

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**Luana de Sousa Oliveira Triaca**

**Presença de cantilever e estabilidade protética nos  
sistemas de reabilitação Branemark convencional e All On  
Four**

**GOIÂNIA**

**2022**

**Luana de Sousa Oliveira Triaca**

**Presença de cantiléver e estabilidade protética nos sistemas de reabilitação  
Branemark convencional e All On Four**

Trabalho de conclusão de curso para  
obtenção do título de especialista em  
Prótese Dentária apresentado à  
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Orientador: Prof. Vinicius de Moraes

**GOIÂNIA  
2022**

**Luana de Sousa Oliveira Triaca**

**Presença de cantiléver e estabilidade protética nos sistemas de reabilitação  
Branemark convencional e All On Four**

Trabalho de Conclusão de Curso para  
obtenção do título de Especialista em  
Prótese Dentária apresentado à Faculdade  
Sete Lagoas – FACSETE.

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Professor(a)

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

---

Professor(a)

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

---

Professor(a)

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho de conclusão de curso à minha família que sempre me apoia e me aconselha nos momentos mais importantes da minha vida. Em especial, meu pai, Sebastião, que sempre trabalhou muito para me dar uma boa educação e formação como pessoa e profissional, minha mãe Magna, que me ensinou a força que tem uma mulher dedicada e que ama sua família, ao meu marido, Rony, que está comigo me dando forças para sempre buscar mais evolução profissional e pessoal, ao meu irmão, Bruno, que me dá conselhos que me encorajam a seguir minhas escolhas. Por fim, dedico ao meu filho, Heitor, que está a caminho e que é o responsável por toda minha vontade de ser uma pessoa melhor, mais humana, profissional mais competente, de fazer com que o futuro seja melhor do que o nosso presente e de mostrar toda a capacidade humana de amar.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pelo dom da vida, por tudo o que já vivi, vivo e ainda viverei. Agradeço aos meus pais, Sebastião e Magna, que sempre me mostraram o caminho da dignidade humana, com seus princípios e valores de pessoas de bem, me mostraram desde novinha que a educação e o trabalho libertam. Ao meu irmão, Bruno, com quem partilho meus desejos e anseios, minhas decisões e que por vezes me aconselha. Agradeço ao meu marido, Rony, que é meu companheiro de todas as horas, está comigo nos momentos de alegria, tristeza, conquistas, estagnação e crescimento, me apoia e me ajuda a evoluir como pessoa e me proporcionou a maior beleza do ser humano que é ser mãe do nosso Heitor. Agradeço todos os meus colegas de turma, que sempre partilharam conhecimentos e experiências profissionais e pessoais que me fizeram aperfeiçoar como pessoa e construir uma relação de amizade saudável e duradoura, em especial minha dupla Rhaisa. Agradeço a todos os professores do Instituto Rosivaldo Moreira e os convidados que fizeram parte dessa evolução e formação profissional, em especial aos professores da Especialização de Prótese, Fernanda, Roberta, Patrícia e ao meu orientador Professor Vinícius, que me direcionou e instruiu para melhor confecção deste trabalho. Agradeço a toda a equipe de profissionais extremamente qualificados que trabalham na manutenção do Instituto, limpeza, recepção, financeiro, expurgo, almoxarifado e laboratório. Enfim, agradeço por todas as pessoas e situações que conheci e vivi durante o curso que me direcionaram a essa formação e conclusão de mais uma etapa de conquistas em minha vida.

*“Quando os ventos de mudanças sopram, umas pessoas levantam barreiras, outras constroem moinhos de vento.” (Érico Veríssimo)*

## RESUMO

As reabilitações orais protéticas surgiram como tratamento para reestabelecer funções orais, sociais e psicológicas do paciente. Assim, as próteses fixas sobre implantes do Tipo Branemark convencional, apoiadas em seis implantes e All on four, em quatro, surgiram como alternativas para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos.

Contudo, características da estrutura de cada sistema de prótese utilizada influencia no bom prognóstico de estabilidade e durabilidade do tratamento. Logo este trabalho é uma revisão de literatura, atualizada, acerca da extensão do cantiléver e estabilidade protética, comparando o sistema Branemark convencional e All on four. O desafio das protocolos (próteses fixadas por implantes), era a extensão distal que não se apoiava em mucosa. Assim em 1952, Smyd se utilizou do termo cantiléver, que proporcionou maior extensão posterior das próteses. Estudos apontam que as próteses convencionais promovem melhor distribuição de forças, por possuírem maior número de implantes e suporte protético. Em contra partida muitos estudos relatam que as próteses All on four apresenta vantagens biomecânicas, melhor distribuição de carga, aumento da propagação de forças, manutenção da crista óssea alveolar e menor extensão do cantiléver, por possuírem dois implantes angulados, distalmente, além de diminuir custos e tempo de reabilitação.

**Palavras-chave:** All on Four; Cantilever; Branemark; Próteses fixas

## **ABSTRACT:**

Prosthetic oral rehabilitation emerged as a treatment to restore the patient's oral, social and psychological functions. Thus, fixed prostheses on implants of the conventional Branemark Type, supported on six implants and All on four, on four, emerged as alternatives to improve the quality of life of individuals. However, characteristics of the structure of each prosthesis system used influence the good prognosis of stability and durability of the treatment. Therefore, this work is an updated literature review about cantilever extension and prosthetic stability, comparing the conventional Branemark and All on four systems. The challenge of the protocols (prostheses fixed by implants) was the distal extension that was not supported by the mucosa. Thus, in 1952, Smyd used the term cantilever, which provided greater posterior extension of the prostheses. Studies indicate that conventional prostheses promote better distribution of forces, as they have a greater number of implants and prosthetic support. On the other hand, many studies report that All on four prostheses have biomechanical advantages, better load distribution, increased force propagation, maintenance of the alveolar bone crest and less cantilever extension, as they have two distally angled implants, in addition to reducing costs. and rehabilitation time.

Keywords: All on Four; cantilever; Branemark; fixed prostheses



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2. PRÓTESES PROTOCOLO.....</b>	<b>12</b>
2.1 INDICAÇÕES E CONTRA INDICAÇÕES.....	12
2.2. VANTAGENS E DESVANTAGENS.....	13
2.3. CANTILEVER.....	15
<b>3. DISCUSSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>

## 1. INTRODUÇÃO:

A procura pela harmonia orofacial, estética e função aumenta a cada dia, pois, a consciência de melhor qualidade de vida do indivíduo se torna mais clara e necessária com o passar do tempo. Atualmente, para o tratamento de pacientes desdentados ou parcialmente desdentados utiliza-se bastante uma associação clínica de implantes osseointegrados e reabilitação protética. (FREITAS DA SILVA *et al.*, 2018) (PATZELT *et al.*, 2014)

Foram desenvolvidas algumas opções para a confecção de próteses implanto suportadas, uma delas é conhecida como Protocolo Branemark convencional, que se apoia em seis implantes instalados (NETO *et al.*, 2016). Outra opção é a técnica “All on four”, cujo conceito surgiu, definitivamente em 2003 com Paulo Maló e sua equipe.

O termo supracitado se refere a uma prótese total fixa parafusada sobre quatro implantes, instalados na região mais anterior da maxila e mandíbula, sendo que os dois distais são angulados e os mesiais retos. Essa disposição e técnica de instalação foram estudadas e estabelecidas devido às falhas nos processos anteriores, das próteses totais fixas que seguiam as diretrizes do Protocolo Branemark (CORREIA., 2019).

O desafio das protocolos (próteses totais fixas sobre implantes) era a extensão distal que não se apoiava em mucosa. Assim, em 1952 Smyd se apropriou da técnica de engenharia de vigas que utiliza o sistema de barras bilaterais, Cantiléver (ALVES *et al.*, 2010 e SMYD.,1952). Esse fato possibilitou maior extensão posterior das próteses, principalmente em casos onde se tem importantes estruturas anatômicas (SEMPER *et al.*, 2010).

O conceito de estabilidade protética se refere ao não deslocamento das próteses na boca, principalmente, durante os movimentos de mastigação e fala. (FERRERO *et al.*, 2017). Logo, nas protocolos, um planejamento adequado do tipo, tamanho, comprimento, diâmetro, posição dos implantes e design da prótese, assim como, cantiléver e material utilizado são características muito importantes para o sucesso, estabilidade e durabilidade delas.

O objetivo desse trabalho é redigir uma revisão de literatura atualizada acerca da extensão do cantiléver e estabilidade protética, comparando os sistemas de

reabilitação Branemark convencional de seis implantes e a técnica “All on Four” com quatro implantes.

## 2. PRÓTESES PROTOCOLO

As próteses em geral são estruturas confeccionadas para reabilitar pacientes com perdas parciais ou totais dos dentes, devolvem função, estética e melhor qualidade de vida. Próteses protocolos se referem às que são implanto suportadas, ou seja, fixadas sobre implantes instalados nos ossos dos maxilares. Podem ser do tipo Branemark convencional ou All on four. (PRITHVIRAJ *et al.*, 2014)

A prótese convencional do tipo Branemark, chamada também de Toronto, foi preconizada pelo ortopedista sueco Per-Ingvar Bränemark em 1960 e definitivamente utilizada na área protética em 1967. É uma protocolo fixada em implantes, que podem variar de 4 à 6, instalados de maneira paralelas entre si no arco. Foi preconizada, inicialmente para ser realizada em duas etapas com intervalo de quatro a seis meses (ANTAL *et al.*, 2016)

A prótese protocolo do tipo All on Four foi criada em 1990 pelo médico dentista Paulo Maló, que reabilitou maxilares edêntulos com apenas quatro implantes, sendo que dois implantes são instalados de maneira axial na região mais anterior e outros dois dispostos mais distalmente e inclinados com angulação até 45°. Essa disposição permite menor extensão de cantiléver, reduz até 10 mm, melhor aproveitamento de osso remanescente e instalação de prótese imediata provisória com até 12 dentes. (KREKMANOV *et al.*, 2000) (MALO *et al.*, 2012)

### 2.1 INDICAÇÕES E CONTRA INDICAÇÕES

As próteses totais fixas sobre implantes, próteses protocolos, são indicadas para pacientes edêntulos na mandíbula e/ou maxila. Proporcionam melhora da qualidade de vida, uma vez que, reabilitam suas funções orais, sociais e psicológicas (RIVALDO *et al.*, 2012). Assim, o indivíduo aumenta sua autoestima e confiança para fazer suas atividades diárias.

O sistema Branemark convencional foi criado, inicialmente, para a confecção de próteses fixas sobre seis implantes como protocolo de duas etapas, com o intuito de minimizar infecções, evitar migração apical do epitélio e cargas indevidas sobre os implantes. Porém, diversos estudos clínicos e histológicos demonstram que a

confeção da prótese imediata é considerada favorável na distribuição de forças e na função. (CHOW JAMES *et al.*, 2001)

Contudo, as próteses protocolos Branemark convencional de seis implantes, tem como desvantagem, necessidade de cirurgias mais invasivas como levantamento de seios e enxertos ósseos, o que pode impossibilitar alguns pacientes a fazerem o tratamento. Presença de estruturas anatômicas ou variações anatômicas que impedem a instalação dos implantes, pacientes tabagistas, em uso de bisfosfonatos, osteopatias, quadro de saúde geral comprometido. (LIDELLOW *et al.*, 2011)

A técnica All On Four se refere à instalação de próteses protocolos apoiadas em quatro implantes, sendo que os distais estão posicionados mais angulados de maneira axial e os mesiais são dispostos mais verticalmente. Com isso a falta de quantidade óssea adequada, a proximidade com regiões anatômicas importantes, por exemplo, nervo alveolar inferior e seio maxilar pneumatizado não se tornaram contra indicações para a reabilitação do paciente. (AGLIETTA *et al.*, 2012)

A principal indicação da técnica supracitada é para pacientes com maxila ou mandíbulas atróficas, com pouca quantidade óssea para manter uma boa osseointegração dos implantes. A largura óssea mínima indicada é de 5mm e altura 10mm, de canino a canino, na maxila e 8mm de altura na mandíbula. (TARUNA *et al.*, 2014). Tem como contra indicação pacientes fumantes, com pouca qualidade e quantidade óssea, com algum problema de saúde geral que impossibilite os procedimentos cirúrgicos e protéticos.

## **2.2 VANTAGENS E DESVANTAGENS**

A reabilitação de pacientes com os maxilares totalmente edêntulos feita por meio da instalação de próteses fixas sobre implantes oferece ao seu usuário maiores benefícios no que diz respeito à qualidade de vida em comparação às próteses convencionais removíveis. (SIVARAMAKRISHNAN *et al.*, 2016). Contudo, apesar de serem excelentes alternativas estéticas e funcionais de tratamento o custo ainda se torna oneroso e desfavorável para muitos. (XIE *et al.*, 2015)

A prótese convencional de seis implantes pode resultar em melhor distribuição de forças, pois, possui um número maior de implantes que possibilita melhora no suporte protético e menor comprimento do cantiléver, fatores que interferem na

longevidade e função da prótese. (BHERING *et al.*, 2016). Além disso, possui maior margem de segurança em relação à perda de implantes, pois, caso aconteça, há a possibilidade de remoção dele e dar continuidade na parte protética, de acordo com a situação clínica.

Contudo, limitações anatômicas dos pacientes, como, seio maxilar pneumatizado, proximidade ao nervo alveolar inferior, quantidade óssea inadequada faz com que o sistema convencional de seis implantes se torne um procedimento muito invasivo e demorado. Nesses casos, se utilizam de enxertos ósseos autógenos ou artificiais, o que aumenta consideravelmente o tempo de tratamento e conclusão da prótese. (MICHAEL *et al.*, 2015)

A técnica All on Four de reabilitação permitiu a colocação de próteses imediatas no momento da cirurgia de instalação dos implantes, que tiveram torque ideal para boa e segura osseointegração. Apresentou vantagens biomecânicas como, melhor distribuição de carga, aumento da propagação das forças, manutenção da crista óssea alveolar e menor extensão do cantiléver. (CHAN, HOMES, 2015)

Próteses All on Four tem como vantagem possibilidade de menor custo e menor tempo de tratamento, uma vez que, não exige cirurgias muito invasivas como levantamento de seio e enxertos. É uma reabilitação que pode ser realizada em pacientes com pouco volume ósseo, possui índice de morbidade baixo e melhor qualidade de vida. (BHERING *et al.*, 2016)

Contudo, a técnica supracitada, exige boa qualidade óssea e quantidade nas regiões planejadas para receber os implantes, pois, por possuir quatro implantes de suporte o risco de perder algum implante e tornar a reabilitação protética inviável ou mais frágil com apenas três implantes é uma possibilidade. Isso ocorre devido a presença de carga na extensão do cantiléver que causam efeito dobradiça e exerce sobrecarga de forças nos implantes. (NACONECY *et al.*, 2006)

## 2.3 CANTILEVER

A extensão da prótese que está além de alguma estrutura de apoio, seja implantes ou dentes, se refere ao cantiléver. Esse conceito foi estabelecido em 1952, quando Smyd utilizou a técnica de engenharia de vigas para maior extensão posterior das próteses, com a presença de barras bilaterais. (ALVES *et al.*, 2010 e SMYD, 1952). Característica que possibilitou maior estabilidade e durabilidade das próteses com extensões posteriores.

Os diferentes tipos de arcos dentários influenciam na extensão máxima dos cantileveres presente nas próteses. Existem três tipos mais comuns de arcos: quadrados, ovais e triangulares, assim, de acordo com a posição dos implantes instalados nesses arcos podemos calcular a extensão máxima de cantiléver possível para cada tipo. (IMRAN *et al.*, 2011)

O comprimento máximo do cantiléver está diretamente relacionado com a distância dos implantes mais anteriores e a linha horizontal traçada entre os dois implantes mais posteriores, distância anteroposterior. Assim, o comprimento é estabelecido de modo que seja menor ou igual a duas vezes a distância anteroposterior. (TAKAYAMA *et al.*, 1989)

Estudos apontam que a presença de cantiléver nas próteses fixas podem facilitar a reabilitação, reduzir custos, tempo de tratamento e cirurgias adicionais (TAHA *et al.*, 2020). Logo, a busca pelo tratamento adequando está diretamente relacionada à estabilidade e durabilidade de todo o sistema suporte-prótese. Assim, estabilidade protética se refere ao não deslocamento da prótese durante os movimentos bucais, fala, mastigação e atos involuntários. (FERRERO *et al.*, 2017)

Logo, o ponto de aplicação da carga influencia na deformação da área periimplantar, aumentando de acordo com o braço de alavanca, por isso as tensões geradas são sempre maiores nos implantes adjacentes ao cantiléver. (NAINI *et al.*, 2011) (SUEDAM *et al.*, 2016)

Os conceitos supracitados estão presentes nos sistemas de reabilitação oral, Branemarck convencional e all on four. A presença de grandes extensões de cantiléver pode causar excesso de tensões nos implantes e problemas biomecânicos, como fratura de barras, de dentes, má oclusão, acúmulo de alimentos, problemas na fala e deformação na área periimplantar. (BHERING *et al.*, 2016) (SUEDAM *et al.*, 2016).

A reabilitação all on four possibilita a presença de cantiléver menor, uma vez que, são instalados dois implantes anteriores na região de incisivos laterais e dois posteriores na região de pré molares, com angulação máxima de 45°. A presença dessa angulação diminui o stress nos implantes, pois quanto mais inclinado menor será a extensão posterior do cantiléver, sendo que, estudos apontam a extensão de 10mm com 12 dentes. (CORREIA *et al.*, 2016) (POMARES., 2010).

Com relação a estabilidade protética é de suma importância fazer uma finalização com ajustes oclusais mutuamente protegidos com orientação anterior e contatos uniformes em relação cêntrica durante a extensão da prótese, estreitar a mesa oclusal, diminuir as inclinações das cúspides e usar carga progressiva em pacientes com má qualidade óssea. (SHERIDAM *et al.*, 2016)



### 3. DISCUSSÃO

A reabilitação protética por meio de próteses fixas sobre implantes do tipo Branemark convencional, com seis implantes instalados nos maxilares, segundo Bhering em 2016, possui maiores benefícios. Para ele, a presença de mais implantes resulta em melhor distribuição de forças, suporte protético e diminui cantiléver.

Segundo Rivaldo 2012, as próteses totais fixas sobre implante proporcionam melhora na qualidade de vida, pois reabilitam funções orais, sociais e psicológicas.

Chow James 2001 apresentou que, inicialmente, as próteses do tipo Branemark convencional foram criadas para serem confeccionadas em duas etapas, com intuito de minimizar infecções, migração apical do epitélio e cargas indevidas. Logo, Antal M. 2016, relatou que a distribuição de cargas é mais favorável quando a prótese é apoiada por seis implantes.

Contudo, Suedam em 2016, apontou que a presença de grandes extensões de cantiléver pode causar tensões nos implantes e problemas biomecânicos, como, fratura de barras, dentes, má oclusão, acúmulo de alimentos, problemas na fala e deformação na área periimplantar.

A técnica All on Four apoiada em quatro implantes é favorável, pois, pode ser realizada com pouca quantidade óssea adequada, próximo a regiões anatômicas importantes e seio maxilar pneumatizado, segundo Anglietta 2012. Além disso, Sivaramakrishnan 2016, relatou proporcionar maiores benefícios para qualidade de vida.

De acordo com Chan Homes em 2015, a técnica All on four apresentou vantagens biomecânicas, melhor distribuição de cargas, aumento da propagação das forças oclusais, manutenção da crista óssea alveolar e menor extensão do cantiléver, logo melhor estabilidade protética. Assim como Krekmanov relatou em 2000, que as inclinações dos implantes distais em 45° reduz em até 10mm o comprimento posterior das próteses.

Taha em 2020, relatou que a presença de cantiléver pode facilitar, reduzir custos, tempo de tratamento e cirurgias adicionais para a reabilitação protética do paciente. Assim, segundo Pomares em 2010 e Correia em 2016, nas próteses All on four há a presença de menor cantiléver, fator primordial na diminuição do stress ao implante e osso. O que promove maior estabilidade na reabilitação.

Em 1989 TAKAYAMA demonstrou em seus estudos como se deve achar a máxima extensão permitida do cantiléver em uma prótese. Deve-se pegar a distância anteroposterior, que se estabelece a partir dos implantes mais anteriores até a linha horizontal traçada pelos mais posteriores, e dividir por dois, a extensão deverá ser menor ou igual a esse resultado.

Assim, em 2011 Imram relatou que existem três tipos de arcos dentários, oval, triangular e quadrado. Para ele de acordo com a posição que os implantes foram instalados nesses arcos pode-se calcular a extensão máxima de uma prótese.

Diante das revisões dos trabalhos apresentados, apontou-se uma literatura atualizada acerca da extensão e estabilidade protética, comparando as reabilitações com próteses fixas sobre implantes do tipo Branemark convencional, com seis implantes e All on four, com quatro implantes.

#### 4. CONCLUSÃO

As reabilitações protéticas surgiram como tratamento para reestabelecer funções orais, sociais e psicológicas do paciente. Assim as próteses fixas do tipo Branemark convencional e All on four devem promover estabilidade e melhoria na qualidade de vida aos seus usuários.

O bom prognóstico e manutenção das próteses em boca estão diretamente relacionados ao adequado planejamento do tratamento, tipo de prótese indicada, cirurgia, material utilizado, quantidade de implantes e principalmente, extensão do cantiléver.

O levantamento bibliográfico apontou que existem estudos e casos clínicos que a presença de maior quantidade de implantes, Sistema Branemark convencional, resulta em melhor distribuição de forças, minimiza infecções, migração apical do epitélio e cargas indevidas.

Observou-se, também, que em muitos estudos as próteses All on four, com apenas quatro implantes, garantem maior estabilidade e sucesso da reabilitação, uma vez que possuem menor extensão de cantiléver, pois, os implantes distais são posicionados angulados em até 45° e os anteriores mais axiais.

Estudos demonstram que quanto maior for a extensão do cantiléver, maior tensão é gerada nos implantes, problemas biomecânicos, fratura de barras, de dentes, má oclusão, acúmulo de alimentos, problemas na fala e deformação periimplantar. Assim, por possuírem menos extensão de cantiléver as próteses All on four podem conferir maior estabilidade e longevidade à reabilitação.

A extensão máxima do cantiléver depende do formato do arco dentário, que pode ser, oval, quadrado ou triangular e, também, da distância anteroposterior, calculada a partir dos implantes mais anteriores até a linha horizontal traçada entre os posteriores, sendo que a extensão deverá ser igual ou menor que a metade daquela distância.

Contudo, maiores pesquisas clínicas, laboratoriais e acompanhamentos a longo prazo são necessários a respeito do tema proposto, uma vez que não se tem muitos trabalhos relacionados à extensão do cantiléver e estabilidade protética com o tipo de

prótese utilizada, Branemark convencional e All on four. Ainda se utiliza bastante os dois tipos de próteses para as reabilitações orais.

## REFERÊNCIAS

AGLIETTA, Marco et al. Clinical and radiographic changes at implants supporting single-unit crowns (SC s) and fixed dental prostheses (FDP s) with one cantilever extension. A retrospective study. **Clinical oral implants research**, v. 23, n. 5, p. 550-555, 2012.

ALVES, Luciana Mara Negrão. Cantilever em Próteses: análise da deformação de estruturas metálicas em NiCr, com diferentes configurações, em função da carga aplicada. 2010.

ANTAL, Márk Ádám et al. Rehabilitation with all-on-four and all-on-six using a variable thread profile implant system: short-term success and associated bone loss. **Dental, Oral and Craniofacial Research**, v. 2, n. 1, p. 197-201, 2016.

BHERING, Cláudia Lopes Brilhante et al. Comparison between all-on-four and all-on-six treatment concepts and framework material on stress distribution in atrophic maxilla: A prototyping guided 3D-FEA study. **Materials Science and Engineering: C**, v. 69, p. 715-725, 2016.

CHAN, Michael H.; HOLMES, Curtis. Contemporary “All-on-4” concept. **Dental Clinics**, v. 59, n. 2, p. 421-470, 2015.

CHOW, James et al. The Hong Kong Bridge Protocol. Immediate loading of mandibular Brånemark fixtures using a fixed provisional prosthesis: preliminary results. **Clinical implant dentistry and related research**, v. 3, n. 3, p. 166-174, 2001.

CORREIA, João Luís Gonçalves. All on Four: Uma Revisão Bibliográfica. 2019.

FERRO, Keith J. et al. The glossary of prosthodontic terms. 2017.

FREITAS DA SILVA, Emily Vivianne et al. Does the Presence of a Cantilever Influence the Survival and Success of Partial Implant-Supported Dental Prostheses? Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, v. 33, n. 4, 2018.

IMRAN, Tajik; NASIR, Mushtaq; MUSLIM, Khan. Arch forms among different angle classifications-a study. 2011.

KREKMANOV, Leonard et al. Inclinação de implantes posteriores mandibulares e maxilares para melhor suporte da prótese. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants** , v. 15, n. 3, 2000.

LIDDELOW, G.; KLINEBERG, I. Patient-related risk factors for implant therapy. A critique of pertinent literature. **Australian dental journal**, v. 56, n. 4, p. 417-426, 2011.

MALÓ, Paulo et al. Conceito de função imediata “All-on-4” para maxilas completamente desdentadas: um relato clínico sobre os resultados de médio (3 anos) e longo prazo (5 anos). **Implantodontia clínica e pesquisas relacionadas** , v. 14, p. e139-e150, 2012.

NACONECY, Marcos Michelin et al. Força e momento fletor em pilares de prótese tipo protocolo Branemark em função da inclinação dos implantes distais e do número de pilares. 2006.

NETO, CLÓVIS LAMARTINE DE MORAES MELO et al. REABILITAÇÃO ORAL ATRAVÉS DO PROTOCOLO DE BRANEMARK–RELATO DE CASO. **REVISTA UNINGÁ**, v. 49, n. 1, 2016.

NAINI, Roshanak Baghai et al. Tilted or parallel implant placement in the completely edentulous mandible? A three-dimensional finite element analysis. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 26, n. 4, 2011.

PATZELT, Sebastian BM et al. O conceito de tratamento all-on-four: uma revisão sistemática. **Implantodontia clínica e pesquisas relacionadas** , v. 16, n. 6, pág. 836-855, 2014.

PRITHVIRAJ, D. R. et al. A comparison of masticatory efficiency in conventional dentures, implant retained or supported overdentures and implant supported fixed prostheses: a literature review. **Journal of Dental Implants**, v. 4, n. 2, p. 153, 2014.

PUIG, C. Pomares. A retrospective study of edentulous patients rehabilitated according to the 'all-on-four' or the 'all-on-six' immediate function concept using flapless computer-guided implant surgery. **Eur J Oral Implantol**, v. 3, n. 2, p. 155-63, 2010.

RIVALDO, Elken Gomes et al. Avaliação do nível de satisfação e da qualidade de vida relacionada à saúde oral de pacientes edêntulos reabilitados com próteses fixas sobre três implantes em mandíbula. **ImplantNews**, p. 201-207, 2012.

SABER, Fariba Saleh et al. The comparison of stress distribution with different implant numbers and inclination angles in all-on-four and conventional methods in maxilla: a finite element analysis. **Journal of dental research, dental clinics, dental prospects**, v. 9, n. 4, p. 246, 2015.

SMYD, Edwin S. Mechanics of dental structures: guide to teaching dental engineering at undergraduate level. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 2, n. 5, p. 668-692, 1952.

SEMPER, Wiebke; HEBERER, Susanne; NELSON, Katja. Retrospective analysis of bar-retained dentures with cantilever extension: marginal bone level changes around dental implants over time. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 25, n. 2, 2010.

SHERIDAN, Rachel A. et al. O papel da oclusão na terapia com implantes: uma revisão abrangente e atualizada. **Implantodontia**, v. 25, n. 6, pág. 829-838, 2016.

SIVARAMAKRISHNAN, G.; SRIDHARAN, K. Comparison of implant supported mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. **Australian dental journal**, v. 61, n. 4, p. 482-488, 2016.

SUEDAM, Valdey et al. Efeito do comprimento do cantilever e da estrutura de liga na distribuição de tensões na área peri-implantar de próteses parciais fixas implantossuportadas cantilever. **Journal of Applied Oral Science**, v. 24, p. 114-120, 2016.

TAHA, Ahmed; AL-SHHAT, Mohamed A.; GHAZY, Mohamed. Avaliação clínica e radiográfica de próteses parciais fixas cantilever implanto-suportadas substituindo dentes anteriores superiores: um ensaio clínico randomizado. **The Journal of Prosthetic Dentistry** , v. 124, n. 6, pág. 659-666, 2020.

TAKAYAMA, H. Biomechanical considerations on osseointegrated implants. **Osseointegration and Occlusal Rehabilitation. Tokyo: Quintessence Publishing Co. Inc**, p. 265-80, 1989.

TARUNA, M. et al. Prosthodontic perspective to all-on-4® concept for dental implants. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 8, n. 10, p. ZE16, 2014.

XIE, Q.; DING, T.; YANG, G. Rehabilitation of oral function with removable dentures—still an option?. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 42, n. 3, p. 234-242, 2015.