

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Especialização em Periodontia

Abdul Rahman Mustafa Jaruche

BIÓTIPO PERIODONTAL E SUA IMPORTÂNCIA CLÍNICA: uma revisão narrativa

Sete lagoas

2021

Abdul Rahman Mustafa Jaruche

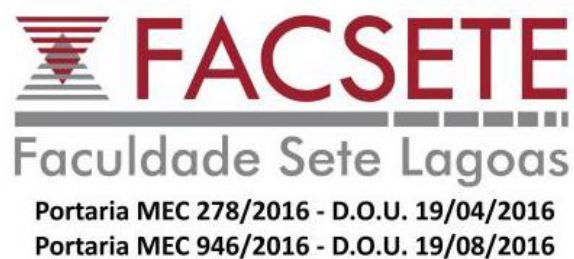
BIÓTIPO PERIODONTAL E SUA IMPORTÂNCIA CLÍNICA: uma revisão narrativa

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Periodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Periodontia.

Orientador: Prof. Dr. Ivan Silva Andrade

Prof. Dr. Mário Pedro Souza Amaral

Prof. Me. Jorge Antônio Mansur de Miranda



Monografia intitulada **“BIÓTIPO PERIODONTAL E SUA IMPORTÂNCIA CLÍNICA: uma revisão narrativa”** de autoria do aluno **Abdul Rahman Mustafa Jaruche**

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Ivan Silva Andrade

Prof. Me. Jorge Antônio Mansur de Miranda

Prof. Dr. Mário Pedro Souza Amaral

Sete Lagoas, 25 de novembro de 2021.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo, 50 – 35.700-170 - Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

RESUMO

Pessoas com um mesmo biótipo ou fenótipo periodontal irão apresentar um mesmo tipo físico constitucional dos tecidos mucogengivais e do tecido ósseo adjacente. A manifestação visível ou detectável desse biótipo é o fenótipo, como a altura, espessura e forma dos tecidos. O fenótipo gengival constitui a somatória das características de cunho morfogenético pertencentes ao periodonto de cada indivíduo. Em todas as áreas da odontologia o biótipo periodontal tem suma importância na qualidade, previsibilidade e durabilidade dos tratamentos. A Academia Americana de Periodontia e a Federação Europeia de Periodontia tem considerado o fenótipo gengival como um aspecto de dimensões passível de ser mudada ao longo do tempo. O biótipo periodontal é uma combinação multifatorial de características genéticas (idade, sexo, crescimento, dimensão do processo alveolar, forma dos dentes), fatores ambientais (alterações na inclinação e posição dos dentes durante a erupção dentária) e intervenção clínica.

Palavras-chaves: biótipo; periodontal; fenótipo; gengival; revisão.

ABSTRACT

People with the same periodontal biotype or phenotype will have the same constitutional physical type of mucogingival tissues and adjacent bone tissue. The visible or detectable manifestation of this biotype is the phenotype, such as the height, thickness and shape of tissues. The gingival phenotype is the sum of the morphogenetic characteristics belonging to the periodontium of each individual. In all areas of dentistry, the periodontal biotype is of paramount importance in the quality, predictability, and durability of treatments. The American Academy of Periodontics and the European Federation of Periodontics have considered the gingival phenotype as an aspect of dimensions that can be change over time. Periodontal biotype is a multifactorial combination of genetic characteristics (age, sex, growth, size of the alveolar process, tooth shape), environmental factors (changes in tooth inclination and position during tooth eruption) and clinical intervention.

Keywords: biotype; periodontal; phenotype; gingival; revision.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Características do biótipo espesso.....	12
Figura 2 - Características do biótipo fino	13
Figura 3 - Método transgengival	14
Figura 4 - Método transgengival	14
Figura 5 - Método transgengival	14
Figura 6 - Método de sondagem.....	15
Figura 7 - Método de sondagem.....	15
Figura 8 - Método ultrasônico	16
Figura 9 - Método tomográfico.....	17
Figura 10 - Método tomográfico.....	17
Figura 11 - Método tomográfico.....	18

SUMÁRIO

1- Introdução.....	8
2- Metodologia.....	9
3- Resultados e discussão	10
3.1 Histórico.....	10
3.2 Tipos de biótipo periodontal.....	11
3.3 Métodos de classificação do tipo de biótipo periodontal	13
3.4 Revisão de literatura e Discussão.....	18
4- Conclusão.....	26
5- Referências bibliográficas.....	27

1. INTRODUÇÃO

A Academia Americana de Periodontia e a Federação Europeia de Periodontia (2017), tem considerado o fenótipo gengival como um aspecto de dimensões passível de ser mudada ao longo do tempo. O biótipo periodontal é uma combinação multifatorial de características genéticas (idade, sexo, crescimento, dimensão do processo alveolar, forma dos dentes), fatores ambientais (alterações na inclinação e posição dos dentes durante a erupção dentária) e intervenção clínica (ABRAHAM *et al.*, 2013; AGARWAL, V.; MEHROTRA, N.; VIJAY, V., 2017; BARAKAT *et al.*, 2016; BORGES; ARAÚJO; GURGEL, 2019; STELLINI *et al.*, 2013; ZWEERS *et al.*, 2014).

O termo “biótipo gengival” foi proposto pela primeira vez por Ochsenbein & Ross (1969), que classificaram a morfologia gengival em dois tipos, “fina” e “espessa”, baseado na simples aparência visual da gengiva. Este termo sofreu várias alterações ao longo dos anos, devido a novos achados e observações.

Em todas as áreas da odontologia o biótipo periodontal tem suma importância na qualidade, previsibilidade e durabilidade dos tratamentos (SPEZZIA, 2017).

Assim, o presente trabalho tem por objetivo realizar uma revisão narrativa sobre biótipo periodontal, para responder à seguinte questão norteadora: “*O conhecimento sobre o biótipo periodontal teria influência na tomada de decisões clínicas e conseqüentemente no resultado do tratamento?*”.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, anteriormente denominada simplesmente por "revisão bibliográfica". Os artigos de revisão narrativa são publicações apropriadas para descrever e discutir determinado assunto, sob um ponto de vista teórico ou contextual. Essa revisão constitui-se, basicamente, de análise da literatura publicada em artigos de revistas impressas e/ou eletrônicas e livros, com interpretação e análise crítica pessoal dos autores. A escolha desse tipo de revisão deveu-se à opção por um método que permitisse uma visão mais geral do objeto de estudo.

A busca dos estudos foi realizada nos meses de janeiro a março de 2021, utilizando termos delimitadores de pesquisa, sendo eles: "*biótipo periodontal*", "*biótipo gengival*", "*fenótipo periodontal*", "*fenótipo gengival*". Para a realização das buscas, foi utilizado as bases de dados MEDLINE (PubMed) e Scielo.

Os critérios de exclusão utilizados foram: artigos escritos em outras línguas que não as línguas Portuguesa e Inglesa, Teses e Dissertações e literatura originada de encontros científicos.

Após a busca e seleção do material, ele foi submetido à leitura e análise descritiva, que subsidiou a construção de um texto consolidado, que constituiu, assim, os resultados deste trabalho.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Histórico

Ochsenbein e Ross (1969) classificaram a morfologia gengival em dois tipos, “fina” e “espessa”, baseado na simples aparência visual da gengiva e cunharam o termo “biótipo gengival” pela primeira vez.

Greenberg, Laster e Listgarten (1976) determinaram que um biótipo fino apresentava uma espessura gengival menor que 1,5 mm, enquanto o biótipo espesso possuía a espessura gengival maior que 1,5 mm.

Weisgold (1977) indicou dois diferentes morfótipos ou fenótipos periodontais, classificando em periodonto fino e ondulado e outro plano e espesso. O primeiro apresenta gengiva fina, dentes longos e estreitos, e que reage a irritações externas através de recessão gengival. O segundo, apresenta gengiva espessa e dentes quadrados, reagindo com formação de bolsas periodontais aos desafios bucais.

Maynard e Wilson (1980) classificaram o biótipo periodontal baseado segundo a espessura, largura de tecido queratinizado e a espessura óssea. O periodonto tipo I era aquele que apresentava largura de tecido queratinizado espessa (entre 3 e 5 mm) e rebordo ósseo alveolar espesso à palpação. No tipo II largura de tecido queratinizado tinha até 2 mm, mas também apresentava rebordo ósseo alveolar espesso à palpação. O tipo III seria o periodonto que apresentasse largura de tecido queratinizado normal, com rebordo alveolar fino. O tipo IV apresentaria largura de tecido queratinizado de até 2 mm e rebordo alveolar fino.

Seibert & Lindhe (1989), sugeriram a expressão de biótipos periodontais para classificar diferentes características do complexo mucogengival. Os autores classificaram o periodonto em plano e espesso ou fino e festonado.

Müller *et al.* (2000b) acrescentaram o formato do dente como parâmetro a ser avaliado. Classificaram o biótipo em três: espesso e plano, espesso e festonado, e fino e festonado.

Kao & Pasquinelli (2002) apresentaram uma classificação dos tecidos gengivais em espesso ou fino. Eles definiram o periodonto espesso como sendo aquele de aspecto denso, com relativa faixa de tecido queratinizado, topografia plana, sugestiva

de tecido ósseo subjacente espesso. Já o periodonto fino teria aspecto delicado, aparência translúcida, com mínima faixa de tecido queratinizado e com topografia contornada, sugestiva de fenestrações e deiscências no tecido ósseo subjacente.

De Rouck *et al.* (2009) obtiveram como resultado de estudos três biótipos gengivais: grupo A1 com dentes delgados e gengiva fina; grupo B com dentes quadrados, ampla faixa de tecido queratinizado e gengiva espessa; grupo A2 apresentando gengiva espessa, clara, com dentes delgados e pequena faixa de gengiva queratinizada.

3.2. Tipos de biótipo periodontal

O biótipo denso ou fenótipo denso é caracterizado por ter um tecido consistente, fibrótico e opaco, com uma grande zona de gengiva inserida e mucosa queratinizada. O tecido ósseo subjacente tem maior volume e espessura (Figura 1). Pacientes com esse tipo de biótipo apresentam papilas mais curtas e dentes de formato quadrado e trapezoidal, com pouca altura das cúspides dos dentes posteriores, pontos de contato mais próximos do terço cervical e coroas clínicas com maior convexidade no terço cervical. O tecido tende a retrair pouco frente aos desafios bacterianos, traumas e reabilitações, porém há uma tendência maior em apresentar bolsas periodontais e hipertrofia gengival (ABRAHAM *et al.*, 2013; CALDATO *et al.*, 2018; FROST *et al.*, 2010; KAO *et al.*, 2008; NASSER, 2016; MANJUNATH, R. G. S.; RANA, A.; SARKAR, 2015).

KAN *et al.* (2003) observou que após a extração de um dente, a papila tende a retrair, devido à perda de suporte ósseo, porém em um fenótipo gengival espesso, isso poderá não ocorrer, pois ela é mais facilmente mantida por ser um tecido mais resistente.



Figura 1 - Características do biótipo espesso¹

No biótipo fino ou fenótipo fino nota-se que o tecido é menos fibrótico, mais friável e delicado, mostrando translucidez em várias áreas, além de possuir pequena faixa de gengiva inserida. O tecido ósseo subjacente é fino e com pouco volume, apresentando possíveis fenestrações e deiscências. As papilas são mais compridas e finas, e os dentes com formato mais triangular, tendo as cúspides dos dentes posteriores mais íngremes e os pontos de contato mais nos terços incisal e oclusal (Figura 2). O tecido não tende a formar bolsa periodontal, mas sim recessão gengival frente às intempéries bacterianas, traumas e reabilitações (ABRAHAM *et al.*, 2013; FROST *et al.*, 2010; KAO *et al.*, 2008; NASSER, 2016; MANJUNATH, R. G. S.; RANA, A.; SARKAR, 2015).

Nesses pacientes é comum haver danos teciduais durante procedimentos cirúrgicos que resultam em uma pior cicatrização com consequente dano ao resultado estético, como remoção de fragmentos de perióstio durante a divisão do retalho, perfuração do retalho com afastador ou bisturi e dilaceração do retalho pela agulha e pelo fio de sutura (CUNHA *et al.*, 2013).

¹ Fonte: KAO *et al.*, 2008.

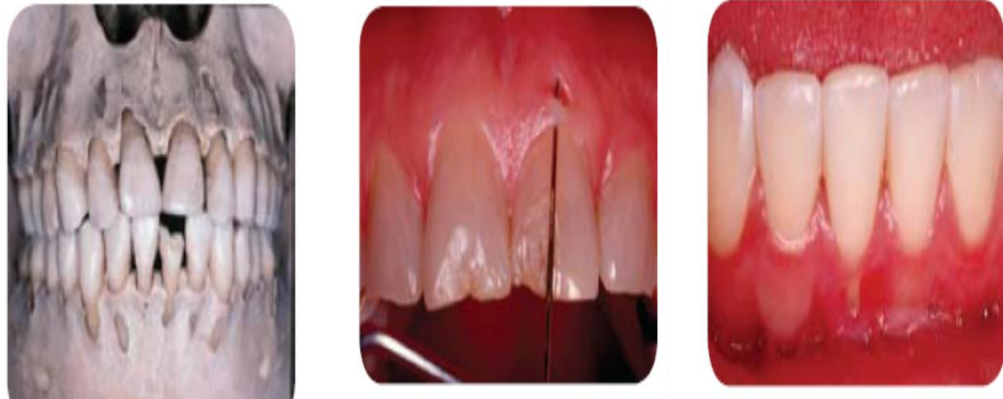


Figura 2 - Características do biótipo fino²

3.3. Métodos de classificação do tipo de biótipo periodontal

Foram propostos vários métodos invasivos e não invasivos para medir a espessura do tecido gengival. O método mais utilizado, devido a sua simplicidade, é a medição do tecido através de uma sonda periodontal milimetrada colocada diretamente dentro do sulco gengival para avaliar a transparência da sonda através do tecido (ABRAHAM *et al.*, 2013).

De acordo com a Academia Americana de Periodontia e a Federação Europeia de Periodontia, para uma melhor identificação do fenótipo gengival, devemos determinar o volume gengival tridimensional, a partir da avaliação da largura da faixa de mucosa queratinizada e da espessura gengival, que pode ser aferida de várias maneiras. Alguns métodos são mais utilizados do que outros, seja pelo custo, seja pela aplicabilidade e replicação. Podem ser classificados em invasivos e não invasivos, subjetivos ou objetivos, e podem ser usados de forma isolada ou em conjunto.

Transgengival: É um método objetivo e invasivo, de baixo custo. Porém há incômodo ao paciente. Raramente é utilizada em estudos. A área em questão é anestesiada de acordo com a preferência do profissional. Com uma agulha de anestesia ou lima endodôntica junto de uma borracha acoplada a extremidade do instrumento. O instrumento é inserido de forma perpendicular, geralmente entre a junção mucogengival e a gengiva marginal livre (Figura 3, Figura 4, Figura 5). Com o

² Fonte: KAO *et al.*, 2008.

auxílio de uma régua milimetrada a espessura da gengiva é então medida da ponta do instrumento até a borracha que foi acoplada. (AISHWARYA & ARJUNKUMAR, 2015; AGARWAL, V.; MEHROTRA, N.; VIJAY, V., 2017; FROST *et al.*, 2015).

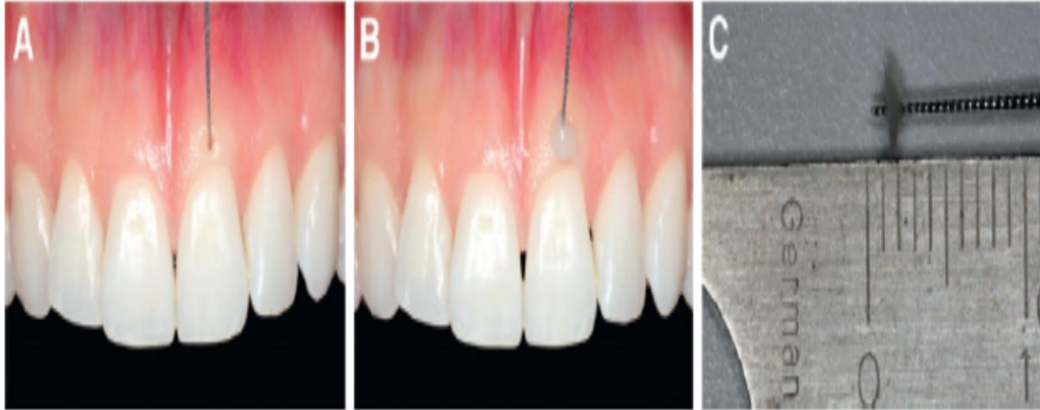


Figura 3 - Método transgengival³



Figura 4 - Método transgengival⁴



Figura 5 - Método transgengival⁵

³ Fonte: FROST *et al.*, 2015.

⁴ Fonte: AISHWARYA & ARJUNKUMAR, 2015.

⁵ Fonte: AGARWAL *et al.*, 2019.

Sondagem: Feito com sonda periodontal milimetrada. É subjetiva e invasiva, porém com incômodo mínimo ao paciente. É de baixo custo e fácil execução, por isso é amplamente utilizada em estudos. A sonda é inserida no sulco gengival e avalia-se através da gengiva a transparência da sonda (Figura 6). Casos onde a sonda pode ser vista consideramos o fenótipo fino. Caso a sonda não seja vista consideramos o fenótipo espesso (Figura 7). Muitos autores atestam a eficácia clínica desses testes ao observar a reprodutibilidade deles em indivíduos com diferentes espessuras gengivais (BARAKAT & DAYOUB, 2016; KAN *et al.*, 2003). Eghbali *et al.*, (2009) refutam o uso desse método, pois sugerem que depende da habilidade e experiência do operador, do tipo de sonda e da cor da gengiva, levando a resultados equivocados.



Figura 6 - Método de sondagem⁶

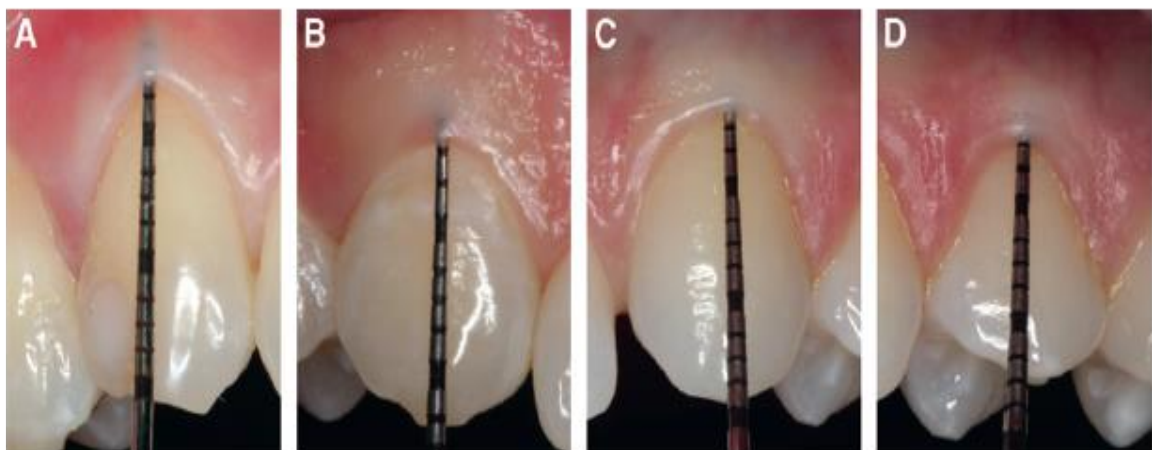


Figura 7- Método de sondagem⁷

⁶ Fonte: ABRAHAM *et al.*, 2013.

⁷ Fonte: FROST *et al.*, 2015.

Fotografia: É um método não invasivo um tanto quanto subjetivo e tem alto custo, desde que sejam utilizadas câmeras profissionais. Não é usado de forma isolada e vem ganhando importância.

Ultrassom: É um método não invasivo, porém com alto custo e uma técnica mais elaborada, por isso é raramente usada em estudos (VANDANA & SAVITHA, 2005). O aparelho mede o volume dos tecidos moles. O aparelho apresenta uma cabeça manométrica contendo um cristal piezo-elétrico, que emite impulsos de ultrassom passando pelo tecido mole e alcançando a superfície dura do tecido ósseo ou mesmo implante, de onde é refletido de volta e captado pela cabeça manométrica (Figura 8). A superfície frontal da cabeça manométrica é colocada de forma plana no local pretendido (PAIVA, 2011).



Figura 8 - Método ultrasônico⁸

Tomografia computadorizada de feixes cônicos: É um exame objetivo, altamente preciso e não invasivo, porém tem alto custo e emissão de radiação. Vem ganhando espaço em estudos. Para melhor mensuração dos tecidos moles, a realização da tomada tomográfica e análise imaginológica sejam realizadas com

⁸ Fonte: PAIVA, 2011.

retrator labial para evitar sobreposição de estruturas (Figura 9, Figura 10, Figura 11) (ALVES *et al.*, 2017; FROST *et al.*, 2015; PEREIRA *et al.*, 2019; STEIN *et al.*, 2013).

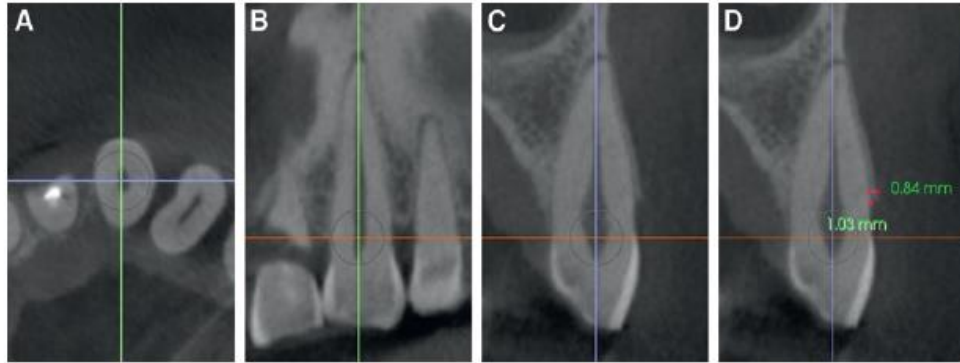


Figura 9 - Método tomográfico⁹



Figura 10 - Método tomográfico¹⁰

⁹ Fonte: FROST *et al.*, 2015.

¹⁰ Fonte: ALVES *et al.*, 2017.

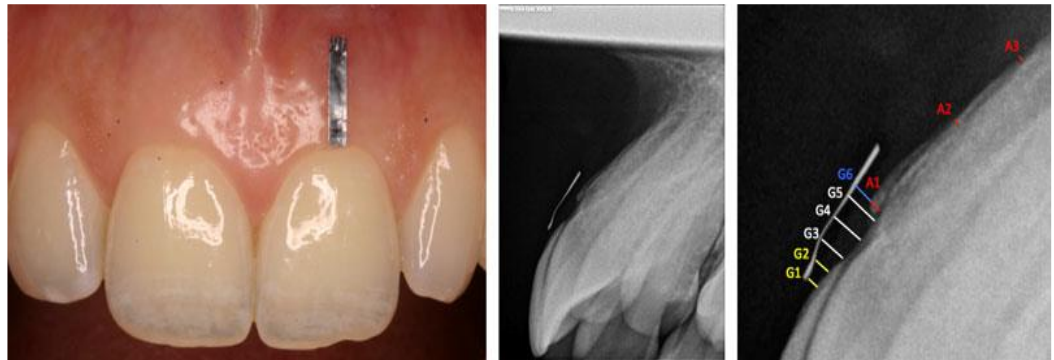


Figura 11 - Método tomográfico¹¹

3.4. Revisão de literatura e Discussão

Pessoas com um mesmo biótipo ou fenótipo periodontal irão apresentar um mesmo tipo físico constitucional dos tecidos mucogengivais e do tecido ósseo adjacente. A manifestação visível ou detectável desse biótipo é o fenótipo, como a altura, espessura e forma dos tecidos. O fenótipo gengival constitui a somatória das características de cunho morfogenético pertencentes ao periodonto de cada indivíduo (ABRAHAM *et al.*, 2013; MANJUNATH; RANA; SARKAR, 2015; SPEZZIA, 2017).

A arquitetura periodontal, por obedecer aos padrões fisiológicos do corpo humano, apresenta características geneticamente determinadas e dependem de fenômenos endógenos do organismo, como os que estão relacionados ao crescimento e envelhecimento, além das influências sofridas com perfil e posicionamento dos dentes e hábitos deletérios, como trauma de higienização e bruxismo. O fenótipo periodontal ou gengival é definido por 4 características a saber: largura gengival (largura do tecido queratinizado que é medida da margem gengival livre até a junção mucogengival), espessura gengival (a espessura do tecido no sentido vestibulo-palatino), altura das papilas e relação entre largura e altura da coroa (ABRAHAM *et al.*, 2013; AGARWAL, V.; MEHROTRA, N.; VIJAY, V., 2017; BARAKAT *et al.*, 2016; BORGES; ARAÚJO; GURGEL, 2019; SPEZZIA, 2017; STELLINI *et al.*, 2013; ZWEERS *et al.*, 2014).

¹¹ Fonte: STEIN *et al.*, 2013.

Atualmente com o aumento da preocupação com a estética nos tratamentos odontológicos, em relação aos tecidos moles e estética vermelha, existem alguns cuidados e parâmetros a serem seguidos nas fases de planejamento, como a criação de uma margem gengival harmônica, uma completa formação de papila interdental, e o biótipo periodontal é a base para esses detalhes.

Lang & Loe (1972) realizaram um estudo para determinar o mínimo de mucosa queratinizada compatível com a saúde gengival e afirmaram que em pacientes livres de placa uma altura mínima era compatível com o estado de saúde. Os autores concluíram que um mínimo de 2mm é necessário para a manutenção da homeostasia periodontal. Ainda assim, não há um consenso na literatura sobre qual a medida que a gengiva deve ter para ser considerada do biótipo espesso ou fino.

Em geral, há grande divergência em estudos de qual biótipo tem maior ou menor prevalência dentro de uma população. Alguns sugerem que o biótipo periodontal espesso é mais prevalente do que a forma fina, sendo do que as mulheres apresentam mais a forma fina do que os homens (ARBILDO-VEGA *et al.*, 2016; BARAKAT & DAYOUB, 2009; CALDATO *et al.*, 2018; DE ROUCK *et al.*, 2009; MANJUNATH, R. G. S.; RANA, A.; SARKAR, 2015; OLSSON & LINDHE, 1991; ZWEERS *et al.*, 2014). Esse fato pode estar ligado às características fenotípicas relacionadas ao sexo, que determinam o arranjo de tecidos moles e duros, geralmente mais robustos no organismo masculino. Em outros estudos, temos resultados contrários no qual a prevalência do biótipo fino é maior nos homens (AGARWAL, V.; MEHROTRA, N.; VIJAY, V., 2017).

A espessura e contorno gengivais afetam o resultado dos tratamentos reabilitadores e periodontais, possivelmente por causa da diferença na quantidade de fornecimento de sangue ao osso subjacente e suscetibilidade à reabsorção dos tecidos circundantes. Os problemas estéticos gengivais mais frequentemente encontrados são linhas gengivais desniveladas, exposição gengival excessiva ao sorrir, contornos gengivais irregulares, perda das papilas, exposição das superfícies radiculares e margens de restaurações expostas (ABRAHAM *et al.*, 2013; PEREIRA *et al.*, 2019; SPEZZIA, 2017).

A estética gengival é um componente muito importante para que um sorriso seja agradável. A existência de restaurações “bonitas” não é suficiente para criar um

sorriso harmonioso, uma vez que, se existirem tecidos gengivais danificados ou irregulares a estética fica comprometida.

Albrektsson *et al.* (1986), afirmaram que a presença suficiente de mucosa queratinizada ao redor de implantes permite que os pacientes mantenham uma boa higiene oral rotineira, sem irritação ou desconforto. Newman & Flemmig (1988) relataram que a presença de mucosa queratinizada parece ser de pequena importância para a saúde periimplantar, desde que uma boa higiene oral possa ser mantida.

A prevalência de fenótipo fino para a região anterior mandibular está associada ao fato de que os dentes nessa região possuem coroas mais delgadas e estrutura óssea disposta de forma mais compacta e afilada do que aquelas encontradas no arco superior (EGREJA *et al.*, 2012). Alguns estudos mostram que os dentes superiores têm quase o dobro da média de faixa de mucosa queratinizada do que os inferiores e de que caninos têm menos tecido queratinizado do que incisivos em ambos os arcos, devido aos arranjos dos tecidos duros e moles característicos de cada tipo de dente e a localização de cada elemento dentário no arco (ABRAHAM *et al.*, 2013; AGARWAL, V.; MEHROTRA, N.; VIJAY, V., 2017; AISHWARYA & ARJUNKUMAR, 2015; ALHAJJ, 2020; ASSIRI, SHAFIK, TAWFIG, 2019; BARAKAT & DAYOUB, 2019 ; BORGES; ARAÚJO; GURGEL, 2019; CALDATO *et al.*, 2018 ; DE ROUCK *et al.*, 2009; ESFAHROOD, 2013)

Esfahrood (2013) mostrou que além da disposição do tecido ósseo vestibular, o formato e a posição das raízes de cada tipo de dente são importantes na determinação da gengiva inserida e da mucosa queratinizada.

Alterações gengivais e doenças periodontais são mais prováveis de ocorrer em pacientes com um biótipo fino e o processo de remodelação das estruturas periodontais após extração dentária são mais dramáticos. Uma extração atraumática e preservação das tábuas ósseas são essenciais em qualquer caso, mas se tratando do biótipo fino é necessário utilizar protocolos de manutenção alveolar e aumento do tecido mole. A espessura gengival também é importante na previsibilidade em procedimentos de recobrimento radicular e restauradores além de técnicas de higiene oral adequadas (ABRAHAM *et al.*, 2013; NEWMAN *et al.*, 2012).

Através da identificação das características dos tecidos periodontais, podemos prever recessões gengivais devido à movimentação ortodôntica, exodontias, trauma oclusal e alteração de coloração dos tecidos após colocação de implantes (KAHN *et al.*, 2013). É comum haver danos teciduais durante procedimentos cirúrgicos que resultariam em uma pior cicatrização com conseqüente dano ao resultado estético final. Remoção de fragmentos de periósteo durante a divisão do retalho, perfuração do retalho com afastador ou bisturi e dilaceração do retalho pela agulha e pelo fio de sutura são mais significativos num fenótipo fino do que no fenótipo espesso.

Pacientes que apresentam espessura gengival mais fina também apresentam espessura da mucosa palatina fina, e pacientes que apresentam espessura gengival mais grossa também apresentam espessura da mucosa palatina grossa, o que mostra que o biótipo periodontal influencia diretamente em cirurgias que envolvam remoção de enxerto da mucosa palatina, indicando que um recobrimento bem sucedido pode ser mais facilmente obtido em biótipos espessos (MULLER *et al.*, 2000).

Em geral, a espessura da tábua óssea vestibular da maxila, apresenta-se delgada, mesmo num biótipo espesso. Essa condição pode favorecer a recessão gengival, principalmente em sítios pós-cirúrgicos à instalação de implantes, comprometendo a estética do tratamento (PEREIRA *et al.*, 2019).

A identificação do biótipo gengival e da espessura óssea subjacente é uma importante etapa para definir a previsibilidade das reabilitações, além de servir para estabelecer técnicas e condutas no que se refere a enxertias de tecido, seja ósseo ou mole.

Dentes que sofrem vestibularização tem diminuição da largura da faixa de gengiva. Quando sofrem lingualização ou palatinização, observa-se um aumento na largura dessa faixa (DORFMAN, 1978). Em casos em que é esperada recessão gengival devido à movimentação vestibular dos dentes, é recomendado o aumento da espessura gengival através de cirurgia. Esse procedimento pode ajudar a prevenir o estreitamento vestibulo-lingual do tecido gengival que ocorre com a vestibularização ortodôntica (HOLMES *et al.*, 2005; WENNSTROM, 1996).

Alterações que ocorrem na gengiva após a movimentação ortodôntica dependem da quantidade do deslocamento do dente, da magnitude da força aplicada, do controle de placa e das características gengivais. A presença de deiscências

ósseas é um fator predisponente e que a espessura da gengiva é um fator determinante para a ocorrência de recessão gengival (WENNSTROM *et al.*, 1987).

A movimentação ortodôntica além de determinados limites anatômicos e fisiológicos pode ser prejudicial aos tecidos periodontais podendo acarretar projeções dentárias com conseqüente recessão gengival, exposição exagerada da coroa clínica, e exposição radicular (RIBEIRO *et al.*, 2015).

Dentes que sofrem inclinação durante o tratamento ortodôntico apresentam estiramento das fibras gengivais, favorecendo a redução vestibulo-lingual do tecido gengival e ampliando o potencial patogênico do biofilme bacteriano na progressão da recessão gengival e/ou doença periodontal (JOSS-VASSALLI *et al.*, 2010; WENNSTROM, 1996). Mas alguns estudos em animais demonstraram que, após a vestibularização de determinados grupos de dentes, houve redução na altura da gengiva marginal livre sem perda de inserção gengival, isto é, clinicamente ocorreu recessão gengival sem perda do nível de inserção periodontal a nível histológico (WENNSTROM, J. L. *et al.*, 1987). Desse modo, o periodonto pode ser mantido íntegro mesmo com o emprego de mecânica ortodôntica sobre áreas com mínima presença de gengiva, pois as alterações do complexo mucogengival que ocorrem durante a terapia ortodôntica não dependem da altura da gengiva e sim de um tecido alveolar delgado e pouca faixa de gengiva inserida, característicos de um biótipo periodontal fino (JOSS-VASSALLI *et al.*, 2010; WENNSTROM, J. L. *et al.*, 1987; WENNSTROM, 1996). Outros autores não encontraram correlação estatisticamente significativa entre recessão gengival, projeção de dentes e espessura da margem gengival. Porém observaram que grande parte dos dentes observados, que desenvolveram perda de periodonto, apresentavam espessura de margem gengival reduzida (ALLAIS & MELSEN, 2003; JOHAL *et al.*, 2013; JOSS-VASSALLI *et al.*, 2010).

Em um estudo com modelos animais Wennstrom (1996) mostrou que o movimento ortodôntico propriamente dito não causaria recessão de tecidos moles, mas sim a gengiva delgada, resultante da projeção dentária, por ser menos resistente ao desenvolvimento de problemas periodontais. Melsen & Allais (2005) indicaram que o sistema de mecânica empregado para vestibularização de dentes pode resultar em movimentação junto do osso alveolar, evitando danos à integridade do periodonto. Segundo Joss-Vassalli *et al.* (2010) o que mais influenciaria o desenvolvimento de recessão gengival seria o posicionamento sagital dos elementos dentários ao final do

tratamento. Porém, afirmaram que a grande maioria das evidências científicas existentes, correlacionando inclinação vestibular e a ocorrência de recessão gengival, resultam de trabalhos cientificamente medianos ou fracos.

Após o estabelecimento da recessão gengival, o recobrimento radicular dos defeitos mucogengivais tem sido objetivo da terapia periodontal. O recobrimento radicular deve ser considerado por razões funcionais ou estéticas. Várias técnicas cirúrgicas como regeneração tecidual guiada, enxertos gengivais livres, enxertos de tecido conjuntivo e enxertos pediculados têm sido empregados individualmente ou associados entre si (CAIRO, F.; NIERI, M.; PAGLIARO, U., 2014). Contudo, a literatura apresenta grande variação no percentual de sucesso das técnicas cirúrgicas de recobrimento radicular (CHAMBRONE *et al.*, 2010). Segundo Machado *et al.* (2014), casos em que a movimentação ortodôntica mantenha ou restabeleça o posicionamento dentário dentro dos limites alveolares, não necessitam de enxertia gengival prévia ao tratamento ortodôntico. Nas situações inversas, Wennstrom (1987) indica enxertia gengival antes da ortodontia para pacientes com espessura de gengiva queratinizada reduzida, independentemente da posição inicial do dente ou da movimentação dentária a ser feita.

Bandas cimentadas em áreas de gengiva queratinizada reduzida, dificultam a higienização e favorecem o aparecimento de recessões gengivais. Por isso o posicionamento, tanto das bandas quanto dos braquetes, deve ser bem planejado para evitar recessões ou hiperplasias gengivais devido à falta de controle de placa (ERICSSON & LINDHE, 1984).

Ainda são escassos os resultados na literatura que relacionam idade e demais parâmetros clínicos associados ao fenótipo gengival, como as alterações no tecido gengival ocorridas ao avançar da idade, relacionadas ao adelgaçamento do epitélio e à diminuição da queratinização, por exemplo. Alguns autores fizeram uma associação da idade, grupo de dente com a espessura gengival para determinar a variação na largura e espessura da gengiva vestibular (FISCHER *et al.*, 2014; VANDANA & SAVITHA, 2005). Esses autores observaram que a faixa etária mais jovem apresentava gengiva significativamente mais espessa, porém com menor largura de queratinização que a faixa etária mais avançada.

Cosyn *et al.* (2012) concluíram em uma revisão sistemática que um biótipo periodontal espesso pode minimizar o desenvolvimento de recessões gengivais após instalação de implantes imediatos e mascarar componentes protéticos. Ainda, segundo Consolaro *et al.* (2010), a saucerização ocorre em todos os implantes, independentemente do seu design, tipo e tratamento de superfície, de sua plataforma e de conexão, da sua marca comercial e das condições do paciente. Porém, a rapidez com que isso ocorre, depende da integração dos implantes com as estruturas circundantes.

Bouri Jr. *et al.* (2008) apontaram, através de radiografias, uma maior perda óssea ao redor de implantes instalados em áreas deficientes em mucosa queratinizada.

A estética do tecido mole ao redor dos implantes é um fator de suma importância para o sucesso das próteses sobre implantes. Os defeitos periimplantares, como ausência de tecido queratinizado, alterações na papila e perda de tecido mole com exposição do componente protético, tornam a estética prejudicada. Por isso, a manutenção dos tecidos moles ao redor dos implantes se faz muito importante para não resultar em um fracasso estético ou até mesmo na perda do implante (CUNHA *et al.*, 2013).

O aumento do tecido queratinizado em Implantodontia tem o intuito de recuperar o contorno gengival e mascarar os componentes protéticos através do ganho de espessura da mucosa periimplantar. É consenso que uma faixa de 2 mm de gengiva queratinizada seria uma quantidade mínima adequada para a manutenção da saúde gengival. Caso não tenha gengiva queratinizada suficiente ao redor do implante, o tracionamento dos lábios e da língua promoverão tensões no tecido periimplantar, deslocando a margem gengival causando recessão, com provável invasão bacteriana, já que na superfície dos implantes não há inserção de fibras conjuntivas, e sim uma orientação paralela das fibras em relação a essa superfície (CUNHA *et al.*, 2013).

A presença de mucosa mastigatória ao redor de implantes não é necessária - e muitas vezes é comum não haver mucosa queratinizada, pela inexistência de ligamento periodontal - para a manutenção da osseointegração, porém, a presença de uma boa faixa de mucosa queratinizada é essencial para a saúde e a manutenção

da estética, permitindo que os pacientes mantenham uma boa higiene oral rotineira, sem irritação ou desconforto (ALBREKTSSON, 1986; LAN & LOE, 1972).

4. CONCLUSÃO

O fenótipo gengival tem impacto na Ortodontia, Implantodontia, Prótese Dentária e Dentística, já que os tecidos periodontais apresentam variações clínicas. A identificação prévia do fenótipo gengival é importante para definir fatores relacionados ao arcabouço periodontal e ter previsibilidade de resultados e manutenção dos tratamentos realizados.

Saber identificar o biótipo periodontal antes do procedimento reabilitador é de suma importância, para que a manipulação do tecido seja adequada de acordo com a espessura do tecido, para que ao fim do tratamento as expectativas estéticas e funcionais sejam atendidas de forma satisfatória.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAM *et al.* Gingival biotype and its clinical significance – a review. **Saudi Dental Journal**, v. 5(1), p. 3-7, jan, 2014.

AGARWAL, V.; MEHROTRA, N.; VIJAY, V. Gingival biotype assessment: variations in gingival thickness with regard to age, gender, and arch location. **IJDS**, v. 9(1), p. 12-15, jan/mar, 2017.

AGUDIO, G. *et al.* Effect of Gingival Augmentation Procedure (Free Gingival Graft) on Reducing the Risk of Non-Carious Cervical Lesions: a 25-to 30-year Follow-up Study. **J Periodontol**, v. 90(11), p. 1235-1243, nov, 2019.

AGUILAR-DURAN, L. *et al.* Is measurement of the gingival biotype reliable? Agreement among different assessment methods. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 25(1), p. 144-149, jan, 2020.

AISHWARYA, J; ARJUNKUMAR, R. Assessment of gingival thickness with regard to age, gender and location in the dental arch - A clinical study. **IJPCR**, v. 7(6), p. 399-401, 2015.

AKCAN, S. K ; GULER, B ; HATIPOGLU, H. The effect of different gingival phenotypes on dimensional stability of free gingival graft: A comparative 6 month clinical study. **J Periodontol**, v. 90(7), p. 709-717, jul, 2019.

ALBREKTSSON, T. *et al.* The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 1(1), p. 11-25, 1986.

ALLAIS, D.; MELSEN, B. Does labial movement of lower incisors influence the level of the gingival margin? A case-control study of adult orthodontic patients. **Eur J Orthod**, v. 25(4), p. 343-352, ago, 2003.

ALHAJJ, W. A. Gingival phenotypes and their relation to age, gender and other risk factors. **BMC Oral Health**, v. 20, p. 1-8, mar, 2020.

ALMEIDA, J. M. *et al.* Aumento de gengiva queratinizada em mucosa peri-implantar. **Rev Odontol UNESP**, v. 41(5), p. 365-369, 2012.

ALVES, P. H. M *et al.* Measurement properties of gingival biotype evaluation methods. **Clin Implant Dent Relat Res.**, v. 20, p. 280-284, 2018.

ARBILDO-VEJA, H. I. *et al.* Prevalência de biótipos gengivais numa população peruana. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 57(3), p. 158-163, 2016.

ASSIRI, M; SHAFIK, S; TAWFIG, A. Association between gingival tissue biotype and different facial phenotypes. **Saudi Dental Journal**, v. 31, p. 476-480, abr, 2019.

BARAKAT, H.; DAYOUB, S. Prevalence of Gingival Biotype in a Syrian Population and Its Relation to Tooth Shapes: A Cross-Sectional Study. **J Biomedical Science and Engineering**, v. 9, p. 141-146, 2016.

BASSETTI, R. G. *et al.* Soft tissue augmentation around osseointegrated and uncovered dental implants: a systematic review. **Clin Oral Invest**, v. 21(1), p. 53-70, nov, 2016.

BORGES, S. B.; ARAÚJO, L. N. M.; GURGEL, B. C. V.; Distribuição das características clínicas do fenótipo gengival em pacientes saudáveis. **Rev Odontol UNESP**, v. 48, p. 1-11, 2019.

BOURI JR., A. *et al.* Width of keratinized gingival and the health status of supporting tissues around dental implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 23(2), p. 323-326, 2008.

CAIRO, F.; NIERI, M.; PAGLIARO, U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. **J Clin Periodontol.**, v. 41(15), p. 44-62, abr, 2014.

CALDATO, K. M. B. *et al.* Avaliação do biótipo periodontal em áreas acometidas por recessão gengival em acadêmicos de odontologia. **Braz J Periodontol**, v. 28(1), p. 19-27, mar, 2018.

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**, v. 23(1), p. 68-75, mar, 2013.

CHAMBRONE, L. A.; CHAMBRONE, L. Treatment of Miller Class I and II localized recession defects using laterally positioned flaps: a 24-month study. **Am J Dent.**, v. 22(6), p. 339-344, dez, 2009.

CHAMBRONE, L. *et al.* Root-coverage procedures for the treatment of localized recession - type defects: a Cochrane Systematic Review. **J Periodontol**, v. 81(4), p. 452-478, abr, 2010.

CONSOLARO, A. *et al.* Saucerização de implantes osseointegrados e o planejamento de casos clínicos ortodônticos simultâneos. **Dent. Press J. Orthod.**, v.15(3), p. 19-30, mai/jun, 2010.

COSYN, J.; HOOGHE, N.; DE BRUYN, H. A systematic review on the frequency of advanced recession following single immediate implant treatment. **J Clin Periodontol**, v. 39, p. 582-589, 2013.

CUNHA, F. A. *et al.* A importância do fenótipo periodontal para a implantodontia. **PerioNews**, v. 7(2), p. 151-159, 2013.

DE ROUCK, T. *et al.* The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. **J Clin Periodontol**, v. 36, p. 428-433, 2009.

DORFMAN, H. S. Mucogingival changes resulting from mandibular incisor tooth movement. **Am J Orthod**, v. 74(3), p. 286-297, set, 1978.

EGHBALI, A. *et al.* The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians. **J Clin Periodontol**, v. 36, p. 958-963, 2009.

EGREJA, A. M. *et al.* Relationship between the width of the zone of keratinized tissue and thickness of gingival tissue in the anterior maxilla. **Int J Periodontics Restorative Dent**. v. 32(5), p. 573-579, out, 2012.

ELERATI, E. L.; KAHN, S. A importância da mucosa ceratinizada na área periimplantar. **R Periodontia**, v. 19, p. 71-77, jun, 2009.

ESFAHROOD, Z. R. *et al.* Gingival biotype: a review. **General Dentistry**, v. 61(4), p. 14-17, jul, 2013.

ESPOSITO, M. *et al.* Maintaining and re-establishing health around osseointegrated oral implants: a Cochrane Systematic review comparing the efficacy of various treatments. **Periodontol 2000**, v. 23, p. 201-212, ago, 2003.

FISCHER, K. R. *et al.* On the relationship between gingival biotypes and supracrestal gingival height, crown form and papilla height. **Clin. Oral Impl Res**, v. 25, p. 894–898, 2014.

FISCHER, K. R. *et al.* A gingival biotype revisited-novel classification and assessment tool. **Clin Oral Investig.**, v. 22(1), p. 443-448, jan, 2018.

FROST *et al.* Periodontal Biotype: gingival thickness as it relates to probe visibility and buccal plate thickness. **J Periodontol**, v. 86, p. 1141-1149, 2015.

GARABETYAN, J. *et al.* The relationship between dental implant papilla and dental implant mucosa around single-tooth implant in the esthetic area: A retrospective study. **Clin Oral Impl Res**, p. 1-9, set, 2019.

HWANG, D.; WANG, H. L. Flap thickness as a predictor of root coverage: a systematic review. **J Periodontol**, v. 77(10), p. 1625-1634, out, 2006.

JOHAL, A. *et al.* State of the science on controversial topics: orthodontic therapy and gingival recession (a report of the Angle Society of Europe 2013 meeting). **Prog Orthod**, v. 11, p. 14-16, jul, 2013.

JOSS-VASSALLI, I. *et al.* Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. **Orthod Craniofac Res**, v. 13(3), p. 127–141, mai, 2010.

KAHN, S. *et al.* Influência do biótipo periodontal na Implantodontia e na Ortodontia. **Rev. bras. odontol.**, v. 70, n. 1, p. 40-45, 2013.

KAHN, S. *et al.* Clinical considerations on the root coverage of gingival recessions in thin or thick biotype. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v. 36(6), p. 409-415, mai/jun, 2016.

- KAN, J. Y. *et al.* Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans. **J Periodontol**, v. 74(4), p. 557-562, 2003.
- KAO, R. T.; PASQUINELLI, K. Thick vs. thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. **Calif Dent Assoc**, v. 30(7), p. 521-526, jul, 2002.
- KAO, R. T.; MARK, C. F.; CONTE, G. J. Thick vs. Thin gingival biotypes: a key determinant in treatment planning for dental implants. **Cda Journal**, v. 36(3), p. 193-198, mar, 2008.
- KIM, D. M; BASSIR, S. H; NGUYEN, T. T. Effect of Gingival Phenotype on the Maintenance of Periodontal Health: An American Academy of Periodontology Best Evidence Review. **J Periodontol**, v. 91(3), p. 311-338, mar, 2020.
- LAU, S. L. *et al.* A non-invasive and accurate measurement of Gingival thickness using cone-beam computerized Imaging for the assessment of planning immediate implant in the esthetic zone: a pig jaw model. **Implant Dent.**, v. 25(5), p. 619-623, 2016.
- MACHADO, A. W. *et al.* Spontaneous improvement of gingival recession after correction of tooth positioning. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 145(6), p. 828-835, jun, 2014.
- MANJUNATH, R. G. S.; RANA, A.; SARKAR, A. Gingival biotype assessment in a healthy periodontium: transgingival probing method. **JCDR**, v. 9(5), p. 66-69, mai, 2015.
- MELO, J. P. G. *et al.* Caracterização do biótipo periodontal de discentes do curso de odontologia da Universidade Federal de Campina Grande. **Braz J Periodontol**, v. 26(1), p. 20-27, mar, 2016.
- MELSEN, B.; ALLAIS, D. Factors of importance for the development of dehiscences during labial movement of mandibular incisors: a retrospective study of adult orthodontic patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 127(5), p. 552-561, mai, 2005.
- MULLER, H. P. *et al.* Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. **J Clin Periodontol**, v. 27(9), p. 621-626, set, 2000.
- CARRANZA, F. A. *et al.* **Textbook of Clinical Periodontology**. 11th ed. Missouri: W.B. Saunders Company, 2012. p. 23.
- NEWMAN, M. G.; FLEMMIG, T. F. Periodontal considerations of implant and implants associated microbiota. **J Dent Educ**, v. 52(12), p. 737-744, dez, 1988.
- OLSSON, M; LINDHE, J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of upper central incisors. **J Clin Periodontol**, v. 18(1), p. 78-82, jan, 1991.

- PAIVA, R. B. M. Avaliação e análise do tecido peri-implantar e sua associação com o fenótipo gengival. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. **Faculdade de Odontologia**, Belo Horizonte, 2011.
- PEREIRA, F. S. *et al.* Biótipo gengival e sua correlação com a espessura da tábua óssea vestibular. **J. Dent. Public. Health**, v. 10(1), p. 33-40, jun, 2019.
- PINTO, P. M. T. A importância do biótipo gengival na saúde oral. 2015. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Universidade Fernando Pessoa. **Faculdade de Ciência da Saúde**, Porto, 2015.
- RASPERINI, G. *et al.* The influence of gingival phenotype on the outcomes of coronally advanced flap: a prospective multicenter study. **Int J Periodont Rest**, v. 40(1), p. 27-34, 2020.
- RIBEIRO, G. L. U. *et al.* Considerações sobre recessão gengival e sua resolução através da ortodontia e periodontia. **Orthod. Sci. Pract.**, v. 8(31), p. 415-421, set, 2015.
- SILVA, C. G. Avaliação de três métodos na determinação do biótipo gengival na região anterior da maxila. 2015. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - **Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública**, Salvador, 2015.
- SILVA, S. C. Fenótipo gengival – Estudo radiográfico e fotográfico das dimensões da unidade dento-gengival – Estudo piloto. 2014. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Universidade Católica Portuguesa. **Instituto de Ciências da Saúde**, Viseu, 2014.
- SEIBERT, J., LINDHE, J. Esthetics and periodontal therapy. In: LINDHE, J. Textbook of Clinical Periodontology. Copenhagen: Munksgaard, 1989: 447-514.
- SPEZZIA, S. A análise do fenótipo gengival nos procedimentos de reabilitação oral. **Braz J Periodontol**, v. 27(2), p. 34-38, jun, 2017.
- STEIN, J. M. *et al.* The gingival biotype: measurement of soft and hard tissue dimensions – a radiographic morphometric study. **J Clin Periodontol**, v. 40, p. 1132-1139, 2013.
- STELLINI, E. *et al.* Relationships between different tooth shapes and patient's periodontal phenotype. **J Periodont Res**, v. 48, p. 657-662, 2013.
- SUNNY, V. A.; MEHROTRA, N.; VIJAY, V. Gingival biotype assessment: variations in gingival thickness with regard to age, gender, and arch location. **Indian J Dent Sci**, v. 9, p. 5-12, 2017.
- VANDANA, K. L; SAVITHA, B. Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location. **J Clin Periodontol**, v. 32(7), p. 828-830, jul, 2005.
- WEISGOLD, A. S. Contours of the full crown restoration. **Alpha Omegan**, v. 70(3), p. 77-89, dez, 1977.

WENNSTROM, J. L. *et al.* Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. **J Clin Periodontol**, v. 14(3), p. 121-129, mar, 1987.

WENNSTROM, J. L. Mucogingival considerations in orthodontic treatment. **Semin Orthod.**, v. 2(1), p. 46-54, mar, 1996.

YUNMIN, S. *et al.* Assessment of periodontal biotype in a young chinese population using different measurement methods. **Scientific Reports**, v. 8(1), p. 1-12, jul, 2018.

ZWEERS, J. *et al.* Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. **J Clin Periodontol**, v. 41, p. 958-971, 2014.