



Reabilitação de maxila severamente atrofica com prótese tipo protocolo através da técnica All-on-Four

Rehabilitation of severely atrophic maxilla with protocol type prosthesis using the All-on-Four technique


Rehabilitación de maxilar severamente atrofico con prótesis protocolo mediante la técnica All-on-Four

Jorge Mahatma da Silva Souza 

Fabiana Martins e Martins de Oliveira 

Emanuelle Mota da Costa 

Larissa Lima da Silva Schenkel 

Francisco Carlos dos Santos Reis 

Bruno Andrade Cantharino de Carvalho 

Endereço para correspondência:

Jorge Mahatma da Silva Souza
Rua Júpiter, 530
Bairro Jardim Acácia
44004-336 - Feira de Santana - Bahia - Brasil
E-mail: mahatma.jorge@gmail.com

RECEBIDO: 10.02.2025

MODIFICADO: 12.02.2025

ACEITO: 24.03.2025

RESUMO

Atualmente ainda é grande o número de pacientes com edentulismo total e com a necessidade de Reabilitação Oral, inúmeros são os fatores que estão associados a perda dentária, contudo a atrofia óssea é um dos aspectos que mais ocasiona dificuldade no tratamento reabilitador. Pacientes com maxilares edêntulos e atroficos frequentemente necessitam de enxertos, levantamento do seio maxilar, porém com o advento da técnica de ancoragem All-on-Four, que visa a reabilitação com implantes osseointegrados e prótese totais fixas sustentadas por quatro implantes, consistindo em dois na região posterior inclinados e dois em região anterior verticais, alcança-se uma reabilitação com menor morbidade cirúrgica, evitando os enxertos ósseos e levantamento de seio maxilar. As contraindicações da técnica estão correlacionadas a pacientes com morbidade, ao uso de algumas medicações e hábitos parafuncionais. O presente caso clínico, relatou a reabilitação de uma paciente do sexo feminino, 65 anos, com quadro de hipertensão, durante o tratamento foi empregada a técnica de ancoragem All-on-Four com implantes posteriores inclinados tangenciando a parede anterior do seio maxilar bilateralmente e os implantes anteriores retos, reabilitando uma maxila totalmente atrofica, associada prótese total metaloplástica sobre implantes. Dessa maneira, a técnica demonstrou elevadas taxas de sucesso quando refere-se ao travamento dos implantes inclinados e estabilidade na ancoragem, tornando um tratamento eficaz.

PALAVRAS-CHAVE: Reabilitação bucal. Arcada edêntula. Implantes dentários

ABSTRACT

Currently, there is still a large number of patients with total edentulism and in need of oral rehabilitation. There are numerous factors that are associated with tooth loss, however, bone atrophy is one of the aspects that causes the most difficulty in rehabilitation treatment. Patients with edentulous and atrophic jaws often require grafts and maxillary sinus lifting, but with the advent of the All-on-Four anchorage technique, which aims at rehabilitation with osseointegrated implants and total fixed prostheses supported by four implants, consisting of two in the inclined posterior region and two vertical anterior regions, rehabilitation is achieved with lower surgical morbidity, avoiding bone grafts and maxillary sinus lifting. The contraindications of the technique are related to patients with morbidity, the use of some medications and parafunctional habits. The present clinical case reported the rehabilitation of a female patient, 65 years old, with hypertension. During the treatment, the All-on-Four anchorage technique was used with inclined posterior implants touching the anterior wall of the maxillary sinus bilaterally and straight anterior implants, rehabilitating a completely atrophic maxilla, associated with a total metaloplastic prosthesis on implants. In this way, the technique demonstrated high success rates when it comes to locking tilted implants and anchoring stability, making it an effective treatment.

KEYWORDS: Mouth rehabilitation. Jaw, edentulous. Dental implants.

RESUMEN

En la actualidad aún existe un gran número de pacientes con edentulismo total y con necesidad de rehabilitación bucal. Existen numerosos factores que se asocian a la pérdida de dientes, sin embargo, la atrofia ósea es uno de los aspectos que más dificultad provoca en el tratamiento rehabilitador. Los pacientes con mandíbulas edéntulas y atróficas suelen requerir injertos y elevación del seno maxilar, pero con la llegada de la técnica de anclaje todo en cuatro, que tiene como objetivo la rehabilitación con implantes oseointegrados y prótesis fijas totales soportadas por cuatro implantes, dos de ellos en posición inclinada. Región posterior y dos regiones anteriores verticales, logrando una rehabilitación con menor morbilidad quirúrgica, evitando injertos óseos y levantamientos de seno maxilar. Las contraindicaciones de la técnica están relacionadas con pacientes con morbilidad, el uso de algunos medicamentos y hábitos parafuncionales. El presente caso clínico reportó la rehabilitación de una paciente femenina de 65 años de edad con hipertensión arterial. Durante el tratamiento se utilizó la técnica de anclaje todo en All-on-Four posteriores inclinados tocando la pared anterior del seno maxilar bilateralmente e implantes anteriores rectos, rehabilitando un maxilar completamente atrófico, asociado a una prótesis metaloplástica total sobre implantes. De esta manera, la técnica demostró altas tasas de éxito a la hora de bloquear implantes inclinados y anclar la estabilidad, lo que la convierte en un tratamiento eficaz.

PALABRAS CLAVE: Rehabilitación bucal. Arcada edéntula. Implantes dentales.

INTRODUÇÃO

Apesar dos avanços na Odontologia e consequentemente da Reabilitação Oral, ainda é grande o número de pacientes com edentulismo total, problemas funcionais e estéticos como, a alteração na mastigação, deglutição, disfunção fonética, perda da dimensão vertical, colapso estético e o envelhecimento facial, que são comprometimentos do sistema estomatognático¹.

A perda da função mastigatória por pacientes desdentados tem se mostrado facilmente solucionada, através das inúmeras alternativas reabilitadoras disponíveis atualmente, entre elas, próteses fixas, removíveis ou implantes dentários. Ao comparar uma prótese retida por implante com próteses removíveis, a satisfação e a qualidade de vida do paciente elevam substancialmente, por conseguinte, melhora mastigação, fala e nutrição além de interromper o processo de perda óssea alveolar²⁻³.

A prótese total muco suportada é uma das possibilidades para o tratamento reabilitador dos edêntulos totais⁴. Entretanto, a dificuldade de adaptação das próteses, a falta de condições ideais para retenção e boa estabilidade no rebordo alveolar, acabam gerando desconforto e insatisfação do paciente^{3,5}.

Diante desses aspectos, implementou-se os implantes dentários como alternativa efetiva para a substituição dos elementos dentários perdidos⁶. A crescente demanda pelas próteses implanto suportadas é justificada pela maior previsibilidade de estabilidade e retenção, além do implante dentário conseguir proporcionar as características necessárias para uma boa reabilitação, mesmo com a presença de lesão ou atrofia da maxila⁵.

Alterações anatômicas em maxila, pneumatização do seio maxilar, reabsorção óssea horizontal, por muitas vezes dificultam a instalação de implantes dentários e como alternativa para tratamento dessa atrofia temos: enxertos sinusais, reconstruções com ossos autógeno, implantes zigomáticos ou pterigóides e implantes curtos⁷.

O surgimento da técnica de implante All-on-Four, visa a reabilitação com implantes osseointegrados e prótese totais fixas sustentadas por quatro implantes, consistindo em dois na região posterior inclinados e dois em região anterior verticais⁸⁻¹⁰, e tem sido bastante utilizada nos pacientes que não podem ou não querem ser submetidas a procedimentos cirúr-

gicos de maior morbidade^{3,8-9}.

Como contraindicação relativa para o protocolo de implante com a técnica All-on-Four está o comprometimento sistêmico de pacientes, com a presença de doenças crônicas e autoimunes, extensa perda óssea, a presença de hábitos parafuncionais, a utilização de medicamentos, em especial os bisfosfonatos que dificultam o processo de osseointegração, além da existência de infecção oral ativa⁴.

Dessa maneira, o objetivo desse artigo é relatar um caso clínico de Reabilitação Oral em maxila edêntula e atrofica, utilizando a técnica All-on-Four associado a prótese total metaloplástica sobre implantes.

RELATO DE CASO

Paciente E.C.O.S, sexo feminino, 65 anos, hipertensa, faz uso de Citalopram e Metformina, compareceu à Clínica de Especialidade de Implantodontia da Avance, queixando-se de dificuldade com a mastigação pois os dentes estavam moles, que necessitava realizar extrações dentárias para colocar uma prótese e se encontrava insatisfeita com a sua estética. Ao questionar quando havia sido o seu último tratamento odontológico, informou que recentemente tinha feito extrações devido a mobilidade.

Após realização de exame clínico intraoral e análise dos exames complementares como: radiografia panorâmica (Figura 1), foi observado na arcada superior a ausência das unidades 11,12, 17,18, 21, 22, 27 e 28, presença de mobilidade dentária nos dentes 23, 24, 25, 26 e 17, na arcada inferior constatou-se a ausência das unidades 36, 37, 38, 46, 47 e 48, mobilidade da unidade 41, já na tomografia de cone beam (Figura 2), observa-se também a ausência das unidades 13,14 e 15, e a presença de atrofia óssea em altura e espessura na maxila. Após a exposição das alternativas de tratamento a paciente, ficou acordado que ela gostaria de usufruir de uma prótese fixa, sobre implantes, para reposição dos dentes ausentes.



Figura 1 - Radiografia panorâmica inicial.

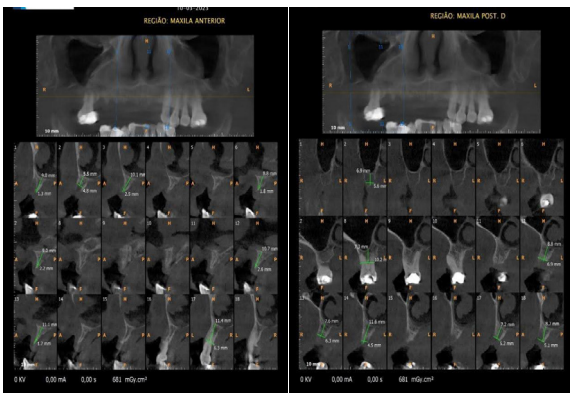


Figura 2 - Tomografia computadorizada de feixe cônico da maxila.

Durante o planejamento cirúrgico foram observados alguns fatores essenciais para o sucesso do tratamento, como condição periodontal, manutenção da crista óssea proximal e volume ósseo. Após a confirmação da indicação da técnica, foi proposta a paciente como plano de tratamento, exodontia das unidades 17, 23, 24, 25 e 26, uma vez que as unidades 13,14 e 15 já haviam sido removidas anteriormente, a instalação de implantes dentários na região da maxila pela técnica All-on-Four associado a prótese metaloplástica sobre implantes.

Inicialmente, foram realizadas as fotografias extraorais e intraorais da paciente (Figuras 3, 4, 5 e 6), moldagem da arcada superior e inferior, montagem em articulador semi-ajustável e determinação dos planos de orientação seguido do encaminhamento do mode-

lo de trabalho ao laboratório para confecção de prótese total superior imediata.



Figura 3 - Fotografia extraoral.



Figura 4 - Fotografia intraoral em oclusão.



Figura 5 - Fotografia intraoral com vista lateral direita.



Figura 6 - Fotografia intraoral com vista lateral esquerda.

A sequência cirúrgica seguiu com anestesia para bloqueios dos nervos alveolar posterior, alveolar médio, infraorbitário, palatino, direito e esquerdo, além do forame incisivo, realizada a seguir, incisão mucoperiosteal na região da crista alveolar e descolamento para exposição total da maxila, as exodontias das unidades 17, 23, 24, 25 e 26, com o mínimo de trauma possível, visando preservar a estrutura óssea circunjacente, inspeção da tábua óssea, realização do platô para que a prótese possa ser confeccionada de forma homogênea, lisa e higienizável, além de permitir um melhor posicionamento dos implantes.

Fresagem dos implantes com kit de fresas Intraoss® (Itaquaquecetuba, São Paulo, Brasil), com a sequência recomendada pelo manual do fabricante, na

região correspondente as unidades 11 e 21 foram instalados dois implantes Titaoss Extract Intraoss® (Itaquaquecetuba, São Paulo, Brasil) de 3.5 x 9 mm com torque de inserção de 30 N/cm, já na região posterior foram inseridos implantes inclinados, na região referente a unidade 15 foi instalado um implante Titaoss Extract Intraoss® (Itaquaquecetuba, São Paulo, Brasil), de 3.75 x 13 mm com torque de inserção de 45 N/cm e na região equivalente a unidade 25 um implante Titaoss Extract Intraoss® (Itaquaquecetuba, São Paulo, Brasil) de 3.75 x 13 mm com torque de inserção de 35 N/cm.

Na consulta de retorno foi realizada a remoção de sutura, reembasamento da prótese total superior provisória com resina soft provisório. Ajuste oclusal e remoção de excessos nas regiões de freios e bridas, solicitação de radiografia panorâmica para reabertura.

Após um período de repouso biológico de 120 dias para o processo de osseointegração, foi solicitado uma radiografia panorâmica (Figura 7) e realizada a reabertura dos implantes para instalação de minipilares. Nos implantes inclinados, instalou-se minipilares angulados (30°) a fim de melhorar a angulação e nos anteriores, foram colocados minipilares retos (Figura 8). Aplicou-se torque de 20 N/cm nos pilares retos e 15 N/cm nos angulados, conforme recomendação do fabricante. Após a instalação dos pilares foi realizada radiografia panorâmica para avaliar o assentamento dos mesmos (Figura 9) antes da instalação da prótese final (Figura 10) e radiografia final (Figura 11).



Figura 7 - Radiografia panorâmica com a instalação dos implantes.



Figura 8 - Fotografia intraoral com a instalação dos implantes pela técnica All-on-Four.

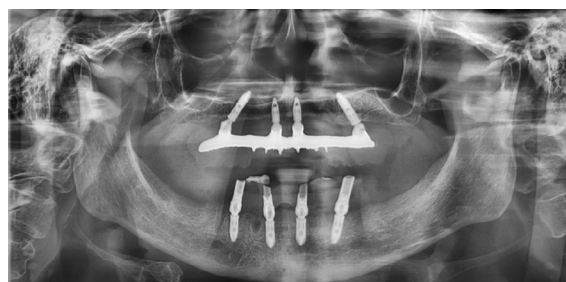


Figura 11 - Radiografia panorâmica final.



Figura 9 - Radiografia com pilares instalados.



Figura 10 - Prótese final instalada.

DISCUSSÃO

Diante da literatura analisada, observou-se que o tratamento reabilitador de maxila atroficas, tanto em pacientes edêntulos que sofreram as perdas dentárias há bastante tempo, quanto em circunstâncias de extrações múltiplas recentes, ainda é apontado como um desafio para os profissionais, por vezes essa dificuldade é oriunda da quantidade de osso insuficiente no rebordo alveolar. E diante desse contexto, tem se optado por prótese implanto suportadas fixa sobre implantes dentários¹¹.

Crítérios devem ser estabelecidos antes de dar início ao tratamento reabilitador do paciente, sendo essencial realizar um planejamento prévio, avaliar as contraindicações para a aplicação das técnicas de implantes como, a presença de doenças autoimunes, diabetes descompensadas, o uso de imunossuppressores. Investigar hábitos parafuncionais é de suma importância, a fim de evitar qualquer intervenção durante o período trans operatório, complicando assim o resultado pós operatório do paciente¹².

No presente estudo, diante da condição da pré-maxila severamente atrofica foi necessária a utilização de quatro implantes, através da técnica de ancoragem descrita na literatura como All-on-Four. Maló e colaboradores documentaram a técnica e corroboraram a efetividade do procedimento, que visa reabilitar o paciente com maxila atrofica, utilizando a instalação de 4 (quatro) implantes, sendo dois posteriores inclinados e dois anteriores de forma paralela⁸. Em controvérsia, Sun e colaboradores abordaram que é necessário cautela e sempre que possível utilizar um número maior de implantes a fim de evitar aumento

de tensões no tecido ósseo reduzindo por conseguintes complicações no implante distal¹³.

Entretanto, alguns estudos demonstram que, a aplicação de implantes inclinados na região posterior viabiliza que a ancoragem seja realizada em área de osso basal com melhor qualidade, reduzindo complicações na osseointegração¹⁴⁻¹⁵. Corroborando com esses autores, no presente estudo foram utilizados dois implantes posteriores inclinados, tangenciando a parede anterior do seio maxilar bilateralmente de acordo com a técnica original do All-on-Four.

Trabalhos asseguram que essa técnica frequentemente utilizada no tratamento de maxilas atroficas, proporciona uma melhor posição de suporte e biomecânica suficiente, uma vez que a inclinação dos implantes auxilia na distribuição das forças, em se tratando de suporte para receber a prótese^{9-10,12,16-18}.

Além disso, diversos estudos constataam a eficácia da técnica de implantes All-on-Four, pois, além da redução no tempo de tratamento, evita a necessidade de enxertos ósseos, é eficiente no restabelecimento da função: como a mastigação, deglutição, fonação e fala, também possibilita uma estética imediata e qualidade de vida^{8-9,16-18}.

Por mais que os maxilares edêntulos se apresentassem como um desafio para a instalação dos implantes, em virtude da atrofia ocasionar a diminuição da densidade óssea, Maló e colaboradores exprimem que a técnica de reabilitação com implantes All-on-Four teve uma taxa de sobrevivência cumulativa (CSR) de 97.6%¹⁹, aproximadamente 1% superior ao estudo de 2003 na mandíbula (96.7% CSR)⁸. No presente estudo foi alcançado 100% de sobrevivência dos implantes e até a presente data sem perda óssea periimplantar.

Quando comparado a outros protocolos, a técnica All-on-Four demonstra que é capaz de proporcionar um prognóstico mais favorável, além de constatar resultados promissores, restabelecendo a oclusão e apresentando sucesso na reabilitação^{9,12,16}. A estimativa de sobrevida dos implantes evidenciou indicadores seguros até após 5 anos de instalados^{17,20}.

Um dos pontos relevantes para a execução do implante é a observação dos processos biológicos, no qual permitem certificar a existência de modificações dimensionais nos ossos e nos tecidos moles após as extrações dentárias. A instalação subsequente do implante em regiões de extrações imediatas, associados aos métodos de preservação óssea, geram benefícios relacionados a osseointegração²¹⁻²³.

No caso relatado optou-se por realizar as extrações e imediatamente a instalação dos quatro implantes pela técnica All-on-Four, dado que, a atrofia óssea se fazia presente e havia a existência de mobilidades dentárias nos elementos ainda presentes na maxila. Planejar a colocação do implante na maxila, após a exodontia traz benefícios ao paciente, como a diminuição do tempo de tratamento, evita a necessidade de enxertia óssea e levantamento do seio maxilar^{16,24}.

Outro aspecto a ser discutido e que foi alcançado é a questão da estabilidade primária, que é um dos fatores primordiais para que o mecanismo de reparação óssea ocorra^{2,19,25}. Durante o procedimento cirúrgico foi alcançado torque de 30 N/cm e 45 N/cm, sendo assim, se obteve uma boa estabilidade, evitando que haja micro movimentações durante a instalação da prótese.

Desse modo, o caso abordado obteve resultado satisfatório com a devida osseointegração dos implantes instalados, no qual foi evitado a necessidade de enxertia óssea, devolvida a função, a estética e a autoestima da paciente, corroborando com a literatura e conforme prevê Maló e colaboradores durante a preconização da técnica^{8,10,16-17,19}.

CONCLUSÃO

No presente caso clínico, diante das condições apresentadas, pode-se afirmar que a Reabilitação Oral utilizando implantes através da técnica All-on-Four, associada a prótese fixa sobre os implantes, foi um procedimento eficaz sendo assim uma das indicações para o tratamento de maxilas atroficas.

REFERÊNCIAS

1. Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M. Implants in reconstructed bone: a comparative study on the outcome of strumann® tissue level and bone level implants placed in vertically deficient alveolar ridges treated by means of autogenous onlay bone grafts. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2014;16(1):32-50.

2. Reis FCS, Brandt WC, Boaro LCC, Miranda ME. Stress analysis of a single prosthesis on a poorly positioned implant. *Res Soc Develop.* 2021;10(11):e579101119815.
3. Zuffo DM. Reabilitação de mandíbula edêntula atrofica com implantes - relato de caso clínico. *J Multidiscip Dent.* 2024;14(1):117-23.
4. Marson G, Daniele B, Sá BDL, Farias GB. Reabilitação de maxila edêntula e atrofica sem enxerto ósseo: aplicabilidade da técnica All-on-4. *Braz J Implantol Health Sci.* 2023;5(5):1193-207.
5. Misch C. *Implantes dentais contemporâneos.* 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.
6. Kim YJ, Saiki CET, Silva K, Massuda CKM, Faloni APS, Braz-Silva PH, et al. Bone formation in grafts with bio-oss and autogenous bone at different proportions in rabbit calvaria. *Int J Dent.* 2020;2020:2494128.
7. Yates JM, Brook IM, Patel RR, Wragg PF, Atkins SA, El-Awa A, et al. Treatment of the edentulous atrophic maxilla using zygomatic implants: evaluation of survival rates over 5-10 years. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014;43(2):237-42.
8. Maló P, Rangert B, Nobre M. "All-on-four" immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5(Suppl 1):2-9.
9. Agliardi EL, Romeo D, Panigatti S, de Araújo Nobre M, Maló P. Immediate full-arch rehabilitation of the severely atrophic maxilla supported by zygomatic implants: a prospective clinical study with minimum follow-up of 6 years. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017;46(12):1592-9.
10. Maló P, Araújo Nobre M, Lopes A, Ferro A, Gravito I. All-on-4° treatment concept for the rehabilitation of the completely edentulous mandible: a 7-year clinical and 5-year radiographic retrospective case series with risk assessment for implant failure and marginal bone level. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2015;17(Suppl 2):e531-41.
11. Rinaldi L, Rua LR, Cenci H, Lúcia BS. Protocolo All-on-four: revisão de literatura. *J Multidiscip Dent.* 2020;10(3):50-6.
12. Nobre MA, Santos D, Ferro A, Lopes A, Antunes CJ, Vitor I. Five- and 18-year outcome of two cases with full-arch rehabilitations ad modum All-on-4 in the presence of challenging conditions. *Eur J Dent.* 2024;18(4):1179-86.
13. Sun X, Tang X, Cheng K, Xia Z, Liu Y, Yang F, et al. Comparative biomechanics of all-on-4 and vertical implant placement in asymmetrical mandibular: a finite element study. *BMC Oral Health.* 2024;24(1):425.
14. Lima RSP, Lima GSP, Sendyk WR, Reis FCS, Marão HF, Massuda CKM. Instalação de implantes utilizando a técnica tradicional vs a guiada: relato de caso. *e-Acadêmica.* 2023;3(3):e4233328.
15. Freitas DF, Freire JCP, Melo WOS, Figueiredo EC Júnior, Costa BP, Formiga ALN Filho, et al. Tratamento all-on-four em implantodontia: conceito e atualizações. *Res Soc Develop.* 2020;9(10):e4079106045.
16. Maló P, Nobre MA, Lopes A, Ferro A, Botto J. The All-on-4 treatment concept for the rehabilitation of the completely edentulous mandible: a longitudinal study with 10 to 18 years of follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2019;21(4):565-77.
17. Queridinha BMt, Almeida RF, Felino AF, Nobre MA, Maló P. Partial rehabilitation with distally tilted and straight implants in the posterior maxilla with immediate loading protocol: a retrospective cohort study with 5-year follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2016;31(4):891-9.
18. Maló P, Nobre MA, Lopes A, Francischone C, Rigolizzo M. "All-on-4" immediate-function concept for completely edentulous maxillae: a clinical report on the medium (3 years) and long-term (5 years) outcomes. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012;14(Suppl. 1):139-50.
19. Maló P, Rangert B, Nobre M. All-on-4 immediate-function concept with Brånemark System® implants for completely edentulous maxillae: a 1-year retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7(Suppl 1):88-94.
20. Nejad MF, Proussaefs P, Lozada J. Combining guided alveolar ridge reduction and guided implant placement for all-on-4 surgery: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 2016;115(6):662-7.
21. Amaro LCF, Conforte JJ. Implante imediato em alvéolo fresco. *Rev Ibero-Amer Human Ciênc Educ.* 2022;8(5):1209-30.
22. Bassir SH, El Kholly K, Chen C-Y, Lee KH, Intini G. Outcome of early dental implant placement versus other dental implant placement protocols: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* 2019;90(5):493-506.
23. Atieh MA, Shah M, Abdulkareem M, AlQahtani HA, Alsa-beeha NHM. The socket shield technique for immediate implant placement: a systematic review and meta-analysis. *J Esthet Restor Dent.* 2021;33(8):1186-200.
24. Kim YT, Lim GH, Lee JH, Jeong SN. Marginal bone level changes in association with different vertical implant positions: a 3-year retrospective study. *J Periodontal Implant Sci.* 2017;47(4):231-9.
25. Checanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Tilted versus axially placed dental implants: a meta-analysis. *J Dent.* 2014;43(2):49-70.