

UNILEÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

MARIA THEREZA GONÇALVES PEREIRA

**IMPLANTE IMEDIATO EM DENTES SUPERIORES ANTERIORES QUE  
DESENVOLVERAM REABSORÇÃO INTERNA DECORRENTE DE TRAUMA:  
REVISÃO DE LITERATURA**

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2020

MARIA THEREZA GONÇALVES PEREIRA

IMPLANTE IMEDIATO EM DENTES SUPERIORES ANTERIORES QUE  
DESENVOLVERAM REABSORÇÃO INTERNA DECORRENTE DE TRAUMA:  
REVISÃO DE LITERATURA

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

Orientador(a): Prof. Me. Tiago Norõe Gomes  
Coorientador(a): Prof. Me. Isaac De Sousa

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2020

**MARIA THEREZA GONÇALVES PEREIRA**

**IMPLANTE IMEDIATO EM DENTES SUPERIORES ANTERIORES QUE  
DESENVOLVERAM REABSORÇÃO INTERNA DECORRENTE DE TRAUMA:  
REVISÃO DE LITERATURA**

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

Aprovado em 03/07/2020.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**PROFESSOR (A) MESTRE (A) TIAGO NORÕES GOMES  
ORIENTADOR (A)**

---

**PROFESSOR (A) ESPECIALISTA FRANCISCO DE ASSIS ARRAIS DE LAVOR  
MEMBRO EFETIVO**

---

**PROFESSOR (A) DOUTOR (A) IVO CAVALCANTI PITA NETO  
MEMBRO EFETIVO**

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho primeiramente Deus por me dar coragem e força para batalhar e realizar meus sonhos.*

*Dedico minha mãe e meu pai pelo carinho, afeto, dedicação e cuidado que me deram em toda a minha vida e principalmente na reta final do curso quando as coisas estavam ficando mais atribuladas, onde eles se fizeram presentes tornando essa jornada um pouco mais fácil e confortável, além de minha mãe ter entrado de cabeça nessa comigo e até mesmo tendo a confiança de ser uma das minhas primeiras pacientes, é muita coregem...*

*Dedico aos meus tios e tias maternos que cada um a sua maneira me ajudaram nessa jornada, sendo fiadores do fies, me ajudando a comprar material, me dando onde morar ou até lendo, entendendo e se enterresando mais sobre odontologia por minha causa.*

*Dedico esse trabalho também a minha vó Terezinha Gonçalves(in memoriam)por sempre passar a toda minha família a importância da educação servindo de inspiração de força e garra par mim.*

## **AGRADECIMENTOS**

*A minha dupla jessyca, que ao longo desses 5 anos não foi somente uma dupla ou colega se tornando uma verdadeira irmã que eu não tive, é minha amiga esse trabalho literalmente foi a base do nosso sangue, suor e lágrimas mas no final fiquei muito orgulhosa da gente.*

*Ao Prof. Tiago Gomes Norões nosso orientador pela sua ajuda na escolha do tema, realização do trabalho, por nos despertar interesse e nos dar a oportunidade para conhecer mais sobre a implantodontia.*

*Ao Prof. Issac de Sousa nosso coorientador pela grande ajuda com o fornecimento de material, longas explicações, pela atenção e pelo incentivo para a realização deste trabalho.*

*A todos os meus amigos e colegas do curso que me ajudaram a enfrentar os desafios da graduação, também quero agradecer a todos os professores e funcionários da Unileão por toda a dedicação e comprometimento.*

## RESUMO

Reabsorção interna radicular pode ser caracterizada como: inflamatória, transitória, progressiva ou por substituição. Essa patologia pode alcançar estágios mais avançados de maneira silenciosa sem ser identificada, dificultando o seu diagnóstico, limitando as alternativas de tratamento. Essa condição inflamatória resulta na perda gradual da dentina intrarradicular e túbulos dentinários, podendo ser a exodontia o único tratamento para os casos tardios. Os implantes dentários surgem como uma alternativa de substituição do elemento indicado para exodontia. O excelente prognóstico estético e funcional, o domínio da técnica da exodontia atraumática com implante imediato e provisionalização são alguns motivos para a indicação de tratamento. Além disso, proporciona um retorno imediato do paciente a suas atividades normais. Sem contar com os benefícios locais como uma melhora nas condições dos tecidos moles e aspectos de normalidade para reabilitação. Essa técnica consiste em remoção do dente com uma técnica atraumática, instalação do implante, regeneração óssea guiada e instalação de um provisório simultaneamente. Tudo isso almeja proporcionar um resultado satisfatório ao trabalho. Esse trabalho tem como objetivo fazer uma revisão da literatura, mostrando as causas que levam ao aparecimento da reabsorção interna, técnicas de exodontias atraumáticas, geometria dos implantes, regeneração óssea guiada, técnicas de provisórios, que proporcionam alcançar satisfação para os pacientes e servem de base para os cirurgiões-dentistas nos seus futuros casos. Foi realizada uma busca detalhada nas seguintes bases de dados: Pubmed, Scielo, Medline e Google scholar. Utilizaram-se os seguintes descritores: Implantes Dentários, Carga Imediata em Implante Dentário, Reabsorção da raiz e Endodontia. Os critérios de inclusão foram: artigos clínicos, relatos de casos, revisões de literatura e pesquisas nos idiomas português e inglês, que abordam o estudo das reabsorções radiculares e suas possíveis consequências, e a reabilitação com implantes imediatos e principais aspectos dos implantes, do ano 2006 a 2019, sendo utilizados um total de 36 artigos. Dessa forma, a reabsorção interna afeta principalmente os dentes anteriores superiores em decorrência dos traumas que acontecem comumente nesses elementos. É uma patologia silenciosa, acarretando um diagnóstico tardio e tendo como consequência a perda do elemento dentário, além da necessidade de um tratamento reabilitador, que, em se tratando de área de maxila anterior, tem o implante de carga imediata com a escolha da geometria do implante cônico, conexão do tipo cone morse e tratamento de superfície por adição como a melhor opção.

**Palavras-chave:** Implantes Dentários. Carga Imediata em Implante Dentinário. Reabsorção da Raiz. Endodontia.

## ABSTRACT

Internal roots resorption can be characterized as: inflammatory, transient, progressive or by substitution. This pathology can achieve more advanced stages silently without being identified, making diagnosis difficult, limiting treatment alternatives. This inflammatory condition results in the gradual loss of intra-root dentin and dentin tubules, extraction may be the only treatment for late cases. Dental implants appear as an alternative to replace the element indicated for extraction. The excellent aesthetic and functional prognosis, the field of the atraumatic extraction technique with immediate implantation and provisioning are some reasons for the indication of treatment. In addition, it provides an immediate return of the patient to his normal activities. Not counting the local benefits such as an improvement in soft tissue conditions and aspects of normality for rehabilitation. This technique consists of removing the tooth with an atraumatic technique, implant installation, guided bone regeneration and a provisional installation simultaneously. All of this aims to provide a satisfactory result to the work. This work aims to review the literature, showing the causes that lead to the appearance of internal resorption, atraumatic extraction techniques, implant geometry, guided bone regeneration, provisional techniques, which provide achieving satisfaction for patients and serve as a basis for dentists in their future cases. A detailed search was carried out in the following databases: Pubmed, Scielo, Medline and Google scholar. The following descriptors were used: Dental Implants, Immediate Dental Implant Load, Root Resorption and Endodontics. The inclusion criteria were: clinical articles, case reports, literature reviews and research in Portuguese and English, which consider the study of root resorption and its possible consequences, and rehabilitation with immediate implants and main aspects of the implants, of the year 2006 to 2019, with a total of 36 articles being used. Thus, internal resorption mainly affects the upper anterior teeth as a result of the trauma that commonly occurs in these elements. It is a silent pathology, causing a late diagnosis and resulting in the loss of the dental element, in addition to the need for rehabilitation treatment, which, in the case of the anterior maxilla, has the immediate loading implant with the choice of the geometry of the conical implant, cone morse connection and surface treatment by addition as the best option.

**Keywords:** Dental Implants. Immediate Dental Implant Load. Root resorption. Endodontics.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Classificação do fenótipo periodontal .....	18
<b>Tabela 2-</b> Classificação e características da forma dos rebordos edêntulos.....	19
<b>Tabela 3-</b> Tipos e indicações das roscas dos implantes osseointegráveis.....	23

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Tipos de densidades ósseas .....	20
--	----

## LISTA DE SIGLAS

<b>OPG</b>	Osteoprotegerin
<b>RI</b>	Reabsorção interna
<b>RANK</b>	Receptor activator of nuclear factor Kappa-Beta
<b>RANKL</b>	Receptor activator of nuclear factor-kappa beta ligand
<b>RIF</b>	Reabsorção interna inflamatória
<b>RIT</b>	Reabsorção interna transitória
<b>RIP</b>	Reabsorção interna progressiva
<b>RIS</b>	Reabsorção interna por substituição

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	12
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	13
3.1 Reabsorção Raducilar .....	13
3.2 Tratamentos sem utilização de implantes.....	14
3.3 Tratamentos com implantes.....	16
3.3.1 Implantes de um ou dois estágios cirúrgicos.....	16
3.3.2 Carga imediata.....	16
3.3.3 Tecidos Periimplantares.....	17
3.3.4 Qualidade e Quantidade óssea.....	18
3.3.5 Regeneração óssea.....	20
3.3.6 Bioengenharia dos implantes dentários.....	21
3.3.7 Tipos de superfície dos implantes.....	23
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	25
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	26

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de reabsorção radicular ocorre pela perda de tecidos como dentina, cimento ou osso, resultante da atividade de células clásticas originadas por processos fisiológicos ou patológicos, e pode acometer a superfície interna ou externa do dente (THOMAS *et al.*, 2014; PATEL *et al.*, 2010).

A reabsorção e a formação de tecido mineralizado caminham juntas em constante equilíbrio de uma forma geral, porém, quando um desequilíbrio ocorre, a reabsorção se torna mais prevalente em relação à formação de tecido mineralizado, que pode ocasionar patologias nas estruturas ósseas (NASCIMENTO *et al.*, 2006).

O tratamento da reabsorção interna depende da fase em que a lesão se encontra, e seu prognóstico está ligado a sua extensão, para, assim, definir qual a conduta necessária, levando em consideração também as necessidades do paciente e suas condições sistêmicas, bucais e financeiras. Se for diagnosticada em suas fases iniciais com extensão ainda contendo quantidade e qualidade de paredes no remanescente dentário, o tratamento é a pulpectomia com o uso do hidróxido de cálcio como inibidor da inflamação. Se for percebida em uma fase mais tardia e com lesão de maior extensão, quase sempre, a reabsorção interna resulta em perda do elemento, e o tratamento reabilitador com implante se faz necessário (THOMAS *et al.*, 2014).

Como relata Ramalho-Ferreira *et al.* (2010), os implantes dentários têm como objetivo reabilitar o paciente de forma mais estética, funcional e com um curto espaço de tempo, dando conforto, segurança, naturalidade e possuindo uma alta taxa de sucesso e boa aceitação por parte dos pacientes.

O implante com carga imediata na região anterior de maxila é a maneira mais eficiente de tratar reabsorções internas nessa região quando todos os tratamentos clínicos endodônticos se esgotam e a perda dentária é o resultado final, existindo a necessidade de reabilitar. O implante vem sendo considerado a melhor maneira de reabilitação dos dentes, sendo ele perdido ou extraído, devolvendo ao paciente características bem próximas ao dente natural (THOMAS *et al.*, 2014).

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão de literatura, utilizando artigos atuais que mostram fatores etiológicos, caminho natural da doença (progressão) reabsorção interna, prognóstico e possíveis tratamentos. O implante com carga imediata é uma alternativa de tratamento para os casos de maxila anterior, e, devido à importância estética dessa região, se faz necessário esse estudo para servir de fonte bibliográfica para futuros trabalhos.

## **2 METODOLOGIA**

O presente estudo trata de revisão de literatura do tipo narrativa e foi realizado a partir de pesquisas nas seguintes bases de dados: Pubmed, Scielo, Medline e Google scholar. Utilizaram-se os seguintes descritores: Implantes Dentários, Carga Imediata em Implante Dentário, Reabsorção da raiz e Endodontia. Os critérios de inclusão foram: artigos clínicos, relatos de casos, revisões de literatura e pesquisas nos idiomas português e inglês, que abordam o estudo das reabsorções radiculares e suas possíveis consequências, e a reabilitação com implantes imediatos e principais aspectos dos implantes, do ano 2006 a 2019. Os critérios de exclusão foram artigos cujo idioma não fosse inglês e português, que não estivessem no intervalo de tempo estipulado, que não fossem compatíveis com os descritores e que foram desenvolvidos para titulação em graduação. Considerando os critérios de inclusão e exclusão, foram utilizados 36 artigos para realizar a referida revisão.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 Reabsorção Radicular

A reabsorção dentária pode ocorrer de forma fisiológica ou ter caráter patológico. A primeira, ligada à dentição decídua ou primária, é um processo orgânico natural que ocorre precedendo a exfoliação dos dentes permanentes, salvo quando o processo de reabsorção ocorre prematuramente, resultando em problemas de posicionamento dentário na dentição futura. Já a reabsorção patológica acomete a dentição permanente sendo resultante de lesões traumáticas, movimentações ortodônticas ou infecções crônicas da polpa e estruturas periodontais, podendo acarretar a perda do dente se não for rapidamente e corretamente tratada. De acordo com sua localização, pode ser classificada em externa ou interna (THOMAS *et al.*,2014; PATEL *et al.*,2010).

A reabsorção, quando localizada na região externa da raiz e avança até alcançar tecidos da região interna, está vinculada a tumores de desenvolvimento acelerado, alterações periapicais e excessivas tensões causadas por tratamentos ortodônticos. A Reabsorção Interna (RI) é de ocorrência rara, sendo uma condição inflamatória que resulta na perda gradual da dentina intrarradicular e túbulos dentinários por toda a extensão dos terços médio e apical do canal e progride até a dentina circundante (THOMAS *et al.*,2014; PATEL *et al.*,2010; FERREIRA *et al.*,2007).

Segundo Thomas *et al.*(2014) e Patel *et al.*(2010), a classificação da reabsorção interna pode ser feita quanto ao tipo/causa, podendo ser: reabsorção interna inflamatórias, transitória, progressiva e por substituição. A reabsorção interna inflamatória (RIF) tem maior probabilidade de iniciar após danos à pré-dentina subsequente à trauma ou a infecções bacterianas onde ocorre a perda de tecido dentário radicular do interior do canal sem a deposição de tecidos duros próxima à região reabsorvida. A reabsorção interna transitória (RIT) é uma condição que está ligada comumente à lesão de luxação onde não há componente infeccioso fazendo estimulação microbiana sendo autolimitante e restrito à raiz. A reabsorção interna progressiva (RIP) é induzida por inflamações constantes após infecção. Já na reabsorção interna por substituição (RIS) ocorre a troca do tecido dentinário reabsorvido por células clásticas por um tecido duro metaplástico semelhante a um osso esponjoso ou ao cimento como tentativa de reparação do tecido perdido. Sua etiologia está vinculada a traumas de baixa intensidade.

Segundo Patel *et al.*(2010), 45% dos casos apontam o trauma como predisponente à reabsorção interna, tendo os dentes incisivos superiores apresentando maior prevalência entre os grupos dentais acometidos por conta da sua localização anterior na arcada, tornando esse grupamento mais exposto à ocorrência de lesões.

Quanto à fisiologia, a reabsorção é ocasionada por células clásticas, citocinas, células inflamatórias, hormônios sexuais, em especial os esteroides e o paratormônio. Para que ocorra a progressão do processo de reabsorção, é preciso um fator de estimulação microbiana e uma via de entrada no canal de microrganismos e seus produtos. Isto é, necessita da presença de polpa viva no ápice, permitindo uma vascularização na região, que serve de caminho para a chegada de bactérias, seus antígenos e células clásticas. A polpa necrótica acima da área de reabsorção produz um estímulo de recrutamento de bactéria e formação de células clásticas. Por meio dessas características, o desenvolvimento da RI é raro comparado à reabsorção externa que tem um mecanismo de ação mais elementar (THOMAS *et al.*,2014; NASCIMENTO *et al.*,2006).

De acordo com Ferreira *et al.*(2007), a reabsorção interna não possui sintomatologias caso a poupa já se encontre necrosada, porém pode ocorrer dores em poupas vitais normalmente, e, vista em exames radiográficos de rotina, é observado uma imagem radiolúcida no canal de forma oval e contínua. As margens das lesões são lisas e bem definidas, podendo ser simétricas ou não. A reabsorção externa se mostra de forma parecida sendo necessárias tomadas radiográficas de angulações distintas para poder diferenciá-las. Pode ainda ocorrer uma reabsorção interna-externa, que se forma quando uma reabsorção interna já está avançada e se comunica com a parede externa do canal.

Geralmente, o diagnóstico da reabsorção é radiográfico como achado de exames de rotina, pois é uma patologia que não apresenta sinais e sintomas específicos e conclusivos, o que dificulta o diagnóstico clínico. É importante que, além do exame radiográfico, tenhamos conhecimento da história do trauma, como por exemplo, a existência de algum tratamento endodôntico e se há necrose (dente rosa de mummery), pois, dependendo da extensão da lesão radiograficamente, não dá para fechar o diagnóstico. Sendo assim, seu exame tem que ser minucioso e criterioso para diminuir erros que possam comprometer a solução do caso. Para isso, o advento da tomografia cone beam vem como padrão ouro para o diagnóstico das lesões de reabsorção (THOMAS *et al.*,2014).

### **3.2 Tratamentos sem utilização de implantes**

A terapia básica conservadora nos casos de RI é o tratamento endodôntico, que consiste na limpeza e desinfecção dos condutos, onde, em caso de reabsorções, é dificultada

pelos instrumentos normalmente usados nesse tipo de procedimento não conseguem fazer uma limpeza mecânica eficaz nas áreas reabsorvidas como ocorre em um dente de configuração dentro da normalidade. Para que a terapia possa resultar em sucesso, é feita uma adaptação com escolha de matérias e técnicas que auxiliem e complementem o tratamento endodôntico convencional. Em casos de RI, a solução irrigadora de escolha é o hipoclorito de sódio pela sua capacidade de dissolução de matéria orgânica em zonas mais inacessíveis da reabsorção. Sua ação pode ser potencializada pelo seu uso em concentração maior como 5,25% e pelo advento do uso do aparelho ultrassom, que permite um maior acesso da solução irrigadora e um posterior resultado tridimensional. Na tentativa de melhorar o acesso das limas à região de reabsorção, algumas literaturas falam de realizar uma curvatura nos últimos 2 milímetros (mm) em uma lima K #15 e realizar movimentos giratórios com o objetivo de remover o tecido de granulação da zona de reabsorção. Como já foi relatado, há uma dificuldade muito grande na preparação biomecânica do canal, e, quando esses não são efetivos no combate aos microrganismos ali presentes, costumam resultar em recidiva da patologia. Por esse fator, nos casos de RI, é indicado o uso do hidróxido de cálcio como medicação intra-canal, por suas propriedades antibacterianas e remineralização que estimula a resolução do processo de reabsorção. Mas, para isso, é preciso deixá-lo agindo por um período de no mínimo um mês (FERREIRA *et al.*,2007; FAVARIN *et al.*,2015).

O momento da obturação se dá após a reabsorção ser cessada. Nessa etapa, se faz necessária uma obturação mais hermética e tridimensional possível para evitar uma nova contaminação, sendo um desafio pela presença de irregularidades e defeitos que dificultam o acesso dos materiais obturadores. Nesses casos, a técnica de condensação lateral não é a melhor escolha por não proporcionar um selamento tridimensional, permitindo a presença de espaços vazios, além de acarretar estresse excessivo em uma região que já está fragilizada tanto pelo preparo, quanto pela RI com risco de fratura radicular. Em decorrência disso, foram desenvolvidas técnicas para tentar corresponder as exigências fornecidas pela obturação desses canais e foram incorporadas técnicas de obturação, técnicas Termoplásticas (Técnica de Termocompactação de McSpadden , Técnica Híbrida de Tagger, J.S.Quickfill, Compactação Vertical Aquecida ou Schilder, System B – Sistema de Condensação em Ondas Contínuas ,Sistema Thermafil® Sistema Microseal© , Sistema Obtura® II ,Sistema Ultrafil® 3D, Guttacore) que proporcionam uma melhor homogeneidade, obturação tridimensional e adaptação superficial da gutta-percha às paredes do canal radicular, tendo enorme aplicabilidade em casos de reabsorções internas, porém devem ser utilizadas com muita atenção, por se tratarem de técnicas que utilizam calor e que podem dissipar e lesionar

estruturas circundantes ao elemento dentário (CAMÕES *et al.*,2007; FRACASSI *et al.*,2010; LEITE, 2014; GALEANDRO, 2019).

Se o dente acometido pela reabsorção ainda apresenta condições de tratamento com possibilidade de manutenção de função, o tratamento endodôntico é a melhor escolha pela sua capacidade de remover os fatores de progressão da doença. Mas, a depender da extensão e comprometimento estrutural dentário provocado pela lesão, o prognóstico se torna sombrio e a extração deve ser indicada, abrindo possibilidade para a reabilitação com implantes dentários ( PATEL *et al.*,2010).

### **3.3 Tratamentos com implantes**

#### **3.3.1 Implantes de um ou dois estágios cirúrgicos**

Branemark, em 1969, ao introduzir o conceito de osseointegração, estabeleceu um protocolo de dois estágios cirúrgicos, em que só era permitida sua instalação em um sítio totalmente cicatrizado. Acreditava-se na necessidade dos implantes permanecerem sepultados em um período de 4 a 6 meses a depender da localização, e em seguida na segunda etapa os implantes serem preparados para receber as cargas protéticas. A biocompatibilidade do material, a geometria, técnicas cirúrgicas, a qualidade do osso que irá circundar o implante e as condições das cargas que serão exercidas influenciarão diretamente a adesão e a diferenciação da proliferação celular, afetando a estabilidade primária do implante e a sua osseointegração. Dessa forma observou que, colocando cargas de forma equilibrada, ocorria uma maturação mais rápida dos tecidos ósseos sem necessariamente precisar esperar a cicatrização do implante para reabilitar o paciente mesmo que provisoriamente (OLIVEIRA *et al.*,2008; TOCHETTO-PRIMO *et al.*,2011).

O poder de devolver ao paciente o sorriso perdido, a oclusão e a fonação de forma rápida e segura se tornou cada vez mais presente no dia a dia dos consultórios odontológicos. Estudos mostram que a procura da implantodontia tem aumentado em diversas faixas etárias (OLIVEIRA *et al.*,2008; TOCHETTO-PRIMO *et al.*,2011).

#### **3.3.2 Carga imediata**

Após os inúmeros estudos realizados, foi visto que os implantes de carga imediata logo após a perda do elemento e colocação de prótese provisória devolve função e forma aos tecidos associados. A estabilização do implante logo após a exodontia traz inúmeras vantagens e benefícios para o paciente como a preservação dos tecidos duros e moles, diminuindo sua reabsorção, fazendo a manutenção da altura e espessura do remanescente

alveolar. Tendo em vista que a crista alveolar sofre uma redução de até 45% após seis meses que foi extraído do alvéolo, a redução do tempo de tratamento, a quantidade de intervenções cirúrgicas, e a cicatrização se tornam mais rápidas, por se tratar de um alvéolo fresco. Observa-se que há necessidade de indicações corretas em pacientes que também se apoderassem dos requisitos necessários para uma osseointegração favorável. O controle da quantidade de carga, a densidade óssea, a superfície do implante, a técnica cirúrgica, a habilidade do operador, o diagnóstico e um plano de tratamento, assim como as técnicas de preservação de alvéolo como enxertos de tecido moles e duros, regeneração óssea guiada e exodontia com técnica minimamente traumática são de suma importância para obter o resultado desejado com tratamento (BISPO *et al.*,2011; CORRÊA *et al.*,2014; OLIVEIRA *et al.*,2008; TOCHETTO-PRIMO *et al.*,2011 ).

A colocação do provisório de forma imediata proporciona a devolução da função e da estética do elemento instantaneamente, podendo dar uma previsibilidade dos possíveis resultados que serão obtidos com a reabilitação definitiva, além de proporcionar condicionamento gengival, possibilitando um posicionamento correto dos tecidos moles. Importantes fatores como formato, o contorno, o limite cervical, o perfil de emergência da coroa implantossuportada, a qualidade e quantidade de mucosa periimplantar e controle rigoroso da placa bacteriana, evitando inflamações naquele tecido são essenciais para um correto condicionamento gengival (FARIA *et al.*,2008; QUESADA *et al.*,2014).

### **3.3.3 Tecidos Periimplantares**

A mucosa presente na região periimplantar precisa ser equivalente ao natural, pois é de suma importância para uma reabilitação a aparência dos tecidos adjacentes. Os defeitos estéticos em área de sorriso como, por exemplo, as recessões, colorações e sombreamentos das cintas metálicas se caracterizam como insucesso do tratamento. A saúde dos tecidos que irão circundar o implante é essencial para os princípios biológicos, estéticos e de longevidade. A perda do implante pode ser causada por calor excessivo de brocas desgastadas, baixa refrigeração, infecções antes, durante e após a instalação, traumas no local, preparos inadequados do leito cirúrgico, formação de uma membrana epitelial indesejada, falta de estabilidade mecânica e carregamentos prematuros. Uma das principais falhas estudada em implantodontia é a perda óssea marginal, a saucerização, que se caracteriza por a perda de tecido ósseo, porém, está muito associada à colonização bacteriana em microespaço que se forma quando não ocorre uma adaptação correta entre implante e prótese (RAMALHO-FERREIRA *et al.*,2010; ELERATI *et al.*, 2009; CASADO *et al.*,2013; PIMENTEL *et al.*,2010).

O tipo de periodonto irá favorecer ou desfavorecer o resultado final, pois a espessura da gengiva também será um guia. Os tecidos periimplantares, que são caracterizados por não apresentarem um sistema de inserção, projetando as fibras de colágenos para as cristas ósseas, com pouca vascularização e poucos fibroblastos, possuem maior quantidade de células de colágeno que são suscetíveis à penetração de bactérias, não possuem ligamento periodontal e têm relação somente com o osso. A periimplantite é associada à perda óssea e a mucosite é caracterizada como uma inflamação nos tecidos de proteção. Ambas são patologias associadas aos tecidos periimplantares (RAMALHO-FERREIRA *et al.*,2010; ELERATI *et al.*, 2009; CASADO *et al.*,2013).

Fenótipo espesso	Fenótipo fino
Arquitetura plana do tecido mole e do osso	Arquitetura festonada do tecido mole e osso
Tecido mole fibroso	Tecido mole friável e delicado
Faixa larga de gengiva inserida	Faixa estreita de gengiva inserida
Osso subjacente espesso resistente ao traumatismo mecânico	Osso subjacente fino caracterizado por fenestração e deiscência
Reage à doença periodontal com formação de bolsa e defeito	Reage à doença periodontal e ao traumatismo com recessão de tecido marginal
Forma dental quadrada	Forma dental triangular

Tabela 1- Classificação do fenótipo periodontal  
Fonte: (CASADO *et al.*, 2013, pág.70)

### 3.3.4 Qualidade e Quantidade óssea

Os aspectos ligados à qualidade e à quantidade óssea são importante elemento no planejamento em implantodontia. As variações encontradas nesses tecidos requerem demandas diferentes e influenciam diretamente na escolha do tipo e da técnica de implante usados naquela determinada região, principalmente em planejamento de maxila em que a relação maxilo-mandibular é desfavorecida por apresentarem ossos tipo III e IV e a diferença nos padrões de reabsorção, ocorrendo na maxila anterior de forma horizontal e o dobro da mandíbula (vertical) e na maxila posterior, perdas verticais e horizontais, além da ocorrência da pneumatização dos seios maxilares. Adiciona-se ainda o fator de longo tempo de perdas

dentárias que acarretam prejuízos ósseos graduais e contínuos (TORCATO *et al.*, 2012 e AQUINO,2009).

Segundo Gomes *et al.* (2008), é importante frisar que as reabsorções de rebordo seguem um padrão que é classificado quanto à quantidade do osso conforme suas características no sentido vestibulo lingual e incisivo-gengival e está ligada à quantidade de tempo que o rebordo esteve sem a presença do elemento dentário.

<b>Classificação do rebordo</b>	<b>Características</b>
<b>Classe I</b>	Largura da crista óssea suficiente (mínimo de 5mm) e ausência de atrofia bucal (situação ideal)
<b>Classe II</b>	Largura da crista óssea suficiente (mínimo de 5mm) e leve atrofia bucal
<b>Classe III</b>	Largura da crista óssea insuficiente (menor de 5mm) e defeitos bucais em forma de crateras
<b>Classe IV</b>	Largura da crista óssea insuficiente (menor de 5mm) e extenso defeito ósseo em forma de crateras

Tabela 2– Classificação e características da forma dos rebordos edêntulos

fonte: ( GOMES *et al.*, 2008, pag.114)

Levando em consideração a classificação, observa-se a necessidade de tratamentos regenerativos prévios para a classe III e IV, enquanto a classe I e II possibilitam estética adequada e segurança na instalação dos implantes ( GOMES *et al.* 2008).

Segundo Gomes *et al.* (2008), ao longo da cavidade bucal, há várias configurações ósseas presentes em determinadas regiões, por isso o conhecimento da tipologia óssea é muito importante e determinante na escolha do implante mais apropriado para cada região. A literatura relata a existência de 4 tipos de densidade óssea: O tipo I, formado por osso compacto homogêneo, é comumente encontrado em região de pilar canino e região anterior da mandíbula entre os forames mentuais. O tipo II, formado por osso compacto espesso envolvendo um núcleo densamente trabeculado, é geralmente identificado em região de segundo pré-molar e primeiro molar superiores. O tipo III, formado por cortical óssea fina envolvendo um núcleo densamente trabeculado, é frequentemente achado na região de primeiro pré-molar e segundo molar superior e região anterior da maxila. E tipo IV, formado por cortical óssea fina envolvendo um núcleo esponjoso e esparso, é normalmente detectado em região de molares superiores e tuberosidade da maxila. A densidade óssea tipo III e IV, apresentando uma maior taxa de insucesso comparado com os demais pela reduzida obtenção de estabilidade primária causada pela dificuldade de travamento do implante, requer um

planejamento bem elaborado principalmente quanto à geometria e tratamento de superfície dos implantes e, por meio destes, favorecer a união osso-implante.

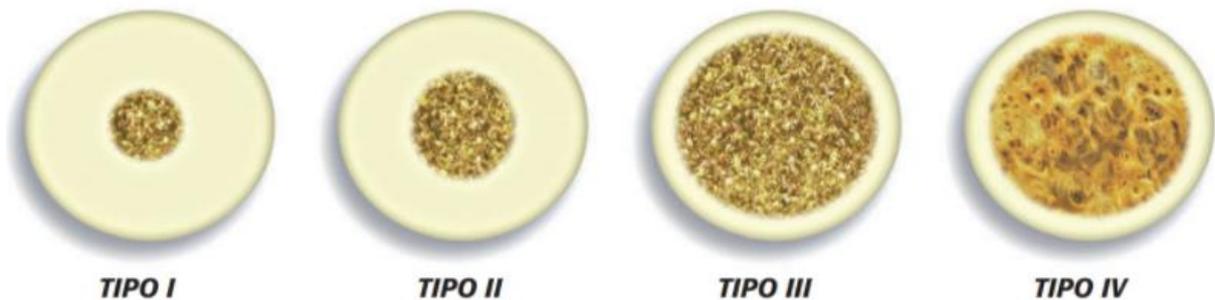


figura 1 – Tipos de densidades ósseas

Fonte: (Bianchini, 2010, pag. 116)

### 3.3.5 Regeneração óssea

A reconstrução óssea guiada tem sido proposta para melhores condições de volume ósseo. É indicada tanto para defeito ósseo, como após a exodontia, visando à manutenção e preenchimento de espaços entre o implante e o alvéolo. A reconstrução óssea possibilita infiltração e proliferação de células osteogênicas, a angiogênese e a formação do coágulo ósseo. Um biomaterial é escolhido a partir da função que exercerá, da sua compatibilidade e da biodegradabilidade. Os autólogos ou autógenos são obtidos pelo próprio paciente e ajudam na liberação de vários fatores de crescimento, induzindo a formação óssea. Os homólogos ou aloenxertos, que vêm de bancos de ossos humanos, são pouco utilizados e possuem bons resultados. Os heterólogos ou xenoenxertos são obtidos de outras espécies. Enxertos que são bem utilizados por possuírem uma boa osteoindução e também por serem reabsorvidos. E os aloplásticos, que são os materiais sintéticos ou inorgânicos, possuem uma boa aceitação por diminuir o tempo cirúrgico e terem fácil manipulação, porém têm perigo de rejeições e infecções. (PIRES *et al.*,2018; PEREIRA *et al.*,2012)

De acordo com Pires *et al.*(2018), o dente está totalmente envolvido com o processo alveolar, tecido ósseo vital que se encontra ao redor da terapia de implante onde se fazem necessárias para o suporte das cargas oclusais técnicas como a regeneração óssea guiada, elevação do assoalho dos seios maxilares, a distração osteogênica e o enxerto ósseo autógenos em bloco, que são executados para criar condições ósseas favoráveis. Os biomateriais e as técnicas em implantodontia serão escolhidos a partir de um planejamento para cada tipo de necessidade. A regeneração óssea guiada pode ser indicada logo após uma exodontia para estabelecer paredes alveolares e a instalação imediata do implante ou conservação do rebordo ósseo, podendo se associada ou não a barreiras membranosas. O osso de origem autógena é

padrão ouro por ser osteogênico na produção de matriz óssea, osteoindução atuando na diferenciação em células osteoprogenitoras e osteocondutor por ser biocompatíveis e responsáveis por formação de arcabouço.

A técnica de elevação do assoalho do seio maxilar tem demonstrado ser um procedimento de carácter previsível, tendo o tecido ósseo autógeno como escolha, todavia possuem aspectos hostis, e a engenharia tecidual se encaixa se tornando uma maneira de minimizar os efeitos indesejáveis para tal conduta. A tecnologia de engenharia tecidual proporciona a construção de um biomaterial que deve possuir todas as características do tecido autógeno sem as suas finitudes, tornando-se o material especificado para a técnica de escolha(OLIVEIRA *et al.*,2011).

Há a técnica de distração osteogênica que é mais utilizada em áreas com vasta vascularização que possibilita uma ampliação paulatina de maneira rápida e com sucesso superior aos enxertos no que concerne ao ganho ósseo vertical no repordo, tornando-se mais uma opção. A associação com o enxerto em bloco autógeno pode-se fazer necessária (MAURETTE *et al.*,2005; FABERL *et al.*,2005).

Os enxertos em blocos autógenos são caracterizados por suas propriedades biológicas de osteopromoção que impossibilita a atividade de fatores opositores inibitórios ao processo de regeneração, além das propriedades osteogênicas, osteoindutoras e osteocondutoras. As enxertias em bloco autógeno podem ter áreas doadores extrabucais como a crista íliaca, a tibia e a carlota craniana e áreas intrabucais como o mento, tuberosidade maxilar, o ramo e o corpo da mandíbula. O correto desenho da prótese irá identificar a qualidade óssea necessária para a região a ser reconstruída. A regeneração em bloco é descrita como uma técnica previsível para o aumento em espessura, altura, com êxito em rebordos atroficos com baixo potencial de reabsorção (PEREIRA *et al.*,2012).

### **3.3.6 Bioengenharia dos implantes dentários**

A estrutura do implante, em sua maioria, é formada por dois componentes: o implante propriamente dito, que está localizado intraósseo e o intermediário que está transmucoso. Ele serve como conexão entre o implante e a peça protética, que é feita pelo encaixe de uma peça fêmea e uma peça macho. Existem basicamente dois tipos de conexão: a do tipo conexão externo e conexão internas, que são diferenciadas pela existência de uma estrutura geométrica que se estende na porção coronal do implante que é o do tipo conexão externa cujo principal exemplo é o hexagonal externo ou a ausência desta que são os do tipo conexão interna. Seu encaixe da peça macho na peça fêmea acontece ao nível do implante, e

internamente os mais utilizados desse tipo são o hexagonal interno e o cone Morse (PIMENTEL *et al.*,2010; REZENDE *et al.*, 2014).

Segundo Torcato *et al.*(2016) e Soares *et al.*(2009), O intermediário do tipo hexagonal externo foi idealizado e desenvolvido por Branemark sendo o hexágono encarregado de dar estabilidade mecânica à peça, dar o posicionamento da prótese durante sua inserção, impedindo que se desvie da posição originalmente proposta pelo implante e transferir por meio do montador durante a sua inserção o torque. Esse tipo de intermediário usado em protocolos de 2 estágios é o mais usado e indicado para reabilitações com próteses com múltiplos dentes sobre implante pelo seu baixo custo, pela simplicidade de técnica e por permitir grande variedade de componentes protéticos. Tanto o hexagonal interno quanto o cone morse apresentam vantagens em comparação ao hexágono externo. São elas a diminuição dos gaps evitando o crescimento bacteriano, redução do afrouxamento e/ou fratura do parafuso, favorecimento da dissipação de cargas pelo seu íntimo contato com as paredes da área implantada absorvendo sobrecargas externas. O hexagonal interno é indicado para reabilitações unitárias de estágio único, e o cone morse tem excelentes resultados estéticos, tendo sua indicação para casos de reabilitações protéticas unitárias com carga imediata.

A geometria ou o desenho da estrutura do implante é de suma importância pela sua influência na estabilidade primária, manutenção do tecido ósseo circundante e distribuição de tensões ao longo do tecido ósseo. O estudo da geometria permite a escolha do formato de implante mais adequado a ser empregada. A estabilidade primária do implante tem uma íntima relação com a sua forma e suas roscas. O seu desenho deve facilitar a formação óssea e a osseointegração, e a escolha correta do desenho irá impedir as micromovimentações que, por ventura, venham a existir. O formato do implante está relacionado a dois aspectos fundamentais: a macroestrutura, que pode diferir quanto a tamanho, desenho, que vai depender da densidade óssea da reabilitação, número e espaço entre as roscas, e o tipo de conexão protética distribuindo as forças através da interfase implante osso e garante a distribuição das cargas mastigatórias convertendo em força de resistência e ancoragem (MORAES *et al.*,2009; OLISCOVICZ *et al.*,2013 e LEMOS *et al.*,2014).

A forma do corpo do implante pode ser: cilíndrico, cônico e cilíndrico cônico. Os corpos cônicos aumentam a retenção mecânica e a transferência de forças compressivas. Ao penetrar, tem função de compactar o osso sem cortá-lo ,diminuindo a perda óssea na região circundantes ao implante. Esse tipo de formato é o mais indicado para a técnica de implante de carga imediata por apresentar uma maior estabilidade primária com menor trauma cirúrgico e para uso em ossos de densidade tipo III e tipo IV. Os corpos cilíndricos apresentam uma instalação fácil e rápida, menor risco de fratura da peça por forças laterais e

distribuição equilibrada de tensões, gerando menor carga sobre a cortical óssea, porém os implantes cilíndricos promovem o corte na região a ser implantada, apresentando maiores perdas ósseas na região, diminuindo a área de contato da peça com o osso e prejudicando estabilidade primária. São indicados para técnica de implante de dois estágios e ossos de densidade tipo I e o tipo II ( MORAES *et al.*,2009; OLISCOVICZ *et al.*,2013 e LEMOS *et al.*,2014).

Segundo Moraes *et al.*(2009) e Lemos *et al.*(2014) , as roscas ou espiras constituem uma parte importante do corpo do implante e localizam-se ao longo da peça desde seu ápice até a sua porção mais superficial. Elas foram desenvolvidas na tentativa de resolver os altos índices de reabsorção óssea, a diminuição da estabilidade primária e maiores tensões dissipadas ao longo do tecido ósseo trabecular causados pelos implantes de formato cilíndrico. Elas melhoram a estabilidade primária por expandir a área de contato com osso pelo aumento da superfície do implante e proporcionam uma melhora na dissipação de cargas, reduzindo principalmente o cisalhamento na interface osso-implante, convertendo-as em forças de resistência. Algo também relevante é seu formato, que pode acrescentar diferentes características de inserção cirúrgica, ancoragem, distribuição de cargas e respostas biológicas, tendo, assim, suas indicações específicas para cada densidade óssea.

<b>formato da rosca</b>	<b>Facilidade de inserção</b>	<b>Travamento do implante</b>	<b>Distribuição das forças</b>	<b>Indicações</b>
<b>Triangulares</b>	Ótima	Regular	Regular	Osso tipo I
<b>Quadradas</b>	Regular	Ótimo	Ótimo	Osso tipo III e IV
<b>Trapezoidais</b>	Boa	Bom	Boa	Osso tipo II
<b>Arredondadas</b>	Regular	Ótimo	Boa	Osso tipo III e IV

Tabela 3 – Tipos e indicações das roscas dos implantes osseointegráveis

Fonte: (Moraes *et al.*, 2009, pag.120)

### **3.3.7 Tipos de superfície dos implantes**

A forma e a superfície do implante tem total relação com a adesão, com a íntima relação osso-implante, com a retenção, estabilidade e osseointegração. Não se sabe ao certo o mecanismo de sucesso para uma perfeita osseointegração, já que o processo requer não só o conhecimento do implantodontista, com também a necessidade do planejamento com o periodontista, protético e algumas vezes do ortodontista, que é de fundamental importância

para um resultado satisfatório. Sabe-se que a osseointegração necessita do contato com as células sanguíneas na superfície do implante onde ocorre um recrutamento de células ósseas, para que uma rede de fibrina se forme ao redor do mesmo, por proteínas presentes como o fibrinogênio e as plaquetas, onde ocorre a formação posterior da matriz óssea (CARVALHO *et al.*,2019; GUIMARÃES NETO *et al.*, 2019; ELIAS *et al.*,2007).

A formação óssea se torna mais eficiente quando encontrado molhamento que se dá pelo óxido de titânio adequado. Os implantes podem ser fabricados por diversos materiais como: tântalo, ouro, porcelana, cerâmica, titânio, zircônia e materiais que são compatíveis. O titânio é o mais utilizado por possuir propriedades superiores aos demais e suas superfícies podem ser: usinadas, macrotextrizadas, microtetrizadas, nanotetrizadas e biomiméticas que são classificadas de acordo com o tratamento superficial (CARVALHO *et al.*,2019).

Os usinados causam um menor embricamento por possuírem apenas algumas microrranhuras, já as macrotetrizações podem ser por adição, que ocorre por adicionar algo à superfície, sendo o mais comum, spray de plasma de titânio ou o plasma de hidroxiapatita. O plasma de spray de titânio é menos usado, por poder causar contaminação na área de trabalho. Existem as superfícies modificadas por laser, produzindo na superfície do implante microrretenções e rugosidade de acordo com a necessidade. Dessa forma, ocorre uma padronização e praticidade no momento da escolha do implante. As macrotetrizações ao serem exauridos por fragmentos de silício, óxido de alumínio, vidro, dentre outros causam irregularidades, imperfeições, frestas e fissuras que agilizam o crescimento ósseo. As microtetrizadas são tratadas com banho de ácidos, sulfúrico e/ou ácido hidrocloreídrico, podendo ser associado ao jateamento das macrotetrizações, aumentando a estabilidade secundária e promovendo maior nível de osseointegração. As superfícies biomiméticas são tratamentos realizados com características fisiológicas do fosfato de cálcio que é hoje um dos principais biomateriais para regeneração óssea por apresentar semelhanças com tecidos calcificados, estabelecendo um alto nível de osteocondutividade, biocompatibilidade e ausência de toxicidade, contendo propriedades osteocondutoras e osteindutoras (CARVALHO *et al.*,2019; GUIMARÃES NETO *et al.*,2019).

As superfícies tratadas com sistema de adição garantem uma maior área de contato superficial, proporcionando absorção sanguínea, acelerando a osseointegração, aumentando as probabilidades e chances para garantir a antecipação da formação óssea, um contato ósseo-implante de médio a longo prazo para que se tenha uma perfeita adesão e, assim, se obter o sucesso almejado sem perda óssea marginal substancial (CARVALHO *et al.*,2009; SMEETS *et al.*,2016).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos dados dos artigos estudados, observou-se que as informações revelavam de forma mais prevalente o fator trauma nos dentes incisivos superiores como condição predisponente a reabsorção interna, mas que a maioria dos casos de reabsorção tem seu diagnóstico tardio sem sinais e sintomas específicos. O implante foi bastante mencionado como uma forma de tratamento nestes casos, e o implante de carga imediata é a melhor opção de reabilitação nas regiões anteriores superiores. Percebe-se nos artigos mencionados a prevalência de escolha do sistema de conexão cone morse, quanto à geometria, o melhor é o formato cônico, e o tratamento de superfície é o de adição.

## REFERÊNCIA

AQUINO, L. M. M. **Avaliação da Desadaptação das Selas de Próteses Parciais Removíveis após 1 a 5 anos de Uso.** Pós-graduação em odontologia da UFRN ,Natal, 2009.

BISPO L. B. Carga imediata em implantes unitários na maxila. **Revista Dentística on line** – ano 10, número 22 (jul / set 2011) ISSN 1518-4889 – www.gbpd.com.br Doutor em Dentística pela FOUSP Pós-graduando em Implantodontia SENAC- Tiradentes.

CAMÕES, I. C. G.; LORETTI, F. V.; GOMES, C. C.; FREITAS, L. F.; PINTO, S. S. Estudo Comparativo Entre Duas Técnicas Obturadoras: Condensação Lateral X Híbrida de Tagger . **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, vol. 7, núm. 3, setembro-dezembro, 2007, pp. 217-221 Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

CARVALHO, B. M. ; PELLIZZER, E. P.; MORAES, S. L. D.; FALCÓN-ANTENUCCI, R. M.; JOEL JÚNIOR, S. F. Tratamentos de superfície nos implantes dentários. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac.**, Camaragibe v.9, n.1, p. 123 - 130, jan./mar. 2009.

CASADO, P. L. ; BONATO, L. L. ; GRANJEIRO, J. M. Relação entre fenótipo periodontal fino e desenvolvimento de doença peri-implantar: **Avaliação clínico-radiográfica Braz J Periodontol.** Niterói / RJ, March 2013 - volume 23 - issue 01 - 23(1):68-75.

CORRÊA, P. C. A. **Implante Imediato Vantagens e Indicações.** facsete pós-graduação em implantodontia, vitória da conquista 2014.

ELERATI, E. L. ; KAHN, S. A importância da mucosa ceratinizada na área periimplantar **R. Periodontia.** Rio de Janeiro/ RJ, Junho 2009 ,Volume 19, Numero 02.

ELIAS, C. N. ; LIMA, J. H. C.; SANTOS. M. V. Modificações na superfície dos implantes dentários: da pesquisa básica à aplicação clínica. **REVISTA IMPLANTNEWS.** Rio de Janeiro/ RJ, 2008;5(5):467-76.

FABERL, J. ; AZEVEDOLL, R. B. ; BÁOLL S. N. Aplicações da distração osteogênica na região dentofacial: o estado da arte. **R Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial** v.10 n.4 Maringá jul./ago. 2005.

FARIA I.R.; Rocha S. S.; Bruno V. M. Implante imediato com restauração temporária. Um relato de caso. **Robrac.**;17(44):117-123 ISSN 1981 – 3708,Araraquara 2008.

FAVARIN, P.; CERETTA, L. B.; SIMÕES, P. W.; CREMA, M. M. Reabsorção Dentária Interna: Relato de caso clínico. **Rev. Odontol. Univ. Cid.** São Paulo 2015; 27(1): 64-71, jan-abr.

FERREIRA, M.M. ; LEITÃO, J. ; CARRILHO, E.V.P. Reabsorção Radicular Interna. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**. Coimbra, Volume 48, 121-126, N°2, 2007.

FRACASSI, L. D.; FERRAZ, E. G.; ALBERGARIA, S. J.; SARMENTO, V. A. Comparação radiográfica do preenchimento do canal radicular de dentes obturados por diferentes técnicas endodônticas. **RGO, Rev. gaúch. odontol. (Online)** vol.58 no.2 Porto Alegre Abr./Jun. 2010.

GALEANDRO, G. **Técnicas de obturação em Endodontia**. Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde Mestrado em Medicina Dentária , Porto 2019.

GOMES, É.A.; ASSUNÇÃO, W. G.; COSTA, P. S.; DELBEN, J. A.; BARÃO, V. A. R.; TABATA, L. F. Aspectos clínicos relevantes no planejamento cirúrgico-protético em implantodontia. **Salusvita**, Bauru, v.27, n. 1, p. 111-124, 2008.

GUIMARÃES NETO, U. G.; BACELAR, S. M. de A. Implantes dentários com superfície tratada: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. v.1, n.4, p. 69-83, Macapá-AP, 2019.

LEITE, A. M. M. M. **Obturação em Endodontia**. Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde Mestrado em Medicina Dentária , Porto 2014.

LEMOS, C. A. A. ; SANTIAGO JÚNIOR, J. F. ; CRUZ, R. S. ; ALMEIDA, D. A. de F. ; BATISTA, V. E. de S. ; VERRI, F. R. ; PELLIZZER, E. P. A importância da geometria dos implantes para o planejamento em reabilitação oral: revisão de literatura. **Revista Odontológica de Araçatuba**. Araçatuba-SP, v.35, n.1, p. 22-28, Janeiro/Junho, 2014.

MAURETTE, M. A.; O'BRIEN, P. M.; SGARBI, R; MAZZONETTO R. Reconstrução do rebordo alveolar atrófico na região anterior de maxila por meio de distração osteogênica: Relato de caso clínico. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, Camaragibe v.5, n.2, p. 33 - 40, abril/junho 2005

MORAES, S. L. D. ; CARVALHO, B.M.; PELLIZZER, E. P. ; FALCÓN-ANTENUCCI, R. M. ; FERREIRA JÚNIOR, J. S. Geometria das roscas dos implantes: revisão de literatura. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac**, Camaragibe v.9, n.2, p. 115 - 124, abr./jun.2009.

NASCIMENTO, G. J. F.; EMILIANO, G.B.G.; SILVA, I. H. M.; CARVALHO, R. A.; GALVÃO, H. C. Mecanismo, Classificação e Etiologia das Reabsorções radiculares. **R. Fac. Odontol.** Porto Alegre, v. 47, n.3, p. 17-22, dez. 2006.

OLISCOVICZ, N. F.; VALENTE, M. L. C. ; MARCANTONIO JUNIOR, E.; SHIMANO, A. C.; REIS, A. C. Estudo in vitro da influência do formato e do tratamento de superfície de implantes odontológicos no torque de inserção, resistência ao arrancamento e frequência de ressonância. **Rev. odontol. UNESP** vol.42 no.4 Araraquara jul./ago. 2013.

OLIVEIRA A. C. ; SOUZA J R .; THOME G. ; MELO A. C. M.; SARTORI I. A. M. Implante imediato unitário em função imediata – relato de caso. **RFO**, v. 13, n. 1, p. 70-74 Curitiba , janeiro/abril 2008.

OLIVEIRA, G. J. P. L.; NOGUEIRA, A. V. B. ; SPIN-NETO; R.; FAEDA, R. S; MARCANTONIO, R. A. C. ;MARCANTONIO JUNIOR E. Aplicação de engenharia tecidual na elevação de seio maxilar: uma revisão sistemática da literatura. **Rev Odontol UNESP**, Araraquara. nov./dez., 2011; 40(6): 332-337 .

PATEL, S.; RICUCCI, D. ; DURAK, C.; TAY, F. Internal Root Resorption: A Review. **Journal of Endodontics** ,Volume 36, Issue 7, Julho de 2010 , páginas 1107-1121 Copyright © 2010 Associação Americana de Endodontistas. Publicado por Elsevier Inc. Todos os direitos reservados.

PEREIRA C. C. S.; JARDIM, E. C. G.; CARVALHO, A. C. G.S.; GEALH, W. C.; MARÃO, H. F.; ESPER, H. R.; GARCIA JÚNIOR, I. R. Técnica cirúrgica para obtenção de enxertos ósseos autógenos intrabucais em reconstruções maxilomandibulares. **Rev Bras Cir Craniomaxilofac**, Araçatuba - SP ,2012; 15(2): 83-9

PIMENTEL,G. H. D.; MARTINS, L. M.; RAMOS, M. B.; LORENZONI, F. C.; QUEIROZ, A. C. Perda óssea peri-implantar e diferentes sistemas de implantes. **Innov Implant J Biomater Esthet**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 75-81, maio/ago. 2010.

PIRES, T. I. ;PAIVA, A. A. O.;RIBEIRO,C. G. ;CARVALHO, M. F. ;VIELA, M. V. ;SILVA, B. N. ;ASSIS N. M. S. P. Uma atualização sobre biomateriais em implantodontia **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 44, n. 1, p. 41-47, jan./mar. 2018.

QUESADA, G. A. T.; RIZZARD, M.; FRANCISCATTO, L. J. ; ARRAIS, F. R. Condicionamento gengival visando o perfil de emergência em prótese sobre implante. **Saúde (Santa Maria)**, Santa Maria-RS, Vol. 40, n. 2, Jul./Dez, p.09-18, 2014 ISSN: 0103-4499.

RAMALHO-FERREIRA, G.; FAVERANI, L. P.; GOMES, P. C. M.; ASSUNÇÃO, W. G.; GARCIA JÚNIOR, I. R. Complicações na reabilitação bucal com implantes Osseointegráveis. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba-SP, v.31, n.1, p. 51-55, Janeiro/Junho, 2010.

REZENDE, C. E. E. ; ALBARRACÍN, M. L. ; RUBO, J. H. ; PEGORARO, L. F. Conexões implante/pilar em implantodontia. **Innov Implant J**, Biomater Esthet, Bauru-SP, 2014;9(2/3):58-64.

SMEETS, R. ; STADLINGER, B.; SCHWARZ, F. ; BECK-BROICHSITTER, B. ; JUNG, O.; PRECHT, C. ; KLOSS, F. ; GRÖBE, A.; HEILAND, M. ; EBKER, T. Impact of Dental Implant Surface Modifications on Osseointegration **Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International**. Hamburg – Germany, Volume 2016, Article ID 6285620, 16 pages.

SOARES, M. A. D. ; CIUCCIO, R. L. ; JACOMINI FILHO, A.; LENHARO A. ; LUIZ, N. E. Implantes com conexão cônica interna. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas** – Ano 4, nº 2, Abr-Jun/2009, p. 139-150, São Paulo-SP.

THOMAS, P.; PILLAI, R. K.; RAMAKRISHNAN, B. P.; PALANI, J. An Insight into Internal Resorption. **Editores académicas: S.-C. Choi e G. Monte** Aceito 27 de marco de 2014; Publicado em 12 de Maio de 2014, Índia.

TOCHETTO PRIMO, B.; FERNANDES, E. L.; LIMA, P. V. P.; KRAMER, P. F. Implante imediato para substituição de elemento dentário com fratura radicular: relato de caso clínico. **Stomatos**, vol. 17, núm. 32, enero-junio, 2011, pp. 65-71 Universidade Luterana do Brasil, Ríó Grande do Sul, Brasil, ISSN: 1519-4442.

TORCATO, L. B. ; PELLIZZER, E. P. ; GOIATO, M. C. ; FALCÓN-ANTENUCCI, R. M. Aspectos clínicos influentes no planejamento das próteses sobre implantes tipo overdenture e protocolo. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba, SP v.33, n.2, p. 52-58, Julho/Dezembro, 2012.

TORCATO, L. B. ; TESSARIN, G. W. L. ; FALCÓN-ANTENUCCI, R. M. ; LEMOS, C. A. A. ; PELLIZZER, E. P. Análise das tensões em diferentes conexões de implante/ abutment. **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo** vol.16 no.1 Camaragibe Jan./Mar. 2016.