experimento de Brånemark et al. e ao desenvolvimento da implantodontia, foi possível alcançar uma alteração eficaz na qual a instalação de implantes passou a ser realizada em dois estágios cirúrgicos. Isso permitiu evitar cargas e micromovimentação do implante no tecido, graças a um tratamento prolongado, reduzindo o risco de intervenções cirúrgicas adicionais, o uso de próteses para substituir espaços edêntulos e o período sem prótese que o paciente teria que passar (YOUSSEF et al., 2009). À medida que avançamos no século passado, a sociedade começou a valorizar cada vez mais a estética, e atualmente a demanda por resultados estéticos se tornou ainda mais exigente (DA SILVA et al., 2021).

Depois da descoberta da osseointegração, possibilitou o uso de implante dentário. A osseointegração possui uma ligação direta de forma estrutural e funcional entre o osso vivo e a área de um implante sujeito a carga funcional. Essa idealização histológica e clínica, onde a osseointegração possui uma fixação rígida e assintomática, nas quais o tecido ósseo durante suas cargas funcionais se permanece estáveis. Sendo assim a utilização de implantes imediatos e uma técnica que apresenta resultados satisfatórios, possibilitando sua execução, por métodos que além do conforto do paciente, reduz o tempo do procedimento tradicional, nova interferência cirúrgica, e preserva arquitetura gengival (CAVICHIONI, 2012).

2.2 Cirurgia guiada:

O termo cirurgia guiada, equivale a uma técnica, com o objetivo, de reproduzir a posição virtual do implante permitindo o acompanhamento da sua trajetória pré-estabelecida criada por uma série de brocas, utilizando-se um guia estático (SANTOS JUNIOR, 2020). A execução da técnica de cirurgia guiada em implantes dentários vem se desenvolvendo desde o ano 2002, onde ocorreu o primeiro protocolo observado por computador com férula (VIDAL, 2018). Tendo como principal objetivo preencher a ausência de um dente por um implante, aprimorando a técnica de precisão protética desde o diagnóstico até o ato cirúrgico, com uma perspetiva mais eficaz e simplificada. Na convicção da literatura, esse método é previsível, seguro e causa menos desconforto durante o período de cicatrização, levando em consideração que não há a necessidade de obter um retalho, e gerando uma redução de tempo cirúrgico (BRITO et al., 2021).

Pode-se diferir a cirurgia guiada, conforme a técnica (cirurgia guiada dinâmica ou estática), tipo de suporte e estabilização dos guias (dentes, mucosa ou tecido ósseo), tipo de preparo do leito receptor (fresagem total ou parcial) e modo de confecção do guia cirúrgico (SILVA et al., 2020).

2.3 Escaneamento Intraoral:

O escaneamento direto é um processo de assentamento intra-oral da superfície com a utilização de um scanner manual (SILVA e ROCHA, 2014). Os componentes presentes na cavidade bucal do paciente é capturado pelo aparelho de forma direta e enviado em seguida para um computador. Através de um link é possível que esses scanners intra-orais permitam o compartilhamento desses modelos digitais, pois não demandam de registro oclusal em cera, limitando os riscos uma relação interoclusal inadequada no registro das arcadas superior e inferior. Além disso, a digitalização dos modelos dentários permite a manipulação em softwares especializados, possibilitando maior precisão na análise do caso e na confecção dos dispositivos protéticos. Também facilita a comunicação entre o dentista e laboratório de prótese, reduzindo custos e tempo de produção (CAMARDELLA et al, 2014).

2.4 Tomografia computorizada:

A tomografia computadorizada de feixe cônico é a base para a aquisição de um guia cirúrgico, tendo como base a obtenção de imagens tridimensionais da região escolhida que são salvas e analisadas em um computador, através de um software em formato específico. A TCFC utiliza vóxeis isotrópicos, que são unidades de vóxeis com a mesma altura, largura e profundidade. Para a obtenção, um leque de feixes de raios-x com uma rotação de 360° do tomografo é direcionado o paciente, produzindo várias imagens bidimensionais. Com base nisso, com o uso de um software, um volume cilíndrico é gerado e convertido em imagens tridimensionais. As imagens obtidas são salvas no formato *Digital Imaging and Communications in Medicine* (DICOM), onde dará o acesso das imagens da região em planos coronal, axial e sagital, sendo o arquivo estudado pelo cirurgião dentista (FRANTZ et al., 2020).

2.5 Planejamento virtual

Na realização da cirurgia guiada, temos como uma das etapas mais importantes dentro de todo procedimento, a fase do planejamento virtual. O cirurgião dentista com os arquivos de imagens obtidos pelo tomógrafo pode planejar em um computador a instalação dos implantes em profundidade, localização e espessura nos sítios de melhor aporte ósseo. O objetivo crucial do "planejamento reverso", é antes mesmo da cirurgia ter uma resolução protética, fornecendo ao profissional a visualização entre o posicionamento cirúrgico dos implantes relacionado ao posicionamento protético do trabalho reabilitador, sendo um grande diferencial nesse tipo de cirurgia. À vista disso, permite antes da instalação real no ato cirúrgico uma precisa posição tridimensional, muitas vezes descartando em muitos casos uma possível necessidade de enxertos ósseos (NUSS et al., 2016).

2.6 Tipos de cirurgia guiada:

2.6.1 Quanto a técnica:

Na implantodontia, a cirurgia guiada pode ser classificada em: cirurgia guiada dinâmica e estática. A cirurgia guiada dinâmica, corresponde na colocação de implantes com a presença de coordenadas virtuais e é realizada a mão livre, sendo guiada pela presença de

sensores de rastreamento, onde a posição da broca no espaço tridimensional, é monitorado em tempo real, ao invés de ser utilizadas guias rígidas intraorais (SANTOS JUNIOR, 2020). Essa técnica tem como característica a eliminação da etapa da confecção do guia, possibilitando a alteração do planejamento durante o ato cirúrgico, utilizando kits cirúrgicos convencionais, além de permitir a instalação de implantes em difíceis regiões de acesso, de forma guiada (SILVA et al., 2020).

E a cirurgia guiada estática, onde são utilizados modelos ou guias cirúrgicas no campo operatório (SILVA et al., 2020). A sua perspectiva é baseada nos dados tridimensionais (3D), obtidos por uma tomografia computadorizada de feixe cônico e pela digitação ótica da superfície através de CAD/ CAM, para elaborar a preparação de implantes virtuais e produção de guias (SANTOS JUNIOR, 2020).

2.6.2 Tipos de suporte dos guias cirúrgicos:

A técnica de cirurgia guiada manuseando dispositivos estáticos proporciona a utilização de guias suportados por dente, mucosa ou osso (SANTOS JUNIOR, 2020). As guias suportadas por dentes são projetadas para repousar nos dentes, para precisão do ajuste da guia, e são usadas em casos de pacientes parcialmente desdentados, sendo necessário para uma estabilização correta do guia em cada lado da aérea edêntula, pelo menos 2 dentes sem mobilidade. O procedimento cirúrgico usado é minimamente invasivo, com um menor tempo cirúrgico e diminuição da morbidade e sangramento pós-operatório (SILVA et al., 2020).

As guias suportadas por mucosa são usadas principalmente em casos de pacientes totalmente desdentados, e são projetadas para se apoiarem em mucosa. Esses tipos de implantes, devido à resiliência e espessura da mucosa, além do inchaço provido da anestesia local, estão mais sujeitos a desvios de planejamento (SANTOS JUNIOR, 2020).

As guias apoiadas por osso são as mais usadas, de preferência na parte posterior da cavidade oral quando existe uma significativa atrofia da crista óssea, e podem ser usadas tanto em casos de edentelosismo parcial, quanto total (SILVA et al., 2020). Este tipo de suporte é utilizado quando a cirurgia com abertura de retalho muco periosteal é realizando, pois, possibilita uma melhor visualização do campo cirúrgico, particularmente em casos onde se indica a osteotomia para planificação do rebordo edêntulo (NAEINI et al., 2020).

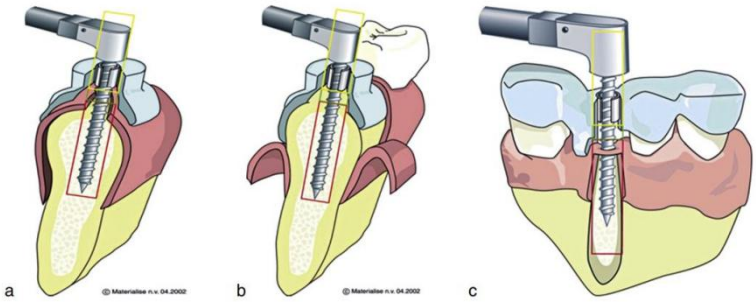

FIGURA 1. Diferentes tipos de guia cirúrgica: (a) muco-suportado, (b) suportado sobre osso, (c) dento-suportado.

FONTE: (SANTOS, 2020, pág. 18).

2.6.3 Nível de preparo do leito receptor:

De acordo com o nível de preparo do leito receptor, pode ser: parcialmente ou totalmente guiada. Na cirurgia parcialmente guiada, o guia cirúrgico fica na posição estabelecida e realiza-se a osteotomia. Em seguida, o guia cirúrgico é removido com o propósito da colocação do implante. O planeamento pode ser realizado através de imagens radiográficas 2D ou TCFC (SILVA et al., 2020).

Na cirurgia totalmente guiada, a guia impressa permanece em posição durante todo o procedimento, desde a perfuração até a instalação dos implantes. É realizado o planeamento digital e protético, e obtida uma guia através da TCFC. Esta abordagem está geralmente relacionada a cirurgia sem retalho (flapless) (SANTOS JUNIOR, 2020).

2.6.4 Técnicas de confecção do guia:

Os guias cirúrgicos podem ser confeccionados por meios convencionais em laboratórios ou por meio de protótipos utilizando CAD/ CAM (SANTOS JUNIOR, 2020). No caso dos guias cirúrgicos confeccionados em laboratórios, pode ser fabricado através do guia radiográfico por meio de dispositivos físicos, onde é transferido do planejamento virtual para realidade, ou por meio da transformação da prótese (SILVA et al., 2020).

Os guias multifuncionais proporcionam sua utilização pré, trans e pós-cirúrgicas. Além disso, permitem menor custo para o paciente, reduzem as etapas de confecção de guias e maior acessibilidade. Por meio de um dispositivo posicionador de tubos, existe a perfuração da posição ideal dos implantes, no guia radiográfico ou prótese, estabelecida precedentemente em softwares específicos de planejamento. Devido a maior quantidade de etapas não digitais e

os erros humanos específicos a elas durante o processo de confecção (SANTOS JUNIOR, 2020).

Os guias cirúrgicos prototipados, modelos virtuais são executados através do duplo escaneamento tomográfico (prótese e tecido ósseo) ou obtenção das imagens tomográficas e escaneamento intra-oral da prótese. O planejamento da posição ideal dos implantes conforme as características anatômicas de cada paciente e a posição ideal da restauração protética é realizada por meio de imagens resultantes sobrepostas em softwares específicos. Assim, é proporcionado o menor risco de complicações intra-operatórias, melhoria do resultado e maior precisão. Logo após o planejamento, os guias são confeccionados por meio de impressoras 3D ou fresagem (CAM, *computer aid manufacturing*) (SILVA et al., 2020).

2.7 Benefícios

Os benefícios da odontologia atual conquistaram um número de paciente com perda dental parcial ou total que podiam ser reabilitados, sendo um grande avanço na descoberta de Branemark (SANTI, 2021). O tratamento através de implantes osseointregráveis para colocação de implante busca manter uma estrutura para restabelecimento bucal funcional, fonético e estético, melhorando a valorização pessoal e sinais de envelhecimento, ao redor da boca, olhos e queixo, através de um planejamento prévio (DA SILVA et al., 2021). A instalação de implantes imediatos, que podem ser colocados no momento da extração ou após o período de cicatrização do osso e gengiva, traz melhorias na qualidade de vida para o paciente (SANTOS e RAUSCH, 2019). Sendo assim, a incidência de erros é maior quando não há uma boa estabilidade no momento da fixação do implante, ocasionando inflamação, perda óssea, e até mesmo a não osseointegração (DA SILVA et al., 2021).

2.8 Vantagens e desvantagens:

Os procedimentos de cirurgia guiada de implante, tem a viabilidade de realizar o gerenciamento virtual e presencial, a cirurgia sem retalho para pacientes parcialmente e totalmente desdentados, de tal maneira na região da maxila e mandíbula, com a colocação de implantes com carga mediata (NUSS et al., 2016). A odontologia atual, tem contribuído para o sucesso no tratamento reabilitador cirúrgico, essa técnica na cirurgia guiada tem vantagem

de fornecer conforto ao cirurgião dentista e ao paciente. A cirurgia sem retalho traz uma vantagem que permite que os implantes sejam instalados com um procedimento cirúrgico minimamente invasivo, reduzindo o tempo do paciente em cirurgia e sangramento (SANTI, 2021). Ademais, vários riscos são reduzidos durante o período reabilitador, controlando a preservação da arquitetura do tecido, e manutenção sanguínea. Além disso, o paciente tem estabilidade e positividade nas cirurgias guiadas, que permite a instalação de carga imediata, onde irá receber sua prótese funcional após a instalação dos implantes (SILVA et al., 2020).

As desvantagens de fatores de risco associados a uma carga imediata em implantes, é o elevado número de etapas que essa técnica apresenta. Para a realização dessa técnica tem como consequência um maior investimento, como a preparação de protótipos e guias, instrumentais específicos, além de uma estruturação minuciosa e o conhecimento do implantodontista. Sendo assim, alguns autores acabam entrando em acordo que essa técnica tem uma contrariedade justificável, conforme o nível de conforto do paciente e a margem de segurança do procedimento (FRATZ et al., 2020). Outra desvantagem que pode resultar no fracasso da cirurgia guiada de implante é a sua grande demanda de etapas no procedimento, com grande chance de erro. Onde o processo vem desde do início, com planejamento virtual, imagens tomográficas e prototipagem de modelo baseado na tomografia e o guia. Optando por uma empresa com título renomado e de confiança, propicia na diminuição do fracasso. Outro ponto importante, se dirige ao paciente, onde no procedimento, a técnica de abertura bucal e diferente da convencional, pois o conjunto de brocas tem que ter uma posição em relação às anilhas do guia, propondo-se uma ampla abertura bucal (SANTI, 2021). A colocação do guia cirúrgico e uma das complicações mais comuns quando apresenta fratura, além da não adaptação da prótese (VIDAL, 2018). A técnica de implante com planejamento digital, apresenta algumas desvantagens como, a exposição do paciente em radiação, treinamento do profissional para interpretação das imagens radiográficas (SANTOS JUNIOR, 2020).

2.9 Indicações e contraindicações

Para a indicação de um planejamento de uma cirurgia de implante, e necessário alguns requisitos para o processo de osseointegração aconteça de maneira adequada. Esses fatores são a qualidade da prótese, a técnica cirúrgica, biocompatibilidade, guias cirúrgicos, radiografias, bom exame clínico e construção de próteses diagnósticas, implantes fabricados puros ou liga de titânio, incidência de cargas, estabilidade primaria e bem como qualidade do

leito cirúrgico, fazendo que esses pré-requisitos da osseointegração ocorra de forma satisfatória (DA SILVA et al., 2021).

O implante imediato com extrações simultâneas é indicado em situações clínicas em que o paciente possui qualidade e quantidade óssea satisfatória, como em casos de dentes fraturados irreparáveis, falhas irreversíveis no tratamento endodôntico-periodontal e dentes com patologias sem possibilidade de tratamento. Essa abordagem envolve a colocação do implante de 2 a 3 meses após a extração do dente e cicatrização do tecido adjacente. É uma opção que oferece um processo de tratamento mais rápido, mas cada caso deve ser avaliado individualmente considerando a saúde do paciente e condições específicas da boca (DA SILVA et al., 2021).

É importante destacar que um planejamento adequado é de suma importância para a realização de implantes. Isso inclui a utilização de guias cirúrgicos, radiografias, uma avaliação clínica minuciosa e a construção de próteses diagnósticas. Com essas etapas, é possível determinar se o implante imediato é uma opção viável, considerando sua eficácia e indicações. No entanto, é fundamental que o paciente apresente uma quantidade e qualidade óssea satisfatórias, pois esse é um fator crucial que determinará se a técnica é indicada ou contraindicada (DA SILVA et al., 2021).

A taxa de sucesso dos implantes osseointegrados geralmente ultrapassa os 90%. No entanto, existem fatores que podem levar ao insucesso do procedimento. Dentre esses fatores, destacam-se influências locais e sistêmicas que podem atrasar o processo de reparação do implante. Alguns exemplos incluem as fases complexas da osseointegração, o tabagismo, a diabetes, a osteoporose, o uso de medicamentos à base de bifosfonato e o tratamento com radiação (DA SILVA et al., 2021).

Como desvantagem, ressaltamos afirmam que os implantes imediatos possuem como desvantagens a dificuldade técnica, baixo travamento primário, uso de biomateriais que aumenta os custos financeiros para os pacientes, além da falta de tecido mole para o fechamento do implante, problemas em regiões estéticas como no tecido gengival, que necessita de mucosa queratinizada, dentes que estão em locais inadequados, necessitando de osso saudável, dificultando o fechamento primário por falta de tecido (DA SILVA et al., 2021).

3 RELATO DE CASO

3.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um relato de experiência, de caráter observacional. O Relato de experiência é um tipo de produção de conhecimento, cujo texto trata de uma vivência acadêmica e/ou profissional em um dos pilares da formação universitária (ensino, pesquisa e extensão), cuja característica principal é a descrição da intervenção. Na construção do estudo é relevante conter embasamento científico e reflexão crítica (MUSSI; FLORES; ALMEIDA, 2021).

3.2 Local e Período de Desenvolvimento do Estudo

O estudo foi realizado com uma paciente atendida no Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, no município de Juazeiro do Norte – Ceará. O referido município situado no Sul do estado do Ceará na macrorregião do Cariri, distante 580 km da capital Fortaleza, com população estimada em 278.264 habitantes e com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal de 0,694 (IBGE, 2021).

O período de coleta observacional e de acompanhamento da paciente para os preparativos da cirurgia ocorreu durante os meses de março e abril de 2023, nos dias de atendimentos demonstrativos da disciplina de Implantodontia, do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio - UNILEÃO.

3.3 Eixo da experiência (Do que se trata a experiência?

Trata-se de um relato de experiência observacional de uma cirurgia guiada de implante unitário em região posterior de mandíbula. Relatou-se de maneira detalhada, desde avaliação inicial até o pós-tratamento da paciente. Para a fundamentação, foram utilizados artigos científicos disponíveis nas diversas bases de dados encontrados através de busca realizada na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), orientadas pela combinação de descritores Cirurgia guiada, Implante unitário e Implantodontia, utilizando-se do conector booleano AND.

3.4 Aspectos Éticos e Legais da Pesquisa

Quanto aos aspectos éticos e legais da pesquisa, foi levado em consideração os princípios preconizados pelo Conselho Nacional de Saúde, por meio da Resolução Normativa

nº 466/2012 e a Carta Circular nº 166/2018. Para execução do caso, foi necessário a obtenção de autorização expressa e espontânea, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO 1), concordando em compartilhar as descrições do caso para uso acadêmico, além do Termo de Autorização de Uso de Imagem e/ou Depoimento (ANEXO 2). Deixando claro sua não exposição, como sigilo de informações e anonimato de sua participação, além da explanação de que o estudo não acarretará prejuízos a sua integridade física e mental, podendo se retirar ou desistir no momento que desejar.

3.5 Caracterização da atividade relatada

Paciente N.F.S., sexo feminino, 44 anos, procurou atendimento odontológico na Clínica Escola de odontologia da UNILEÃO, sendo a queixa principal, a ausência do elemento dentário 36. Ele relatou que tinha interesse em reabilitar esse espaço edêntulo com um implante dentário. Foi realizada anamnese, exame físico e protocolo fotográfico extra-oral e intra-oral (Figura 2).

Foram solicitados os exames de imagem para a paciente, como a tomografia computadorizada da mandíbula com medições da região do elemento dentário 36 para análise e complementação do exame clínico além do arquivo DICOM/DENTAL (Figura 3) e a realização de um escaneamento intra-oral (Figura 4), para obtenção do arquivo STL, esses arquivos foram utilizados para planejamento digital e confecção do guia cirúrgico.

O aparelho utilizado para o escaneamento oral foi o Scanner Intraoral Heron IOS - 3DISC, e para realização do planejamento virtual, o software coDiagnostiX® e a impressora 3D Anycubic Photon mono 4k, para a impressão do guia cirúrgico.

FIGURA 2. Protocolo fotográfico intra-oral.

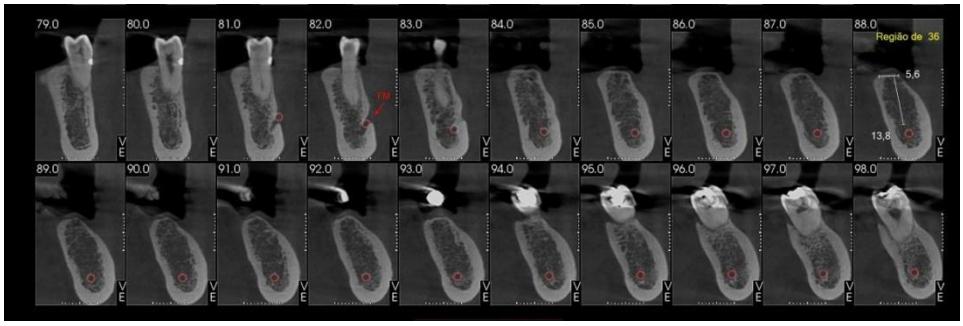

FIGURA 3. Imagem tomográfica da região mandibular.

FIGURA 4. Escaenamento intra-oral.

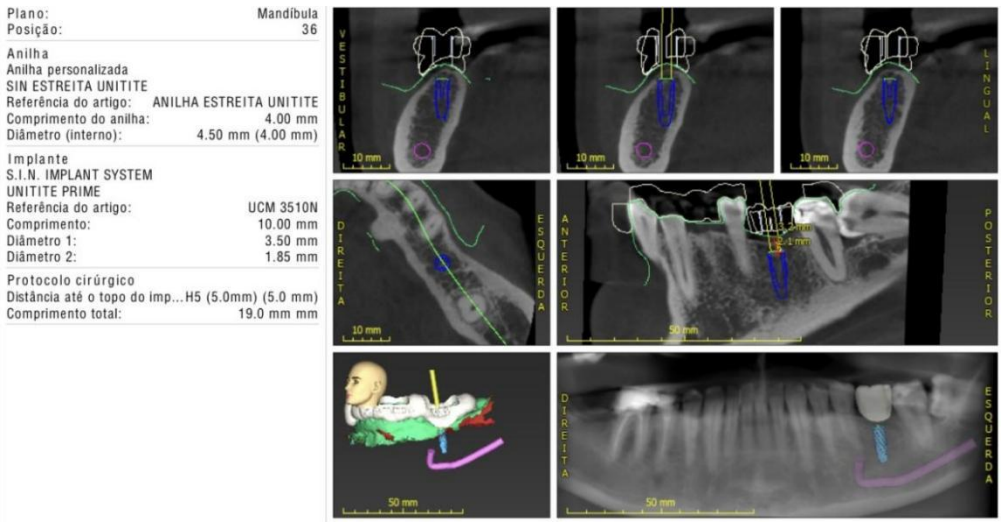

FIGURA 5: Planejamento virtual no software coDiagnostiX®.

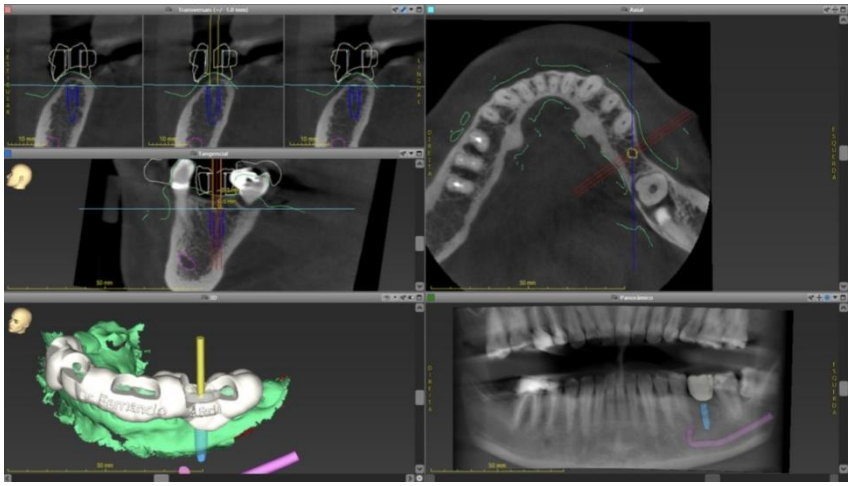

FIGURA 6: Planejamento tridimensional do guia cirúrgico através do software coDiagnostiX®.

3.5.1 Fase cirúrgica:

Inicialmente, foi realizada uma antissepsia extra e intra-oral com clorexidina 2% e 0,12% respectivamente. Em seguida, foi realizada a anestesia infiltrativa na área do dente 36, utilizando 2 tubetes de Cloridrato de Articaína com Epinefrina 4% 1:100.000 DFL, 1,8ml cada (Figura 7). Logo após, instalou-se o guia cirúrgico que havia sido testado previamente (Figura 8). E o guia construído foi dento-retido, tendo em vista a possibilidade de se obter uma boa fixação e estabilidade desse guia, sem a necessidade de pinos de fixação.

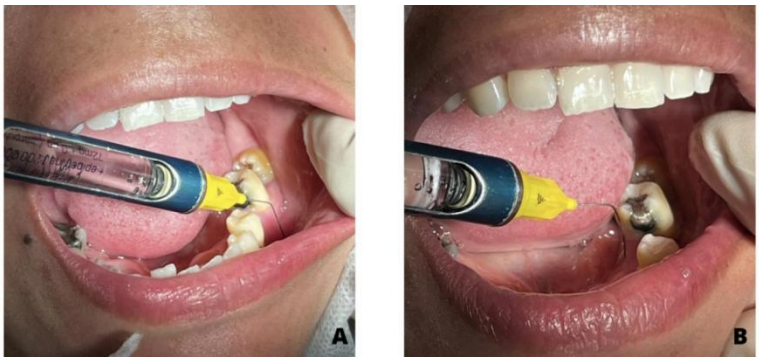

FIGURA 7: Anestesia infiltrativa: (A) vestibular, (B) palatina.

FIGURA 8: (A) instalação do guia cirúrgico, (B) guia posicionado cirúrgico, (C) guia de broca 2.0.

Iniciou-se a perfuração com a broca, na expectativa de se perceber a densidade óssea. A primeira fresa utilizada para o kit específico, é a fresa helicoidal de diâmetro 2mm, com rotação de 1200 rpm (Figura 9A). Na sequência, foi utilizada a fresa 2,7mm com 600rpm, até a profundidade de 11mm, escolhida para a colocação do implante de 10mm. Em seguida foi utilizada a fresa 3,0mm, na rotação de 600rpm. Optou-se por subfresagem ao se perceber um osso de média densidade.

Ao final da perfuração, faz-se a inspeção utilizando a sonda de profundidade do próprio kit, para verificar a integridade das paredes da perfuração (Figura 9B).

O implante foi instalado com a chave CA (contra-ângulo) do kit, com rotação 24rpm e 24N de torque (Figura 10B). Em seguida foi utilizada a chave catraca com torquímetro, onde se observou torque máximo de 30N (Figura 10 C).

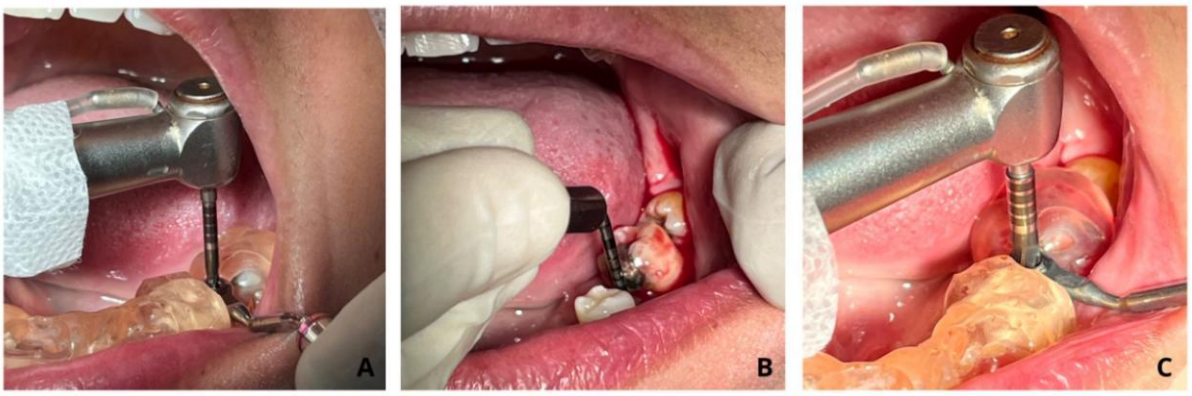

FIGURA 9: Sequência de brocas: (A) fresa helicoidal de diâmetro 2mm, com rotação de 1200 rpm, (B) sonda de profundidade, (C) fresa 3,0mm, na rotação de 600rpm.

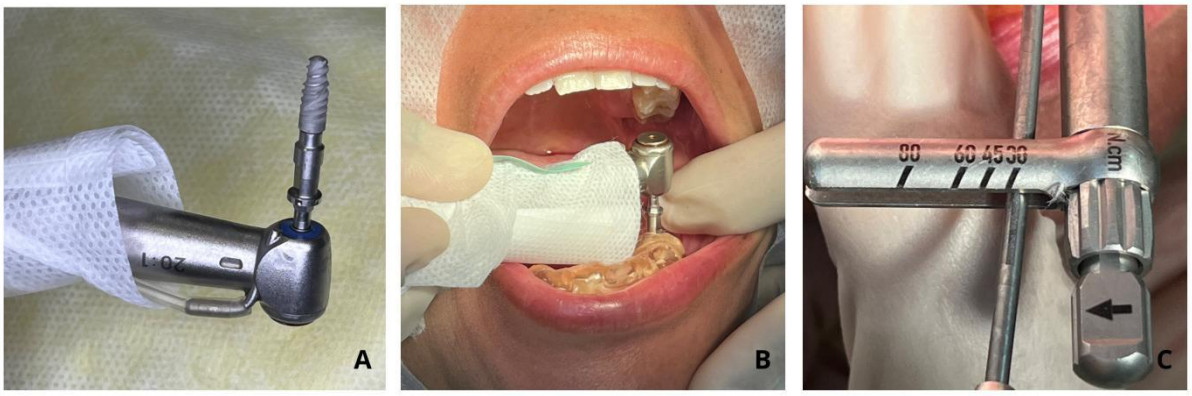

FIGURA 10: (A) implante Epikut Plus de 3,5x10 (SIM), (B) inicio instalação do implante com a chave CA (contra-ângulo) do kit, com rotação 24rpm e 24N de torque, (C) chave catraca com torquímetro, torque de 30N.

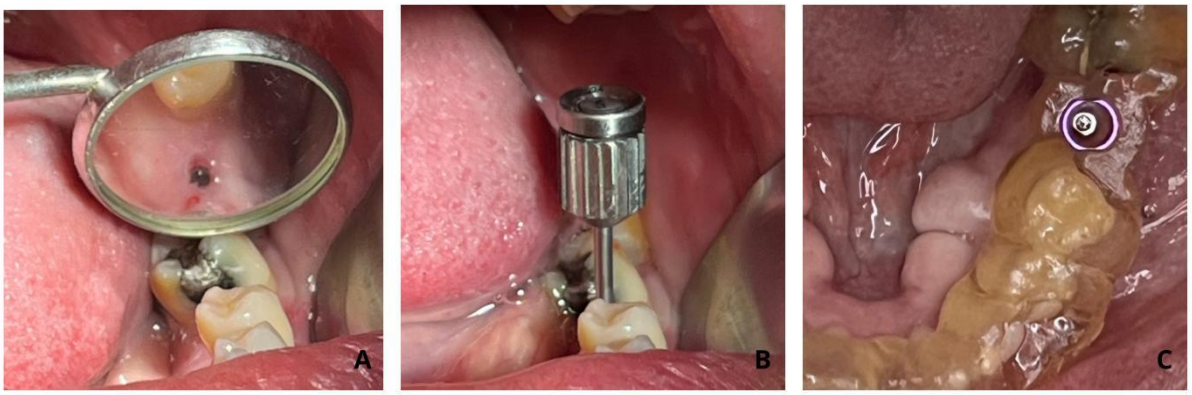

FIGURA 11: Aspectos finais da cirurgia: (A) incisão circular em 3mm de diâmetro, (B) alinhamento do implante, (C) parafuso de cobertura do implante.

Ao final da cirurgia pode-se perceber a incisão circular de 3 mm de diâmetro, aproximadamente (Figura 11A), alinhamento do implante em relação aos dentes adjacentes (Figura 11B) e posicionamento do parafuso de cobertura do implante, mostrando que o mesmo ficou bem centralizado em relação ao guia (Figura 11C).

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a utilização da técnica de cirurgia guiada, por meio de um planejamento reverso adequado e o auxílio da tecnologia CAD/CAM, é um procedimento que oferece melhor conforto ao paciente e proporciona ao cirurgião dentista maior previsibilidade no tratamento, minimizando possíveis complicações. A cirurgia guiada para implantes dentários unitários, quando realizada corretamente, é considerada segura e eficiente. Além de simplificar o procedimento cirúrgico, ela reduz a necessidade de anestesia e proporciona uma recuperação pós-operatória mais confortável ao paciente. Esperamos que a divulgação da nossa experiência contribua para disseminar e aprimorar o uso da cirurgia guiada na prática clínica odontológica.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, E. M.; SILVA, T. S. S.; CARVALHO, W. R.; ALVES, R. S. Planejamento digital para cirurgia guiada com implantes dentários: relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, e424101523080, 2021.

CAMARDELLA, L.T.A. ROTHIER E.K.C., CAMARDELLA E.G., CHAVES R. A utilização dos modelos digitais em Ortodontia. **Ortodontia SPO**. v.47, n.1, 2014, p.75-82.

CAVICHIONI JUNIOR, J. M. **Carga imediata em implantes dentários unitários.** 2012.

DA SILVA, L. M.; OLIVEIRA, T. C.; CORRÊA, M. B. Implante mediato x implante imediato: Vantagens/desvantagens/indicação/contraindicação. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 28, 2021.

DE MACEDO, T. T. A. M., CUNHA, A. C. Q., DE MATOS, J. D. M., NETO, A. W. B., VARDIERO, V. A., CARIRI, T. F. A. Cirurgia de implantes guiada por computador: relato de caso clínico. **Journal of Dentistry & Public Health (inactive/archive only)**, v. 9, n. 2,161-169, 2018.

FRANTZ, B., SCHNEIDER, L. E., COUTINHO, B. M., SCHNEIDER, K. C. C., PILGER, A. D. A., SMIDT, R. Avaliação da fidedignidade da tomografia computadorizada de feixe cônico para uso na cirurgia guiada em implantodontia. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 19, n. 1, p. 17-24, 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente, 2021.** Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce/salitre.html. Acesso em: 16 mar. 2023.

MUSSI, R. F., FLORES, F. F., ALMEIDA, C. B. **Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. Práxis Educacional**, 17 (48), 1–18. 2021.

NAEINI E. N, ATASHKADEH M., DE BRUYN H., D'HAESE J. Narrative review regarding the applicability, accuracy, and clinical outcome of flapless implant surgery with or without computer guidance. **Clin Implant Dent Relat Res**. 22(4):454–67. 2020.

NUSS, K. C. B., GOMES, F. V., MATTIS, F., MAYER, L. Grau de confiabilidade na reprodução do planejamento virtual para o posicionamento final de implantes por meio de cirurgia guiada: relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 21, n. 1. 2016.

QUEIROZ, T. P., MARGONAR, R., LUVIZUTO, E. R., MARCANTONIO, E., BETONI JÚNIOR, W., GARDIN, FERNANDO., DE MATHEUS, D. M., MARQUES, D. O. Cirurgia guiada virtual para reabilitação mandibular com implantes imediatos e carga imediata. **Rev. Gutierre Odontolife**, n. 54, p. 34-36. 2013.

SANTI, G. A. **Cirurgia guiada para instalação de implantes - Uma revisão de literatura.** Centro Universitário Uniguairacá. Guarapuava. 2021.

SANTOS JUNIOR, N. M. **Cirurgia guiada em implantodontia: indicações e limitações.** Instituto Universitário Egas Moniz. 2020.

SANTOS, L.; RAUSCH, F. Z. Implante unitário com provisionalização imediata: relato de caso clínico. **Revista Uningá**, v. 56, n. S3, p. 101-112, 2019.

SILVA, A. R., GONDIN, L.F., OLIVEIRA, G. J. P. L., CAMARGOS, G. V. Revisão de literatura: uso da cirurgia guiada em implantodontia. **Revista PET Odonto UFU.** 2020.

SILVA, L.R.R; ROCHA, N.D. Sistemas de moldagem digital em Odontologia. **RESCO**. 2014.

VIDAL, F, B. **Cirurgia guiada, vantagens e desvantagens.** Instituto Universitário de Ciências da Saúde. 2018.

YOUSSEF, P. I., SIMÕES A. X., ZIELAK J. C., GIOVANINI A. F., DELIBERADOR T. M., CAMPOS E. A. Carga imediata sobre implantes dentários-relato de caso. **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia.** 2009, v. 6, n. 4, p. 441-446.

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Sr.(a).

Fernando Gonçalves Rodrigues, CPF N° 458.019.323-72 do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO) está realizando a pesquisa intitulada **CIRURGIA GUIADA DE IMPLANTE UNITÁRIO: RELATO DE EXPERIÊNCIA**, que tem como objetivos de por meio de um caso clínico relatar um procedimento cirúrgico guiado de implante unitário na região posterior da mandíbula com a explanação da técnica desde a avaliação inicial até o pós-tratamento cirúrgico do paciente, bem como, os benefícios, vantagens, desvantagens, indicações e contraindicações, segurança e riscos do procedimento realizado. Para isso, está desenvolvendo um estudo que consta das seguintes etapas: Exames intra e extra-orais; escaneamento intra-oral; tomografia computadorizada; planejamento virtual; confecção do guia cirúrgico; e a cirurgia do implante no dente 36.

Por essa razão, o (a) convidamos a participar da pesquisa. Sua participação consistirá em realizar uma Cirurgia Guiada de Implante Unitário do elemento 36. Os procedimentos utilizados poderão trazer algum desconforto, como por exemplo, o pós-operatório cirúrgico. O tipo de procedimento apresenta um risco mínimo, mas que será reduzido com os cuidados recomendados ao paciente. Nos casos em que os procedimentos utilizados no estudo tragam algum desconforto, ou seja, detectadas alterações que necessitem de assistência imediata ou tardia, eu Fernando Gonçalves Rodrigues serei o responsável pelo encaminhamento a Clínica escola de odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO).

Os benefícios esperados com este estudo são no sentido de restaurar o espaço endêntulo, visando o mínimo desconforto ao paciente. Toda informação que o(a) Sr.(a) nos fornecer será utilizada somente para esta pesquisa. Os dados pessoais, dados de exames laboratoriais, avaliações físicas serão confidenciais e seu nome não aparecerá em no arquivo, inclusive quando os resultados forem apresentados.

A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Caso aceite participar, não receberá nenhuma compensação financeira. Também não sofrerá qualquer prejuízo se não aceitar ou se desistir após ter iniciado as avaliações, exames, e a data da cirurgia marcada). Se tiver alguma dúvida a respeito dos objetivos da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar por Fernando Gonçalves Rodrigues, através do email Fernando@leaosampaio.edu.br, nos seguintes horários: 08:00 às 17:00.

. Se desejar obter informações sobre os seus direitos e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Universidade Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO), localizado na Av. Maria Letícia Leite Pereira, telefone (88) 2101-1033, em Juzeiro do Norte-CE. Caso esteja de acordo em participar da pesquisa, deve preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-Esclarecido que se segue, recebendo uma cópia do mesmo.

Juazeiro do Norte, 16 de março de 2023

_____

Assinatura do Pesquisador

ANEXO 2

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E VOZ

Eu Nadiúska Facundo Santos, portador(a) da Carteira de Identidade n° 9602930879-2 e do CPF n° 823.413.463-91, residente à Rua São Francisco , bairro São Miguel, na cidade de Juazeiro do Norte - CE, autorizo o uso de minha imagem e voz, no trabalho sobre título **CIRURGIA GUIADA DE IMPLANTE UNITÁRIO: RELATO DE EXPERIÊNCIA**, produzido pelos alunos do curso de Odontologia, 9° semestre, turma 129, sob orientação do(a) Professor(a) Fernando Gonçalves Rodrigues. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem e voz acima mencionadas em todo território nacional e no exterior.

Por esta ser a expressão de minha vontade, declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos e assino a presente autorização em 02 (duas) vias de igual teor e forma.

Juazeiro do Norte, 16 de março de 2023.

_____

Cedente

ANEXO 3

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, eu Nadiúska Facundo Santos, portador (a) do Cadastro de Pessoa Física (CPF) N° 823.413.463-91, declaro que, após leitura minuciosa do TCLE, tive oportunidade de fazer perguntas e esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores.

Ciente dos serviços e procedimentos aos quais serei submetido e não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firmo meu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente da pesquisa **(CIRURGIA GUIADA DE IMPLANTE UNITÁRIO: RELATO DE EXPERIÊNCIA)**, assinando o presente documento em duas vias de igual teor e valor.

Juazeiro do Norte , 16 de março de 2023.

Assinatura do participante ou Representante legal

Impressão dactiloscópica

Assinatura do Pesquisador