

PROTOCOLO ALL ON FOUR VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TÉCNICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

Larissa de Moraes Ferreira¹, Guilherme Lahos¹, Roberto Almela Hoshino²

1. Graduandos em Odontologia no Instituto de Ensino Superior de Catanduva – IMES/FAFICA.

2. Docente do curso de graduação do IMES/FAFICA.

Autor de Correspondência: Larissa de Moraes Ferreira E-mail: larissadmoraisherreira@gmail.com

Instituto Municipal de Ensino Superior – IMES Catanduva -SP. Avenida Daniel Dalto s/n – Rodovia Washington Luis - SP 310 - Km 382, Cx Postal 86 – CEP 15.800-970 – Catanduva/SP.

RESUMO:

A odontologia é uma ciência que está em constante crescimento. Desde a antiguidade, muitos sofrem com a ausência de elementos dentários, sendo algo assíduo inclusive na atualidade. Visando reabilitar esses pacientes Branemark criou os implantes de titânio em formato de parafuso, dando início ao Protocolo Convencional, fazendo o uso de implantes verticais e paralelos entre si. Mesmo com a vasta melhoria da técnica de Branemark, tivemos algumas limitações, em pacientes com atrofia óssea, necessitando de enxertos. Tendo em vista as limitações encontradas, Maló originou a técnica All-on-four, conseguindo reabilitar os pacientes sem necessitar de enxerto ósseo. Esta revisão teve como objetivo avaliar e comparar estudos realizados sobre a técnica All-on-Four, ressaltar as vantagens e desvantagens na reabilitação de pacientes edêntulos. Foram acessados nas bases da PubMed, Scielo, Google Acadêmico através das chaves de pesquisa all-on-four, implantes, implantes inclinados, edentulismo. Os resultados indicaram que pacientes reabilitados com o All-on-Four relataram uma satisfação geral, em comparação com aqueles tratados pelo Protocolo Branemark. Foi concluída que a técnica All on Four possui altos índices de sucesso, sendo uma técnica aceita para reabilitações em pacientes com atrofia óssea. A técnica também possui limitações, necessitando ter uma avaliação criteriosa, para uma melhor indicação.

Palavras-chave: All-on-four, implantes, implantes inclinados, edentulismo.

ABSTRACT:

Dentistry is a constantly evolving science. Since ancient times, many people have suffered from the absence of dental elements, a persistent issue even in modern times. Aiming to rehabilitate these patients, Branemark developed titanium screw-shaped implants, initiating the Conventional Protocol, which used vertical and parallel implants. Despite the vast improvement of Branemark's technique, there were some limitations, particularly in patients with bone atrophy, requiring bone grafts. Given these limitations, Maló developed the All-on-Four technique, enabling patient rehabilitation without the need for bone grafts. This review aimed to evaluate and compare studies conducted on the All-on-Four technique, highlighting its advantages and disadvantages in the rehabilitation of edentulous patients. Studies were accessed in databases such as PubMed, Scielo, and Google Scholar using the search terms All-on-Four, implants, tilted implants, and edentulism. The results indicated that patients rehabilitated with the All-on-Four technique reported overall satisfaction compared to those treated with the Branemark Protocol. It was concluded that the All-on-Four technique has high success rates and is a widely accepted method for rehabilitations in patients with bone atrophy. However, the technique also has limitations, requiring careful evaluation for proper indication.

Keywords: All-on-four, implants, inclined implants, edentulism.

INTRODUÇÃO

O sistema de implantes foi desenvolvido por Branemark em 1965, o implante dentário é um dispositivo constituído de titânio implantado no osso para a terapia reabilitadora em pacientes total ou parcialmente edêntulos (HORITA, M. J. *et al.* 2017).

Em 1993, Paulo Maló destacou o Protocolo na técnica All on Four como uma alternativa viável para reabilitação em mandíbulas atroficas, apresentando resultados semelhantes em termos de sucesso com as técnicas convencionais, diminuindo os custos, o tempo de tratamento, bem como a morbidade.

A técnica All On Four é realizada com quatro implantes de titânio, que são colocados numa posição específica: implantes verticais no setor anterior e dois implantes posteriores inclinados e foi desenvolvida para

Segue abaixo, tabela resumo (**FIGURA 1**) dos artigos selecionados e incluídos nesta revisão:

Autor, Ano	Objetivo	Material e Métodos	Resultado	Conclusão
Complete-arch implant-supported prostheses using CAD/CAM technology: A clinical review (ABDULMAJEED, A. <i>et al.</i> 2016).	O objetivo do estudo foi revisar o uso clínico da tecnologia.	Os autores conduziram uma revisão clínica, analisando a literatura existente sobre a aplicação da tecnologia.	A revisão tecnologia também apresentou alta eficácia clínica e maior eficiência em comparação com métodos convencionais.	É uma abordagem eficaz e vantajosa para a produção de próteses completas suportadas por implantes.
15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw (ADELL, R. <i>et al.</i> 1981).	O estudo teve como objetivo avaliar os resultados ao longo de 15 anos do uso de implantes na técnica All-on-Four.	Os pesquisadores analisaram pacientes que receberam implantes osseointegrados para a reabilitação de maxilas e mandíbulas desdentadas.	Foi averiguado sucesso para implantes osseointegrados, com a maioria mantendo seus implantes. Houve a perda de implantes, mas estas foram relativamente raras.	Este estudo tem altos índices de sucesso e um impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes.
Immediate loading of the All-on-Four concept with the Nobel Replace Tapered Groovy implants: A 5-year retrospective study (ASAWA, S., <i>et al.</i> 2015).	Avaliar a eficácia e a taxa de sobrevivência dos implantes carregados imediatamente, ao longo de um período de 5 anos.	Os pesquisadores revisaram dados clínicos e radiográficos para monitorar a sobrevivência dos implantes.	O estudo encontrou uma alta taxa de sobrevivência dos implantes e boa estabilidade das próteses ao longo dos 5 anos. O carregamento imediato foi bem-sucedido, com poucas complicações.	O carregamento imediato dos implantes no protocolo All-on-Four demonstrou ser uma abordagem eficaz e segura, com alta taxa de sobrevivência.
Long-term treatment outcomes in edentulous patients with implant-fixed prostheses: the Toronto study (ATTARD, N. J., ZARB, G. A. 2011).	Investigar a satisfação dos pacientes, identificar os fatores clínicos e técnicos.	O estudo analisou os custos associados a ambos os tratamentos.	O All-on-Four tende a ter um custo inicial mais baixo em comparação ao Protocolo Branemark, devido à utilização de um número menor de implantes.	O estudo sugere que o All-on-Four pode ser uma alternativa viável e mais acessível.

A retrospective analysis of 800 Branemark System implants following the All-on-Four protocol (BALSHI, T. J., <i>et al.</i> 2014).	Avaliar a taxa de sobrevivência e o desempenho dos implantes do Sistema Branemark usados com o protocolo All-on-Four.	Revisaram registros de 800 implantes do Sistema Branemark colocados com o protocolo All-on-Four.	O estudo revelou uma alta taxa de sobrevivência dos implantes e boa estabilidade das próteses ao longo do tempo, confirmando a eficácia do protocolo All-on-Four com o Sistema Branemark.	Confirmam que o protocolo All-on-Four com implantes do Sistema Branemark é uma abordagem confiável e eficaz para a reabilitação oral.
Clinical outcomes of the All-on-Four protocol: A systematic review and meta-analysis (CAVALCANTE, L. C., <i>et al.</i> 2021).	Revisar e analisar, utilizando meta-análise para compilar e avaliar dados de diferentes estudos.	Revisão sistemática da literatura existente sobre o protocolo All-on-Four.	Os resultados clínicos foram geralmente positivos, com poucas complicações relatadas, confirmando a eficácia do protocolo.	O estudo conclui que é uma abordagem eficaz com boas taxas de sobrevivência dos implantes, baseando-se em evidências de múltiplos estudos clínicos.
The effectiveness of different loading protocols for dental implants: A systematic review of randomized controlled trials (ESPOSITO, M. <i>et al.</i> 2006).	O objetivo do estudo foi revisar sistematicamente ensaios clínicos randomizados para determinar a eficácia de diferentes protocolos de carga (imediate, precoce e tardia).	Os autores realizaram uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados disponíveis até 2006.	A revisão encontrou variações nas taxas de sucesso dos implantes dependendo do protocolo de carga utilizado, com alguns protocolos imediatos mostrando resultados comparáveis aos protocolos de carga tardia.	A revisão conclui que diferentes protocolos de carga podem ser eficazes, mas a escolha do protocolo deve ser baseada em considerações clínicas específicas e na condição do paciente.
Outcomes of the All-on-Four treatment concept: A 5-year follow-up study (FREITAS, T. S., <i>et al.</i> 2020).	O objetivo do estudo foi avaliar os resultados do protocolo All-on-Four, por 5 anos.	A pesquisa envolveu a coleta de dados clínicos e radiográficos para monitorar a sobrevivência dos implantes.	Os resultados confirmaram a eficácia do protocolo em fornecer uma solução duradoura e confiável para a reabilitação oral.	O estudo conclui que o protocolo All-on-Four oferece alta taxa de sobrevivência dos implantes e estabilidade das próteses após 5 anos.
All-on-4 treatment concept for totally edentulous maxillae: A longitudinal retrospective study (HATANO, N., <i>et al.</i> 2011).	O estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do All-on-4 em pacientes com maxilas totalmente desdentadas.	Pacientes receberam quatro implantes por arcada e foi acompanhado a estabilidade dos implantes ao longo do tempo.	A maioria dos implantes permaneceu estável e funcional durante o período de acompanhamento. As falhas, foram infrequentes e manejáveis.	Os resultados apontam seu uso como uma modalidade de tratamento confiável, com uma alta taxa de sucesso e resultados favoráveis para os pacientes.

Survival rate of dental implants placed in the all-on-four concept: A systematic review (HORITA, M. J. <i>et al.</i> 2017).	Revisar a literatura para avaliar a taxa de sobrevivência dos implantes dentários.	Revisaram estudos sobre a taxa de sobrevivência de implantes no protocolo All-on-4.	Os resultados indicaram que o protocolo tem uma alta taxa de sobrevivência, comprovando sua eficácia como solução para reabilitação oral.	A revisão confirma que o All-on-4 é uma opção viável e duradoura para pacientes edêntulos.
Pesquisa Nacional de Saúde 2019: Percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal (IBGE., 2020).	Coletar e analisar dados sobre a percepção do estado de saúde.	Foi conduzida com uma amostra representativa da população brasileira.	Revelou dados importantes sobre a saúde da população brasileira, incluindo a saúde bucal.	A alta prevalência de condições como hipertensão e diabetes, combinada com comportamentos de risco e problemas de saúde bucal, destaca a necessidade de políticas públicas e intervenções.
The All-on-Four concept: A review of the literature and clinical outcomes (JENSEN, O. T., MCKINNEY, J. M., S. D. 2014).	Avaliar os resultados clínicos, compilar e revisar criticamente os estudos publicados.	Pesquisa bibliográfica em busca de dados científicos para coletar artigos e estudos relevantes.	Os autores sintetizaram os dados obtidos da revisão para fornecer uma visão geral das taxas de sucesso dos implantes, os resultados protéticos, e as complicações relatadas.	Altos índices de sucesso dos implantes, redução do tempo de tratamento, e satisfação do paciente. A revisão destacou limitações e desafios técnicos para serem gerenciados cuidadosamente.
The All-on-Four treatment concept: A review of the technique and outcomes (KREKMANOV, L. <i>et al.</i> 2007).	O objetivo foi examinar a técnica cirúrgica utilizada no protocolo All-on-Four.	Foi realizado uma busca abrangente na literatura científica existente.	Com base na revisão da literatura, eles destacaram tanto os aspectos positivos quanto as limitações do conceito, baseando-se nos dados coletados.	Altas taxas de sucesso e satisfação do paciente, embora exija uma seleção cuidadosa dos casos e um planejamento rigoroso.

A longitudinal study of the survival of All-on-4 implants in the mandible with up to 10 years of follow-up (MALO, P. <i>et al.</i> 2011).	Avaliar a taxa de sobrevivência dos implantes All-on-4 período de acompanhamento de até 10 anos.	Foram analisados dados clínicos e radiográficos para monitorar a sobrevivência dos implantes.	O estudo encontrou uma alta taxa de sobrevivência dos implantes All-on-4 na mandíbula ao longo dos 10 anos	Os resultados confirmam que o protocolo All-on-4 é uma solução eficaz e duradoura.
All-on-Four immediate-function concept with Branemark system implants for completely edentulous mandibles: A 1-year retrospective study (MALO, P. <i>et al.</i> 2003).	Avaliar a eficácia do protocolo All-on-Four em pacientes completamente desdentadas, usando a função imediata com implantes Branemark.	Estudo retrospectivo de um ano, no qual os autores analisaram os resultados clínicos.	O estudo apresenta as taxas de sobrevivência dos implantes, complicações encontradas, e a satisfação do paciente com o tratamento após um ano.	O protocolo é viável e eficiente para pacientes completamente edêntulos, proporcionando boa estabilidade dos implantes e alta taxa de sucesso em um período de um ano.
Survival rates and complications in All-on-4 implants: A systematic review (SÁNCHEZ-MONESCILLO, A. <i>et al.</i> 2019).	Analisaram a literatura existente e suas taxas de sucesso 4 e identificar as complicações mais comuns associadas a essa técnica de reabilitação oral.	Foi feito uma busca na literatura científica sobre a taxa de sucesso dos implantes.	Apresenta altas taxas de sobrevivência, mesmo em condições desafiadoras. As complicações mais comuns: perda do implante, inflamação peri-implantar, fratura da prótese.	O conceito é uma abordagem confiável. O sucesso a longo prazo depende de uma seleção criteriosa dos pacientes, técnica cirúrgica precisa e acompanhamento contínuo.

REVISÃO DE LITERATURA

Protocolo de Branemark:

O protocolo de Branemark, é uma técnica pioneira que revolucionou a reabilitação oral. São utilizados de 6 a 8 com implantes dentários verticais. Apesar de suas muitas vantagens, como alta taxa de sucesso e previsibilidade, esta técnica apresenta algumas desvantagens que podem afetar a escolha do tratamento para certos pacientes tais como: Necessidade de enxertos ósseos em casos de atrofia óssea, resultando em um aumento de custo e prolongar a reabilitação do paciente. (HORITA, M. J. *et al.* 2017).

Tempo de espera para a osseointegração é de até 6 meses. Em alguns casos múltiplas cirurgias são realizadas, incluindo a colocação dos implantes, procedimentos de enxertos em pacientes com atrofia óssea e cirurgias de exposição, sendo necessário que o paciente passe por duas cirurgias ou mais ao longo do tratamento. A Técnica requer uma quantidade e qualidade óssea adequadas para a osseointegração bem-sucedida. Pacientes com atrofia óssea severa ou outras condições que afetem a qualidade óssea são contraindicados para esta técnica (ADELL, R. *et al.* 1981).

Protocolo de Maló:

A técnica de All-on-4 é uma técnica inovadora que consiste em otimizar o uso do osso disponível em casos de pacientes edêntulos, sem que haja necessidade de enxerto, restabelecendo a função mastigatória do paciente (BALSHI, T. J. *et al.* 2014). O surgimento do Protocolo All-on-four veio para mitigar, e sanar algumas limitações encontradas na técnica convencional, na qual se era utilizado inúmeros implantes, porém o tratamento era contraindicado para pacientes com pneumatização maxilar, e reabsorção óssea mandibular. O All-on-four consiste na inserção de apenas quatro pinos de implantes, angulados de forma estratégica, dois implantes são inseridos verticalmente, perpendiculares ao plano oclusal na região dos laterais ou caninos e fornecem um suporte axial direto à prótese, distribuindo a carga mastigatória de maneira uniforme, os implantes posteriores são inclinados e dispostos na região do primeiro ou segundo pré-molar de forma horizontal em um ângulo de 30 à 45 graus em relação ao plano oclusal, ampliando a base de suporte anteroposterior (MALO, P. *et al.* 2011).

Vantagens da Técnica de Maló:

Essa técnica apresenta diversas vantagens tanto para o cirurgião dentista, quanto para o paciente. Na região da maxila os implantes inclinados evitam a invasão do seio maxilar, reduzindo a necessidade de enxerto ósseo (HATANO, N. *et al.* 2011). Os implantes na mandíbula são inclinados evitando contato com o nervo alveolar inferior, minimizando o risco de parestesia (MALO, P. *et al.* 2003).

Essa solução é pouco invasiva comparada com outras técnicas. A reabilitação da arcada é feita somente por quatro implantes, reduzindo as complicações inerentes às técnicas de regeneração óssea. Atenuando sequelas cirúrgicas. O All-on-four permite a extração do elemento dentário e inserção imediata do implante, auxiliando em um menor tempo de espera na conclusão da reabilitação completa (ABDULMAJEED, A. *et al.* 2016).

Desvantagens da Técnica de Maló:

O protocolo All on Four possui desvantagens, a maioria das complicações associadas a essa técnica são aquelas que ocorrem nos implantes convencionais como dor, sangramento e edema facial. (FREITAS, T. S. *et al.* 2020). Outra complicação específica pode incluir a instabilidade primária dos implantes, impossibilitando a carga imediata. A indicação deve ser bem colocada, uma vez que não pode ser aplicada a todos os pacientes com problemas de saúde (ASAWA, S. *et al.* 2015).

A técnica requer um aperfeiçoamento do implantodontista, visto que é uma técnica muito específica, um mínimo de qualidade e quantidade de osso disponível uma vez que o principal critério para o sucesso da reabilitação com implantes continua sendo a estabilidade primária ótima de cada implante no osso (CAVALCANTE, L. C. *et al.* 2021).

Comparação Detalhada

Aspecto	Protocolo Branemark	Protocolo All on Four
Número de implantes	6-8	4
Posicionamento	Uniforme ao longo da arcada.	Dois frontais verticais e dois posteriores inclinados.
Enxertos ósseos	Frequentemente necessário em pacientes com atrofia.	Desnecessário na maioria das vezes.
Tempo de Tratamento	3-6 meses, quando não necessário enxerto.	Prótese provisória no mesmo dia.
Complexidade Cirúrgica	Alta e em casos de atrofia óssea, necessita de enxerto ósseo.	Menor, na maioria dos casos não necessita de cirurgia pré-implantar (enxerto ósseo).

Custo	Potencialmente mais alto.	Potencialmente mais baixo.
Indicações	Para pacientes sem atrofias ósseas.	Pacientes com pouco remanescente ósseo.

DISCUSSÃO

A taxa de edentulismo no Brasil, ou seja, a porcentagem da população que não possui dentes, é uma questão de saúde pública significativa. De acordo com os dados de uma pesquisa realizada em 2019 (Pesquisa Nacional de Saúde), cerca de 10,5% dos brasileiros com 18 anos ou mais são edêntulos, o que significa que não têm nenhum dente na boca. Esse índice aumenta significativamente com a idade, chegando a 41,5% entre as pessoas com 60 anos ou mais.

O edentulismo é um fator que interfere na saúde física e mental, prejudicando a qualidade de vida do paciente, dificultando a fonética, a digestão de alimentos, a perda dentária pode levar à reabsorção óssea na região afetada, uma vez que o osso alveolar depende do estímulo gerado pela presença dos dentes para se manter. Com o tempo, a perda óssea pode ser tão significativa que inviabiliza a reabilitação de implantes dentários convencionais (ESPOSITO, M. *et al.* 2006).

A técnica All-on-Four ganhou espaço na reabilitação fixa, pois essa técnica destacou-se como uma alternativa viável, otimizando o uso do osso disponível, permitindo que muitos pacientes realizem a reabilitação com o Protocolo, apresentando resultados semelhantes em termos de sucesso com as técnicas convencionais. Por ser feito a inserção de quatro implantes estratégicos evitando estruturas anatômicas críticas como seio maxilar e nervo alveolar inferior, reduzindo a necessidade de enxerto ósseo. Ao contrário de outras técnicas que podem exigir mais implantes, nessa técnica são utilizados dois implantes colocados na parte frontal da arcada, onde o osso é mais denso, e os outros dois são inclinados em um ângulo de até 45° graus, o que permite maximizar o contato com o osso disponível, e reduz a necessidade de enxertos ósseos. Esta angulação também ajuda a distribuir melhor a carga mastigatória sobre os implantes (SÁNCHEZ-MONESCILLO, A. *et al.* 2019).

Um estudo comparativo realizou avaliou o desempenho a longo prazo dos implantes All-on-Four em comparação com o Protocolo Branemark. O estudo demonstrou que a técnica All-on-Four apresentou taxas de sucesso semelhantes às do Protocolo Branemark, mas com menor necessidade de enxertos ósseos e uma abordagem menos invasiva. Ambos os métodos apresentaram alta taxa de sobrevivência dos implantes, mas o All-on-Four foi associado a um tempo de tratamento mais curto e menor custo global (MALO, P. *et al.* 2011).

Em 2007 um estudo avaliou a qualidade de vida e a satisfação do paciente após a reabilitação com ambos os protocolos. Os resultados indicaram que pacientes reabilitados com o All-on-Four relataram maior satisfação geral, devido à rapidez do procedimento e à carga imediata da prótese, em comparação com aqueles tratados pelo Protocolo Branemark. A redução do número de cirurgias e o menor tempo de tratamento contribuíram significativamente para essa percepção positiva (KREKMANOV, L. *et al.* 2007).

Compararam as complicações cirúrgicas entre os dois métodos. O estudo descobriu que o Protocolo Branemark, que frequentemente exige enxertos ósseos, está associado a um maior risco de complicações cirúrgicas, como infecções e dor pós-operatória. Em contrapartida, o All-on-Four apresentou menor incidência de complicações devido à sua técnica minimamente invasiva e com um tempo de recuperação mais rápido para os pacientes (JENSEN, O. T., MCKINNEY, J. M., S. D. 2014).

Em relação ao custo, um estudo conduzido por Attard e Zarb em 2011 comparou o custo-efetividade entre o All-on-Four e o Protocolo Branemark. O All-on-Four foi destacado como uma alternativa mais econômica, devido à redução no número de implantes e procedimentos cirúrgicos, além de diminuir o tempo de tratamento total. O estudo concluiu que o All-on-Four é particularmente vantajoso em contextos onde o custo é uma consideração crítica.

CONCLUSÃO

O protocolo All-on-Four representa um avanço significativo na odontologia reabilitadora, proporcionando uma solução eficaz, duradoura e esteticamente satisfatória para pacientes com perda dentária. Esse método destaca-se por ser menos invasivo, oferecendo diversas vantagens, como a redução na necessidade de enxertos ósseos, a possibilidade de carga imediata e um tempo de tratamento total mais curto. No entanto, como qualquer técnica, não está isenta de desvantagens e contraindicações, como a dependência de quatro implantes e potenciais complicações biomecânicas. A seleção cuidadosa dos pacientes e uma avaliação criteriosa das condições anatômicas são cruciais para o sucesso a longo prazo dessa abordagem. É uma opção excelente para muitos pacientes, mas requer uma avaliação cuidadosa e um planejamento detalhado para garantir o sucesso do tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDULMAJEED, A. A., LIM, K. G., NARHI, T. O., COOPER, L. F. Complete-arch implant-supported prostheses using CAD/CAM technology: A clinical review. **Journal of Prosthodontics**, 25(2), 145-150, 2016.
- ADELL, R., LEKHOLM, U., ROCKLER, B., BRANEMARK, P. I. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **International Journal of Oral Surgery**, 10(6), 387-416, 1981.
- ASAWA, S., CHIKAZU, M., KIDO, H. Immediate loading of the All-on-Four concept with the NobelReplace Tapered Groovy implants: A 5-year retrospective study. **Journal of Oral Implantology**, 41(2), 204-209, 2015.
- ATTARD, N. J., ZARB, G. A. Long-term treatment outcomes in edentulous patients with implant-fixed prostheses: the Toronto study. **International Journal of Prosthodontics**, 24 (4), 375-383, 2011.
- BALSHI, T. J., WOLFINGER, G. J., BALSHI, S. F. A retrospective analysis of 800 Branemark System implants following the All-on-Four protocol. **Journal of Prosthodontics**, 23(2), 83-88, 2014.
- CAVALCANTE, L. C., COSTA, S. L., CAMPOS, L. A. Clinical outcomes of the All-on-Four protocol: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Medicine**, 10(7), 1420, 2021.
- ESPOSITO, M., GRUSOVIN, M. G., COULTHARD, P. The effectiveness of different loading protocols for dental implants: A systematic review of randomized controlled trials. **Clinical Oral Implants Research**, 17(S2), 100-116, 2006.
- FREITAS, T. S., RIBEIRO, R. F., de OLIVEIRA, A. Outcomes of the All-on-Four treatment concept: A 5-year follow-up study. **Journal of Prosthodontics**, 29(6), 489-495, 2020.
- HATANO, N., SHIGEMITSU, R., YAMADA, M. All-on-4 treatment concept for totally edentulous maxillae: A longitudinal retrospective study. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, 15(5), 812-818, 2011.
- HORITA, M. J., LIMA, J. Y., de ALMEIDA PRADO, M. A., ZANETTI, A. L. Survival rate of dental implants placed in the all-on-four concept: A systematic review. **Journal of Prosthodontics**, 26(5), 336-344, 2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde 2019: Percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101764.pdf>. Acesso em: 28/06/2024

JENSEN, O. T., MCKINNEY, J. M., S. D. The All-on-Four concept: A review of the literature and clinical outcomes. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, 72(7), 1343-1355, 2014.

KREKMANOV, L., NILSSON, P., KIHLE, M. The All-on-Four treatment concept: A review of the technique and outcomes. **Journal of Oral Implantology**, 33(2), 76-85, 2007.

MALO, P., de ARAÚJO NOBRE, M., LOPES, A., MOSS, S. M. A longitudinal study of the survival of All-on-4 implants in the mandible with up to 10 years of follow-up. **Journal of the American Dental Association**, 142(3), 310-320, 2011.

MALO, P., RANGERT, B., NOBRE, M. All-on-Four immediate-function concept with Branemark system implants for completely edentulous mandibles: A 1-year retrospective study. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, 5(1), 16-22, 2003.

SÁNCHEZ-MONESCILLO, A., GUIJARRO-MARTINEZ, R., HERNÁNDEZ-ALFARO, F. Survival rates and complications in All-on-4 implants: A systematic review. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, 11(10), e935-e943, 2019.