Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Dispositivo intraoral impresso em resina biocompatível para obturação de comunicação buco nasal

Intraoral device printed in biocompatible resin for closure of oronasal communication

Dispositivo intraoral impreso en resina biocompatible para la obturación de comunicación buconasal

Gaspar Vinicius Girardi[1], Kassio Ricardo Regalin[1].

RESUMO

Objetivo: Relatar a reabilitação de uma paciente portadora de comunicação buconasal por meio do desenvolvimento de um dispositivo intraoral obturador confeccionado com fluxo digital e impressão 3D em resina biocompatível, avaliando sua adaptação, funcionalidade e impacto na qualidade de vida. **Detalhamento do caso:** Trata-se de um relato de caso clínico envolvendo paciente do sexo feminino, 66 anos, com comunicação buconasal após falha de dois procedimentos cirúrgicos reconstrutivos prévios. Foi realizado planejamento digital a partir de exames de tomografia computadorizada e escaneamento intraoral. O dispositivo obturador foi projetado em software e impresso em impressora 3D utilizando resina biocompatível. Após a confecção, o dispositivo foi instalado e avaliado quanto à adaptação clínica, estabilidade, retenção e restabelecimento das funções de fonação e deglutição. O dispositivo obturador foi adaptado intraoralmente, verificando-se a vedação completa do defeito e conforto durante a fonetização e deglutição. **Considerações finais:** O uso integrado de planejamento digital e impressão 3D mostrou-se uma alternativa reabilitadora eficaz, representando um avanço promissor para o manejo de defeitos maxilofaciais complexos.

Palavras-chave: Prótese maxilofacial, Impressão tridimensional, Fístula oroantral.

ABSTRACT

Objective: To report the rehabilitation of a patient with an oronasal communication through the development of an intraoral obturator device fabricated using a digital workflow and 3D printing in biocompatible resin, evaluating its adaptation, functionality, and impact on quality of life. **Case report:** This is a clinical case report involving a 66-year-old female patient presenting with an oronasal communication after failure of two previous reconstructive surgical procedures. Digital planning was performed based on computed tomography scans and intraoral scanning. The obturator device was designed using CAD software and manufactured with a 3D printer using biocompatible resin. After fabrication, the device was installed and evaluated regarding clinical adaptation, stability, retention, and restoration of speech and swallowing functions. The obturator was intraorally adjusted, confirming complete sealing of the defect and comfort during phonation and deglutition. **Final considerations:** The integrated use of digital planning and 3D printing proved to be an effective

[1] Atitus Educação, Passo Fundo – RS.

SUBMETIDO EM: 3/2026 | **ACEITO EM: 4/2026** | **PUBLICADO EM: 5/2026**

rehabilitative alternative, representing a promising advancement in the management of complex maxillofacial defects.

Keywords: Maxillofacial prosthesis, Three-dimensional printing, Oronasal fistula.

RESUMEN

Objetivo: Reportar la rehabilitación de una paciente portadora de comunicación buconasal mediante el desarrollo de un dispositivo intraoral obturador confeccionado a través de un flujo digital e impresión 3D en resina biocompatible, evaluando su adaptación, funcionalidad e impacto en la calidad de vida. **Detalle del caso:** Se trata de un reporte de caso clínico que involucra a una paciente de sexo femenino, de 66 años, con comunicación buconasal tras el fracaso de dos procedimientos quirúrgicos reconstructivos previos. Se realizó planificación digital a partir de estudios de tomografía computarizada y escaneo intraoral. El dispositivo obturador fue diseñado en software CAD e impreso en una impresora 3D utilizando resina biocompatible. Tras su confección, el dispositivo fue instalado y evaluado en cuanto a adaptación clínica, estabilidad, retención y restablecimiento de las funciones de fonación y deglución. El obturador fue adaptado intraoralmente, verificándose el sellado completo del defecto y comodidad durante la fonación y deglución. **Consideraciones finales:** El uso integrado de planificación digital e impresión 3D demostró ser una alternativa rehabilitadora eficaz, representando un avance prometedor en el manejo de defectos maxilofaciales complejos.

Palabras clave: Prótesis maxilofacial, Impresión tridimensional, Fístula oronasal.

INTRODUÇÃO

A comunicação buco nasal é uma complicação que pode ocorrer em decorrência de tratamentos de neoplasias na região da maxila que requerem ampla excisão cirúrgica, com comprometimento significativo das estruturas intrabucais (SOARES MEC, et al., 2022), bem como após a exodontia de dentes inclusos no palato. Trata-se de uma condição clínica que, além de alterar a anatomia local, estabelece uma comunicação anômala persistente entre cavidades que fisiologicamente deveriam permanecer separadas. O manejo desse defeito representa um desafio clínico relevante, uma vez que a comunicação anômala entre as cavidades oral e nasal constitui uma via patológica para contaminação bacteriana (PARVINI P, et al., 2019). Diversas abordagens cirúrgicas têm sido descritas, incluindo o retalho rotacional palatino (KWON M, et al., 2020; OLIVA S, et al., 2024), a técnica do “bone sandwich” associada à regeneração tecidual guiada e o uso de fibrina rica em plaquetas (PARVIN P, et al., 2018).

Além das alterações anatômicas, a comunicação buco nasal acarreta importantes repercussões funcionais. A perda da vedação entre as cavidades compromete a fonação, resultando em hipernasalidade e redução da inteligibilidade da fala, além de interferir na deglutição, favorecendo o escape nasal de líquidos e alimentos e dificultando a formação adequada do bolo alimentar. Tais alterações impactam diretamente as funções estomatognáticas, cuja integração é essencial para o equilíbrio funcional do sistema (TAVARES JG, et al., 2008). Como consequência, esses pacientes frequentemente apresentam desconforto social, restrições alimentares e redução significativa da qualidade de vida, o que reforça a necessidade de estratégias reabilitadoras eficazes.

A reabilitação de defeitos maxilares constitui um dos principais desafios da prótese bucomaxilofacial, uma vez que envolve a restauração simultânea de funções essenciais, como mastigação, deglutição, fonação e estética. Nesse contexto, as próteses obturadoras e os dispositivos obliteradores têm sido amplamente utilizados como recursos terapêuticos de primeira escolha (FARGHAL AE, 2023). Evidências clínicas demonstram que sua utilização promove melhora significativa das funções orais e da qualidade de vida, com recuperação da mastigação, deglutição e fala (MILON VS, et al., 2025). Entretanto, a tomada de decisão clínica permanece multifatorial, exigindo a integração criteriosa entre evidências científicas, experiência clínica e expectativas do paciente.

Apesar dos benefícios, os obturadores convencionais apresentam limitações recorrentes, especialmente relacionadas à retenção, estabilidade, peso e adaptação, fatores que podem comprometer o conforto e a previsibilidade dos resultados clínicos. Tais limitações tornam-se ainda mais relevantes em defeitos extensos ou com anatomia complexa, nos quais a adaptação inadequada pode impactar diretamente a função e a aceitação do dispositivo. Nesse sentido, a busca por soluções mais precisas, leves e individualizadas tem impulsionado o desenvolvimento de novas abordagens reabilitadoras.

O desenvolvimento recente das tecnologias digitais, com destaque para os sistemas CAD/CAM e a impressão 3D, tem ampliado de forma expressiva as possibilidades relacionadas ao planejamento e à fabricação de próteses bucomaxilofaciais. Essas tecnologias permitem maior precisão, melhor adaptação aos tecidos e maior previsibilidade dos resultados clínicos, além de possibilitarem a padronização e reprodutibilidade dos dispositivos (SANTOS RC, et al., 2026). Adicionalmente, oferecem vantagens como redução do tempo clínico e laboratorial. Evidências recentes indicam que obturadores confeccionados por fluxo digital podem proporcionar melhores resultados funcionais e estéticos em comparação aos métodos convencionais (ABOSHADY & AMER, 2025), embora ainda seja necessária análise crítica quanto às suas indicações e limitações.

A reabilitação protética bucomaxilofacial tem papel fundamental na devolução das funções fonética, estética e deglutição, contribuindo para a reintegração social dos pacientes (DE MELLO GM, et al., 2019; COSTA EG, et al., 2021). A literatura contemporânea evidencia uma transição progressiva das próteses convencionais para soluções digitais e implantossuportadas, ampliando as possibilidades terapêuticas. Ainda assim, o obturador permanece como o principal método de reabilitação para defeitos maxilares, especialmente em situações em que abordagens cirúrgicas são limitadas ou contraindicadas.

Apesar desses avanços, persistem lacunas importantes na literatura, especialmente no que se refere à padronização dos protocolos digitais aplicados à confecção de obturadores. A heterogeneidade de técnicas, softwares e materiais dificulta a comparação entre estudos e a consolidação de evidências clínicas robustas. Além disso, fatores como custo, curva de aprendizado e disponibilidade tecnológica ainda representam barreiras à ampla implementação dessas soluções na prática clínica.

Diante desse cenário, torna-se pertinente analisar criticamente o papel das tecnologias digitais na reabilitação de defeitos maxilares e suas implicações clínicas. Assim, o presente estudo tem como objetivo discutir os avanços tecnológicos aplicados às próteses obturadoras, destacando seu impacto na qualidade de vida dos pacientes, bem como descrever o desenvolvimento de um dispositivo oclusivo para o fechamento de uma comunicação buconasal, utilizando tecnologias digitais de planejamento e impressão 3D.

DETALHAMENTO DO CASO

Trata-se de um relato de caso clínico único, de caráter descritivo e retrospectivo, conduzido de acordo com as diretrizes CARE (*Case Report Guidelines*). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (sob número 8.031.659; CAAE: 94020125.2.0000.5319). A paciente assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando o uso das informações e imagens para fins científicos.

Paciente feminina, DDK, 66 anos, leucoderma, clinicamente saudável, com histórico de trauma facial decorrente de acidente automobilístico há mais de 30 anos, resultando em fratura panfacial. Procurou atendimento relatando a presença de comunicação buconasal localizada na linha média do palato, associada a queixas funcionais significativas. A paciente referiu que, há aproximadamente cinco anos, foi submetida à remoção de um canino incluso em palato, sendo que, após o processo de cicatrização, ocorreu a abertura da comunicação oronasal. Inicialmente, essa comunicação encontrava-se obliterada por uma prótese total. Entretanto, após a instalação de uma prótese tipo protocolo superior, o defeito passou a ficar exposto, resultando em prejuízos funcionais evidentes, tais como passagem de líquidos e alimentos para a cavidade nasal durante a deglutição, hipernasalidade da fala, escape nasal de ar durante a fonação e redução da inteligibilidade vocal. Adicionalmente, a paciente referia desconforto durante a alimentação, dificuldade na formação e controle do bolo alimentar, episódios de regurgitação nasal, halitose e queixas compatíveis com alterações respiratórias e possível comprometimento sinusal, sintomas frequentemente associados a esse tipo de defeito (**Figura 1**).

Figura 1 - Comunicação buconasal.



Fonte: Girardi GV e Regalin KR, 2026.

Diante desse quadro, foram realizadas tentativas de correção cirúrgica. Como primeira abordagem, optou-se por um retalho palatino rotacionado, que não apresentou sucesso, havendo recidiva da comunicação após a cicatrização. Em seguida, foi realizado um segundo procedimento por meio de retalho palatino bipediculado, técnica indicada para defeitos medianos por manter irrigação bilateral. No entanto, também não houve resolução do defeito. Durante o processo cicatricial, observou-se retração dos tecidos moles, que, na ausência de suporte ósseo adequado, resultou no aumento da dimensão da comunicação buconasal. Diante da falha dos procedimentos cirúrgicos prévios, da progressão do defeito e da recusa da paciente em se submeter a novas intervenções invasivas, a alternativa reabilitadora por meio de uma prótese obturadora local passou a ser considerada a melhor indicação clínica.

As próteses obturadoras palatinas têm como principal objetivo restabelecer a separação entre as cavidades oral e nasal em pacientes com defeitos maxilares, promovendo a recuperação das funções estomatognáticas comprometidas, como mastigação, deglutição e fonação. Sua utilização é especialmente indicada em casos de defeitos e situações em que a reconstrução cirúrgica não é viável ou é contraindicada. Esses dispositivos atuam como barreira física, prevenindo a regurgitação oronasal de alimentos e líquidos e aumentando a inteligibilidade da fala, ao mesmo tempo em que permitem a reabilitação funcional em curto prazo. A prótese obturadora configura-se como uma alternativa terapêutica eficaz, e sua indicação deve considerar fatores como extensão do defeito, condição dos tecidos remanescentes e aspectos biomecânicos relacionados à retenção e estabilidade (ROLDÃO TF, et al., 2025)

O fluxo digital adotado neste caso foi estruturado de forma sequencial, iniciando-se pela aquisição de dados por meio de tomografia computadorizada (arquivos DICOM), utilizada para avaliação tridimensional do defeito e das estruturas adjacentes, e escaneamento intraoral da maxila (arquivos STL), realizado sem a prótese protocolo para evitar interferências e garantir maior fidelidade anatômica. Esses arquivos foram importados para o software BlueSky Plan 4.0 (LLC, EUA), no qual foi realizado o alinhamento (registro) entre as imagens tomográficas e o modelo digital intraoral, permitindo a correlação precisa entre tecidos duros e moles, seguida da segmentação das áreas de interesse, especialmente da região do defeito.

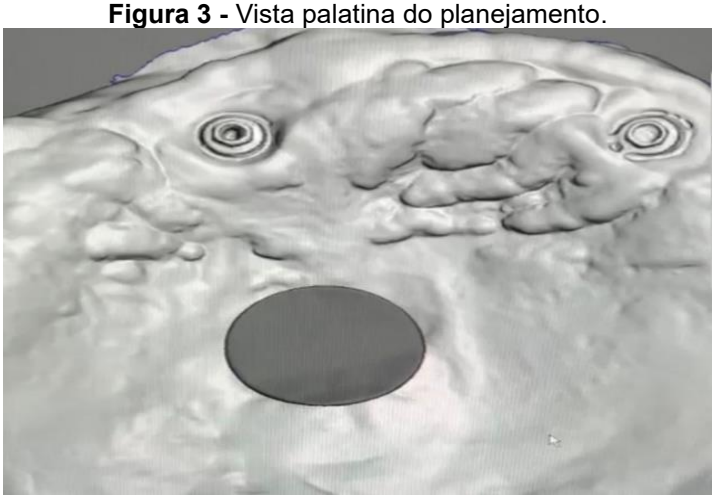
Após essa etapa, o modelo foi exportado em formato STL e transferido para o software Meshmixer (Autodesk, Inc., EUA), onde foi desenvolvido o desenho da malha do dispositivo obturador. O planejamento considerou critérios clínicos fundamentais, como vedamento completo da comunicação buconasal, adaptação passiva à mucosa palatina adjacente, ausência de interferências oclusais e estabilidade do dispositivo. A espessura foi definida em aproximadamente 2 mm nas bordas, visando equilíbrio entre resistência mecânica e conforto, enquanto a região central recebeu reforço estrutural para evitar deformações. A extensão e o formato foram determinados com base na delimitação do defeito e na necessidade de selamento periférico eficiente, respeitando os limites anatômicos e facilitando a inserção e remoção do dispositivo (**Figura 2** e **3**). Recursos de suavização, espelhamento e polimento digital foram aplicados para otimizar a adaptação tecidual e reduzir irregularidades superficiais.

Figura 2 - Vista nasal do planejamento.



Fonte: Girardi GV e Regalin KR, 2026.

Figura 3 - Vista palatina do planejamento.



Fonte: Girardi GV e Regalin KR, 2026.

O arquivo final foi exportado em STL para o software Anycubic Photon Workshop 3.6.5 (Shenzhen Anycubic Technology Co., Ltd., China), onde foi configurado para impressão em resina biocompatível (Resina 3D Prizma Bio Prov Markertech, ANVISA: 80483740002). Após a impressão, foram realizados procedimentos de pós-processamento, incluindo remoção de suportes, limpeza, cura e acabamento, com o objetivo de obter superfície lisa e adequada ao contato com os tecidos. Na etapa clínica, o dispositivo foi testado e ajustado intraoralmente, avaliando-se a adaptação marginal, estabilidade e vedamento do defeito, além da funcionalidade durante a fonação e deglutição, confirmando a eficácia do planejamento digital na obtenção de um dispositivo preciso e funcional (**Figura 4** e **5**).

Figuras 4 - Vista lateral do dispositivo impresso.



Fonte: Girardi GV e Regalin KR, 2026.

Figura 5 - Vista frontal do dispositivo impresso.



Fonte: Girardi GV e Regalin KR, 2026.

Na fase de prova clínica, o dispositivo obturador foi instalado e ajustado intraoralmente, verificando-se vedação completa do defeito e adaptação satisfatória (**Figura 6**). A avaliação clínica incluiu a observação da ausência de escape nasal, melhora da fonação, com eliminação da voz anasalada, e normalização da deglutição, sem passagem de líquidos ou alimentos para a cavidade nasal. Adicionalmente, a paciente relatou conforto durante o uso e melhora significativa na qualidade de vida, incluindo redução de episódios infecciosos e inflamatórios do trato aéreo superior. Esses achados confirmaram a efetividade da abordagem proposta, com restabelecimento funcional e adequada adaptação clínica do dispositivo.

Figura 6 - Dispositivo instalado.



Fonte: Girardi GV e Regalin KR, 2026.

DISCUSSÃO

A literatura demonstra que a reabilitação com próteses obturadoras é uma alternativa eficaz para restaurar funções orais e qualidade de vida em pacientes com comunicações oronasais, especialmente quando abordagens cirúrgicas apresentam prognóstico limitado ou já falharam. No presente caso, após duas tentativas cirúrgicas sem sucesso e aumento do defeito decorrente da retração tecidual, a indicação protética mostrou-se coerente com evidências que recomendam a reabilitação por obturadores em situações de insucesso cirúrgico, contraindicações ou recusa do paciente (DE MELLO GM, et al., 2019; COSTA EG, et al., 2021; LIMA ACA, 2022). Assim, a escolha por um dispositivo obturador não apenas evitou novos procedimentos invasivos, como também proporcionou resolução funcional imediata.

A decisão entre uma nova abordagem cirúrgica e a reabilitação protética deve ser baseada em fatores clínicos, anatômicos e relacionados ao paciente. Condições sistêmicas, histórico de múltiplas intervenções, risco aumentado de complicações ou baixa vascularização tecidual pode contraindicar novos procedimentos cirúrgicos. A preferência do paciente também deve ser considerada, especialmente quando há recusa por tratamentos invasivos. Nesses cenários, a abordagem protética se apresenta como alternativa segura, reversível e menos invasiva, permitindo restabelecimento funcional imediato.

Em relação às alternativas reabilitadoras, obturadores suportados por implantes apresentam maior estabilidade e satisfação do paciente (NIAKAN S, et al., 2024). No entanto, no caso descrito, essa opção não

foi viável devido à preferência da paciente em não utilizar dispositivos com preenchimento acrílico palatino, o que direcionou a escolha para uma solução personalizada e menos invasiva. Nesse contexto, o uso de tecnologias digitais, como CAD/CAM e impressão 3D, permitiu o desenvolvimento de um dispositivo com melhor adaptação e menor volume, alinhado às necessidades clínicas e às expectativas da paciente.

A literatura recente evidencia que o fluxo digital proporciona vantagens como personalização, precisão e redução do tempo clínico (CHEN J, et al., 2022). Os dispositivos obturadores confeccionados por fluxo digital apresentam maior precisão de adaptação, possibilidade de personalização tridimensional, redução de peso, além de otimização do tempo clínico, favorecendo conforto e retenção (ALFARAJ A, et al., 2022).

Por outro lado, estudos indicam que, embora promissora, a abordagem digital não é necessariamente superior em todos os aspectos, como demonstrado por Oliveira BFC (2025), que não encontrou diferenças significativas na adaptação marginal entre métodos digitais e convencionais. Dessa forma, as tecnologias digitais devem ser compreendidas como ferramentas complementares, cuja indicação deve ser individualizada.

Essas características favorecem o conforto, a retenção e a previsibilidade dos resultados funcionais. No entanto, ainda existem limitações, como o custo elevado dos equipamentos e softwares, a necessidade de curva de aprendizado específica e possíveis restrições relacionadas aos materiais disponíveis, especialmente quanto à resistência mecânica e durabilidade em longo prazo. Dessa forma, embora promissores, os dispositivos digitais devem ser indicados de forma criteriosa, considerando o contexto clínico e os recursos disponíveis.

No presente caso, o impacto clínico foi imediato, com melhora da fonação, eliminação do escape nasal e restauração da deglutição, corroborando achados prévios que relatam benefícios funcionais e psicossociais relevantes com o uso de obturadores (FONSECA RCA e SILVA FB, 2020; BEZERRA RS, et al., 2024). A rápida adaptação e aceitação do dispositivo reforçam a importância de soluções individualizadas e menos invasivas na reabilitação bucomaxilofacial.

Fonseca RCA e Silva FB (2020) documentaram um caso de reabilitação com prótese obturadora palatina após cirurgia, ressaltando a melhora da fonação, mastigação e deglutição. Bezerra RS, et al. (2024) também relataram sucesso na reabilitação de paciente com fenda palatina congênita por meio de prótese parcial removível com obturador, resultando em recuperação significativa das funções orais e da estética. Neves, Pinto e Santiago Júnior (2021), confirmaram que o uso de próteses obturadoras aumenta a satisfação de pacientes com fissuras labiopalatinas em até 72,5%.

Contudo, o sucesso da reabilitação não depende apenas da técnica, mas da integração multiprofissional e da adaptação gradual do paciente às próteses reforçando a importância de abordagens multidisciplinares (LIMA ACA, 2022).

Como limitações, destaca-se que este estudo consiste em um relato de caso único, sem seguimento longitudinal e sem aplicação de instrumentos padronizados para avaliação de qualidade de vida. Apesar disso, os achados clínicos demonstram benefício funcional evidente, indicando o potencial da abordagem proposta como alternativa viável em casos semelhantes.

Apesar dos avanços, limitações metodológicas persistem. A maior parte das publicações são relatos de caso ou revisões narrativas, com amostras pequenas, protocolos heterogêneos e curto período de acompanhamento. Chen J, et al. (2022) e Lopes LS (2025) ressaltaram ainda a necessidade de melhorias nos materiais utilizados em impressão 3D, além da barreira de custos que restringe a adoção dessas tecnologias em larga escala.

O presente caso evidencia que o uso de tecnologias digitais de planejamento e impressão 3D possibilitou a confecção de um dispositivo oclusivo adaptado e funcional para o fechamento de comunicação buconasal, restaurando de forma imediata a fala, a deglutição e o conforto da paciente. Esse resultado reforça o potencial das soluções digitais como alternativa reabilitadora eficaz em situações de insucesso cirúrgico ou contraindicação de procedimentos invasivos.

REFERÊNCIAS

1. ABO SHADY MM, AMER MM. Patient satisfaction with conventional versus fully digital obturators fabricated with 3D printing: a randomized crossover trial. BMC Oral Health, 2025; 25:826.
2. ALFARAJ A, et al. CAD-CAM hollow obturator prosthesis: a technical report. Journal of Prosthodontics, 2022; 31:635-8.
3. BEZERRA RS, et al. Reabilitação com prótese parcial removível obturadora de palato em paciente com fenda palatina. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2024; 24(11): e18294.
4. CHEN J, et al. Obturator manufacturing for oronasal fistula after cleft palate repair: a review from handicraft to the application of digital techniques. Journal of Functional Biomaterials, 2022; 13:251.
5. COSTA EG, et al. Reabilitação bucal com prótese obturadora maxilar após excisão de carcinoma adenoide cístico. Archives of Health Investigation, 2021; 10(7):1150-5.
6. DE MELLO GM, et al. Prótese obturadora palatina: opção reabilitadora para paciente oncológico maxilectomizado. Archives of Health Investigation, 2019; 8(7):381-6.
7. FARGHAL AE. Fabrication of a definitive obturator for a patient with a maxillary defect: a case report. Cureus, 2023; 15(12): e50578.
8. FONSECA RCA, SILVA FB. Vedamento de comunicação buco-sinusal com prótese obturadora palatina: relato de caso. Revista Eletrônica Acervo Odontológico, 2020; 1: e3117.
9. KWON MS, et al. Closure of oroantral fistula: a review of local flap techniques. Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 2020; 46(1):58-65.
10. LIMA ACA. Reabilitação de pacientes com comunicação buco-nasal: relato de casos. Monografia – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araçatuba, 2022.
11. MILON VS, et al. Confecção de prótese total obturadora para reabilitação buco-sinusal após maxilectomia parcial: relato de caso. Revista DELOS, 2025; 18(67):1-14.
12. MURAKAMI M, et al. A retainer-free obturator prosthesis in a fully dentulous patient with palatal defects. Journal of Oral Science, 2020; 62(1):122-4.
13. NIAKAN S, et al. Severe maxillectomy defect rehabilitation with an implant-retained obturator prosthesis: a case report. Frontiers in Dentistry, 2024; 21:2.
14. OLIVA S, et al. The treatment and management of oroantral communications and fistulas: a systematic review and network metanalysis. Dental Journal, 2024; 12:147.
15. OLIVEIRA BFC. Estudo comparativo entre diferentes técnicas de construção de dispositivos obturadores palatinos em modelos anatômicos da maxila com comunicação oroantral. Tese de Doutorado – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2025.
16. PARVINI P, et al. Decision-making in closure of oroantral communication and fistula. International Journal of Implant Dentistry, 2019; 5:13.
17. PARVINI P, et al. Surgical options in oroantral fistula management: a narrative review. International Journal of Implant Dentistry, 2018; 4:40.
18. ROLDÃO TF, et al. Reabilitação com prótese obturadora maxilar após excisão de mixoma odontogênico: relato de caso. JNT Facit Business and Technology Journal, 2025; 60(1): 306-322.
19. SANTOS RC, et al. Obturadores palatinos em zircônia impressa 3D: protocolo clínico para reabilitação de comunicações orossinusais extensas. Revista DCS, 2026; 23(88):1-17.
20. SOARES MEC, et al. Reabilitação oral com prótese obturadora em comunicação buconasal após ocorrência de carcinoma de células escamosas: relato de caso. Revista Brasileira de Cancerologia, 2022; 68(2): e-192182.
21. TAVARES JG, SILVA EHAA. Considerações teóricas sobre a relação entre respiração oral e disfonia. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2008; 13(4):405-10.