

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA

**Correlação entre espessura gengival e distância  
supracrestal: um estudo baseado em análises de  
tomografias computadorizadas de feixe cônico**

BAURU  
2022

MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA

**Correlação entre espessura gengival e distância  
supracrestal: um estudo baseado em análises de  
tomografias computadorizadas de feixe cônico**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências no Programa de Ciências Odontológicas Aplicadas, na área de concentração reabilitação oral.

Orientador: Prof. Dr. Ana Lúcia Pompéia Fraga de Almeida

**Versão Corrigida**

BAURU  
2022

Costa, Matheus

Correlação entre fenótipo gengival e distância supracrestal: um estudo baseado em análises de tomografias computadorizadas de feixe cônico/  
Matheus Souza Campos Costa. -- Bauru, 2022.  
99 p. : il. ; 31 cm.

Dissertação (mestrado) -- Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2022.

Orientadora: Prof. Dra. Ana Lúcia Pompéia Fraga de Almeida

**Nota:** A versão original desta dissertação encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura: 

Data: 24/05/2022

Comitê de Ética da FOB-USP  
Protocolo CAAE nº: 51859621.7.0000.5417  
Data: 02/12/2021

## ERRATA

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Odontologia de Bauru  
Assistência Técnica Acadêmica  
Serviço de Pós-Graduação



## FOLHA DE APROVAÇÃO


Dissertação apresentada e defendida por  
**MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA**  
e aprovada pela Comissão Julgadora  
em 01 de abril de 2022.





Prof. Dr. **LUÍS AUGUSTO ESPER**  
HRAC-USP





Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> **ELCIA MARIA VARIZE SILVEIRA**  
USC

Prof. Dr. **JOEL FERREIRA SANTIAGO JUNIOR**  
FOB-USP

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> **ANA LÚCIA POMPÉIA FRAGA DE ALMEIDA**  
Presidente da Banca  
FOB - USP

  
**Prof. Dr. Marco Antonio Hungaro Duarte**  
Presidente da Comissão de Pós-Graduação  
FOB-USP

 Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 | Bauru-SP | CEP 17012-901 | C.P. 73  
 <https://posgraduacao.fob.usp.br>  
 14 | 3235-8223 / 3226-6097 / 3226-6096  
 [posgrad@fob.usp.br](mailto:posgrad@fob.usp.br)

 [posgraduacaofobusp](https://www.facebook.com/posgraduacaofobusp)  
 [@posgradfobusp](https://www.instagram.com/posgradfobusp)  
 [fobuspoficial](https://www.youtube.com/fobuspoficial)  
 [@Fobpos](https://twitter.com/Fobpos)

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais, Paulo e Margarete, por terem aceitado a missão de me receber como filho nessa existência. Sei que muitas vezes vocês abdicaram de sonhos para que eu pudesse sonhar. Sem o exemplo de vida de vida de vocês, no qual o verbo “superar” é algo constante, eu não conseguiria encontrar o combustível necessário para alimentar a minha pequena caminhada até aqui. Amo vocês!

Ao meu irmão, Paulinho, por ser esse companheiro amoroso em todos os momentos da minha vida. Obrigado por expressar seu amor de todas as formas possíveis: palavras, gestos, olhar. Tudo se tornou mais fácil com um parceiro que sempre me apoiou e vibrou com as minhas vitórias.

## AGRADECIMENTOS

A Deus e aos benfeitores espirituais, por me amparar e me guiar constantemente no caminhar.

Aos meus avôs, Abiner (*in memoriam*) e José Vicente (*in memoriam*), por marcarem minha vida com seus exemplos de amor e integridade.

Às minhas avós, Clélia e Matilde, por expressarem amor, cada uma de sua forma.

Aos meus(minhas) tios(as) e primos(as), por toda a demonstração de afeto e apoio constante.

Às minhas mães de coração, Tia Almerinda, Dona Iva e Luiza, por marcarem minha vida com esse amor constantemente emanado por vocês!

Ao meu irmão do coração, Caio, por ser sempre aquele a quem pude recorrer tanto nos piores momentos, como para compartilhar as minhas pequenas vitórias.

À Tatiana por ser essa amiga sempre presente, com quem eu pude sempre contar. A sua forma de ver mundo faz diferença na vida das pessoas que tem o prazer de conviver contigo.

À Cléber pelas conversas constantes, por compartilhar um pouco do seu conhecimento e contagiar a todos com sua alegria.

Aos meus colegas de turma, por tornarem a minha estadia em Bauru a mais feliz possível. Compartilhar essa etapa da minha vida com vocês foi um presente em minha vida!

Aos meus colegas da especialização em Prótese Dentária da FOB-USP. Vocês foram essenciais na minha vida. Marcaram o início da minha jornada em Bauru, contagiando-me em todos os módulos nos quais aqui eu já estava morando. Como esquecer os momentos de profunda alegria ao lado de vocês? Agradecimento especial, à Deize, minha dupla durante essa jornada, pessoa que não só admiro como profissional, mas pelo exemplo de pessoa que você é.

Aos professores do Departamento de Prótese e Periodontia da FOB-USP por todos os ensinamentos e estímulo constante nessa jornada.

Ao Professor Dr. Joel Santiago por auxiliar na execução dos testes estatísticos.

Ao Departamento de Cirurgia, Estomatologia, Patologia e Radiologia da FOB-USP, por gentilmente ceder tomografias para execução desse trabalho.

A todos os funcionários da FOB-USP, em especial Cleide, Déborah, Edilaine, Hebe, Ivânia e Reivanildo. Com certeza o ambiente dessa instituição só é mágico por conta da eficiência e gentileza constante de vocês!

A todos os alunos da graduação da FOB-USP da turma LVIII que pude acompanhar durante ao mestrado, em especial Ana Livia, Ana Luiza, Edna, Fernanda, Isadora, Laura, Livia e Raquel. Aprendi muito com vocês! O maior ensinamento foi viver com mais leveza.

Aos amigos do mestrado em Dentística por me acolherem da melhor forma possível, permitindo que eu pudesse compartilhar dos momentos de felicidades com eles.

Ao Professor Matheus Melo Pithon por toda orientação e estímulo durante a minha graduação. A minha vinda para FOB-USP é resultado de tudo o que o senhor me possibilitou nesse período! Serei eternamente grato!

A todos os professores que cruzaram o meu caminho. Cada um à sua maneira semeou em mim a vontade de aprender e de ensinar.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) pelo apoio financeiro que me foi concedido por meio de bolsa (Código de financiamento 001).





## **AGRADECIMENTOS ESPECIAIS**

À Professora Dra. Ana Lúcia Pompéia Fraga de Almeida, não somente por conta de toda a atenção que demonstrou em relação a mim nesse processo de orientação. A senhora foi muito mais que uma orientadora nesses dois anos, sendo a principal responsável por despertar novamente o meu encantamento pelo mundo acadêmico. Serei eternamente grato a ti!

Ao Professor Dr. Patrick Henry Machado Alves, por compartilhar comigo a ideia-base desse trabalho. Sem seu auxílio e disponibilidade para reuniões e cessão de arquivos de tomografias não conseguiria realizar esse trabalho. Nesses momentos pude perceber um Patrick que vai além de um excelente profissional: uma pessoa de um bom coração.

Ao Professor Dr. Pedro César Garcia de Oliveira, por sua disponibilidade constante. Sempre esteve aberto a auxiliar de todas as formas possíveis: respondeu às minhas muitas dúvidas, compartilhou todo o seu material didático, analisou minhas apresentações de seminários. Além de tudo isso, ainda foi extremamente receptivo para que o acompanhasse nos atendimentos clínicos da graduação.

À Sandy, por compartilhar a trajetória em Bauru. Você foi muito mais que dupla de pesquisa/clínica. Caminhar com sua parceria tornou os momentos que poderiam ser de angústia mais tranquilos. Obrigado por tudo!



*“Seguir viagem, tirar os pés do chão  
Viver à margem, correr na contramão  
A tua imagem e perfeição  
Segue comigo e me dá a direção  
Se dizem que é impossível  
Eu digo: é necessário  
Se dizem que estou louco  
Fazendo tudo ao contrário  
Eu digo que é preciso  
Eu preciso, é necessário  
Seguir viagem  
Tirar os pés da terra firme e seguir viagem  
Seguir viagem, tirar os pés do chão  
Outros ares, sete mares, voar, mergulhar  
O que nos dá coragem não é o mar nem o  
abismo  
É a margem, o limite e sua negação  
Se dizem que é impossível  
Eu digo: é necessário  
Se dizem que é loucura  
Eu provo o contrário  
E digo que é preciso  
Eu preciso, é necessário  
Seguir viagem  
Tirar os pés da terra firme e seguir viagem  
Seguir viagem  
Seguir viagem  
Seguir viagem  
Tirar os pés da terra firme e seguir”.*

**Humberto Gessinger**



## RESUMO

Objetivo: Avaliar a existência de correlação entre a espessura gengival e a distância supracrestal por meio de mensurações em TCFC, bem como determinar a espessura gengival e a distância supracrestal em todos os dentes por meio de TCFC, utilizando uma variável quantitativa (em mm). Material e Métodos: Inicialmente foram avaliadas 224 imagens tomográficas de indivíduos, de ambos os sexos que realizaram TCFC como exame imaginológico de diagnóstico ou planejamento pré-cirúrgico, de dois bancos de dados. Após análise de critérios de inclusão e exclusão chegou-se ao número final de 39 TCFCs e 415 unidades dentárias passíveis de análise. Em cada unidade dentária foram realizadas duas diferentes mensurações: a espessura gengival a partir da junção amelocementária, bem como a distância supracrestal da crista óssea alveolar até a margem gengival, realizadas em um corte sagital no centro da face vestibular (dentes anteriores) e em um corte coronal (dentes posteriores). Diferentes formas de agrupamentos dos dentes foram realizadas: todos os dentes, agrupamento por arcada dentária, agrupamento por homólogos contralaterais e por unidades dentárias. Avaliou-se também a relação com idade e sexo com essas mensurações. Os resultados foram avaliados estatisticamente por meio do Coeficiente de Correlação Intraclasse, Teste de Mann-Whitney, Teste ANOVA e Teste de Kruskal-Wallis ( $p \leq 0.05$ ). A média da espessura gengival foi 1,16mm e da distância supracrestal foi 2,71mm. Não se observou correlação entre espessura gengival e distância supracrestal ( $p=0.642$ ). A espessura gengival foi maior no sexo masculino ( $p=0.003$ ) e na arcada dentária superior ( $p=0,014$ ). Observou-se uma correlação negativa entre espessura gengival e idade ( $p < 0,001$ ;  $r = -0,220$ ). Quando se analisou a espessura gengival levando em consideração grupos de dentes e unidades dentárias, percebeu-se que dentes posteriores apresentaram médias maiores, sem diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ). A distância supracrestal não apresentou diferenças estatísticas quando se analisou sua distribuição quanto ao sexo, idade, arcada dentária e unidades dentárias. Quando analisada a distância supracrestal por grupo de dentes, observou-se diferença estatística em 4 comparações: grupo segundo pré-molar superior em comparação com os grupos canino superior ( $p=0,006$ ), incisivo lateral superior ( $p < 0,001$ ) e incisivo central superior ( $p=0,029$ ), bem como do grupo segundo molar inferior e incisivo lateral superior ( $p=0,049$ ). Conclusões: não há correlação entre espessura gengival e distância supracrestal. A espessura gengival

varia de modo estatisticamente significativo quando se realiza o agrupamento por sexo, arcada dentária, grupos de dentes e unidades dentárias, possuindo também uma correlação negativa com idade. Já a distância supracrestal só apresenta diferença estatística quando se utiliza como forma de agrupamento os diferentes grupos de dentes.

Palavras-chave: periodontia, gengiva, tomografia computadorizada de feixe cônico

## ABSTRACT

### **Correlation between gingival thickness and supracrestal distance: a study based on analysis of cone beam computed tomography**

Objective: To assess the existence of a correlation between gingival thickness and supracrestal distance using CBCT measurements, as well as to determine gingival thickness and supracrestal distance in all teeth using CBCT, using a quantitative variable (in mm). Material and Methods: Initially, 224 tomographic images of individuals of both sexes who underwent CBCT as a diagnostic imaging exam or pre-surgical planning were evaluated from two databases. After analyzing the inclusion and exclusion criteria, the final number was 39 CBCTs and 415 dental units that could be analyzed. In each dental unit, two different measurements were performed: the gingival thickness from the cemento-enamel junction, as well as the supracrestal distance from the alveolar bone crest to the gingival margin, performed in a sagittal cut in the center of the buccal surface (anterior teeth) and in a coronal cut (posterior teeth). Different ways of grouping the teeth were performed: all teeth, grouping by dental arch, grouping by contralateral homologs and by dental units. The relationship between age and sex with these measurements was also evaluated. The results were statistically evaluated using the Intraclass Correlation Coefficient, Mann-Whitney Test, ANOVA Test and Kruskal-Wallis Test ( $p \leq 0.05$ ). The mean gingival thickness was 1.16mm and the supracrestal distance was 2.71mm. No correlation was observed between gingival thickness and supracrestal distance ( $p=0.642$ ). Gingival thickness was greater in males ( $p=0.003$ ) and in the upper dental arch ( $p=0.014$ ). There was a negative correlation between gingival thickness and age ( $p < 0.001$ ;  $r = -0.220$ ). When the gingival thickness was analyzed, considering groups of teeth and dental units, it was noticed that posterior teeth presented higher means, with no statistically significant difference ( $p < 0.001$ ). The supracrestal distance did not show statistical differences when its distribution was analyzed in terms of sex, age, dental arch and dental units. When analyzing the supracrestal distance by group of teeth, a statistical difference was observed in 4 comparisons: maxillary second premolar group compared to maxillary canine ( $p=0.006$ ), maxillary lateral incisor ( $p < 0.001$ ) and maxillary central incisor groups. ( $p=0.029$ ), as well as the mandibular second molar and maxillary lateral incisor group ( $p=0.049$ ). Conclusions: there is no correlation between gingival thickness and



supracrestal distance. Gingival thickness showed statistical significance when grouped by sex, dental arch, groups of teeth and dental units, also having a negative correlation with age. On the other hand, the supracrestal distance only shows a statistical difference when the different groups of teeth are used as a way of grouping.

Keywords: periodontics, gingiva, cone beam computed tomography

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1 -	Mensuração de espessura gengival na TCFC em dentes anteriores .....	42
Figura 2 -	Mensuração de espessura gengival na TCFC em dentes posteriores .....	43
Figura 3 -	Mensuração da distância supracrestal na TCFC em dente anterior .....	44
Figura 4 -	Mensuração da distância supracrestal na TCFC em dente posterior .....	44
Figura 5 -	Fluxograma evidenciando as imagens de TCFCs selecionadas para mensurações .....	50
Figura 6 -	Comparação entre as médias de espessura gengival quanto ao sexo .....	53
Figura 7 -	Análise da espessura gengival quanto à arcada dentária .....	55

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Concordância intra-examinador .....	51
Tabela 2 -	Estatística descritiva dos dados consolidados de todos os dentes no que tange espessura gengival e distância supracrestal.....	51
Tabela 3 -	Estatística descritiva para espessura gengival e distância supracrestal agrupados por sexo .....	52
Tabela 4 -	Estatística descritiva acerca de espessura gengival (mm) e distância supracrestal (mm) agrupados por arcada dentária .	54
Tabela 5 -	Estatística descritiva da distância supracrestal quanto aos grupos de dentes .....	55
Tabela 6 -	Inferência estatística para comparação post-hoc em pares de distância supracrestal por grupos de dentes (Teste de Tukey) .....	57
Tabela 7 -	Estatística descritiva da espessura gengival quanto aos grupos de dentes .....	58
Tabela 8 -	Inferência estatística para comparação post-hoc de espessura gengival agrupados por grupos de dentes (Teste de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner).....	59
Tabela 9 -	Estatística descritiva de espessura gengival e distância supracrestal agrupados por dente.....	61
Tabela 10 -	Inferência estatística para comparação post-hoc em pares de espessura gengival agrupados por dente .....	62

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CCI	Coeficiente de Correlação Intraclasse
FOB-USP.	Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo
LCNC	Lesão Cervical Não-Cariosa
TCFC	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	22
2	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	29
3	<b>OBJETIVOS</b> .....	35
4	<b>MÉTODOS</b> .....	39
4.1	SELEÇÃO DAS AMOSTRAS .....	41
4.2	CALIBRAÇÃO DO AVALIADOR.....	41
4.3	AVALIAÇÃO TOMOGRÁFICA DA ESPESSURA GENGIVAL.	42
4.4	AVALIAÇÃO TOMOGRÁFICA DAS DIMENSÕES DOS TECIDOS SUPRACRESTAIS .....	43
4.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	45
5	<b>RESULTADOS</b> .....	47
5.1	CALIBRAÇÃO E DADOS CONSOLIDADOS DE TODOS OS DENTES .....	49
5.2	ANÁLISE DA ESPESSURA GENGIVAL E DISTÂNCIA SUPRACRESTAL LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO AS ARCADAS DENTÁRIAS.....	53
5.3	ANÁLISE DA ESPESSURA GENGIVAL E DISTÂNCIA SUPRACRESTAL LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO OS DIFERENTES GRUPOS DE DENTES .....	55
5.4	ANÁLISE DA ESPESSURA GENGIVAL E DISTÂNCIA SUPRACRESTAL LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO AS UNIDADES DENTÁRIAS .....	60
6	<b>DISCUSSÃO</b> .....	64
7	<b>CONCLUSÕES</b> .....	69
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	74
	<b>APÊNDICE</b> .....	81
	<b>ANEXOS</b> .....	95



1

Introdução





## 1 INTRODUÇÃO

O periodonto é um complexo de tecidos com vasos sanguíneos, nervos e feixes de fibras, que fornecem nutrição e sensibilidade, sustentando e revestindo o dente (MUÑOZ-CARRILLO *et al.*, 2019). Compõem o periodonto a gengiva, a mucosa alveolar, o cemento, o ligamento periodontal e o osso alveolar de suporte (COHEN *et al.*, 2001). As estruturas periodontais, além de se relacionarem aos aspectos estéticos, funcionais e conforto da dentição (TRISTÃO *et al.*, 2014), são extremamente importantes no que tange ao selamento biológico (REEVES, 1991).

O arcabouço periodontal é caracterizado por meio de um sistema tridimensional. Quando se trata das mensurações de espessura das estruturas gengivais associando com a largura de tecido queratinizado e altura, retrata-se do fenótipo periodontal do indivíduo (JEPSEN *et al.*, 2018). Já quando se mensura as estruturas no sentido corono-radicular até a região da crista óssea, consegue-se retratar os componentes supracrestais aderidos (TRISTÃO *et al.*, 2014).

O fenótipo gengival está relacionado diretamente ao aspecto estético (EGHBALI *et al.*, 2009; NAGARAJ *et al.*, 2010), sendo definido com base em alguns parâmetros, tais como, espessura gengival ou espessura do tecido peri-implantar, largura do tecido queratinizado, formato da coroa dentária e morfotipo ósseo (KAO *et al.*, 2020). São várias as classificações propostas para fenótipo gengival (DE ROUCK *et al.*, 2009; KORBENDAU; GUYOMARD, 1992; MAYNARD JR, 1980; MÜLLER *et al.*, 2000; MÜLLER; EGER, 1997; OLSSOIN; LINDHE; MARINELLO, 1993; SEIBERT; LINDHE, 1989). Classifica-se em fenótipo gengival espesso quando apresenta uma espessura gengival variando entre 1.24–1.79 mm e largura em média de 5.72 mm, e, em fenótipo gengival fino, a espessura gengival variando entre 0.63–1.24 mm e largura média de 4.15 mm (KAO *et al.*, 2020). Usualmente, foi proposta a classificação na qual o fenótipo gengival fino apresenta uma espessura gengival  $\leq 1$  e o fenótipo gengival espesso  $>1$  (KAN *et al.*, 2010).

No entanto, o fenótipo gengival e suas classificações não apresentam importância somente no que tange a percepção estética do sorriso. Várias são as situações clínicas de sucesso e insucesso relacionadas a esse arcabouço estrutural. A influência do fenótipo gengival é tanta, que um indivíduo no qual a gengiva apresenta-se mais espessa responde de modo mais favorável frente a traumas,

fraturas, hábitos parafuncionais, abscessos, procedimentos restauradores com margens desadaptadas e doença periodontal crônica, quando comparado a um indivíduo que possui um fenótipo fino (KAO; PASQUINELLI, 2002). O fenótipo fino também está relacionado com situações clínicas negativas, tais como, maior prevalência de recessão gengival (EGER; MÜLLER; HEINECKE, 1996; LEE; ONG; YEO, 2018; LIU; PELEKOS; JIN, 2017; MAROSO et al., 2015; MÜLLER et al., 2000; NABERS, 1954; NAGARAJ et al., 2010; OCHSENBEIN, 1960) e periimplantite (NISAPAKULTORN et al., 2010), após uma extração dentária apresenta um maior índice de reabsorção óssea, além de, frente a procedimentos cirúrgicos, apresentar um processo cicatricial delicado e imprevisível (ANAND; GOVILA; GULATI, 2012; DE ROUCK et al., 2009; KAO; PASQUINELLI, 2002).

Para classificação dos fenótipos gengivais preconiza-se a utilização de algumas técnicas (ALVES et al., 2018; CUNY-HOUCHMAND et al., 2013; EGER; MÜLLER; HEINECKE, 1996; EGHBALI et al., 2009; FU et al., 2010; JANUARIO; BARRIVIERA; DUARTE, 2008; KAN et al., 2003, 2010; MÜLLER; SCHALLER; EGER, 1999; SAVITHA; VANDANA, 2005). Estas técnicas podem ser divididas quanto ao seu grau de invasividade, em métodos invasivos e não invasivos.

Um método bastante utilizado é o da avaliação transgengival. Preconiza-se a inserção de uma sonda periodontal, uma lima endodôntica ou uma agulha com uma borracha consistente, popularmente chamada “stop” até o encontro de uma resistência óssea. É considerado o método padrão-ouro para avaliação do fenótipo gengival (ALVES et al., 2018).

No entanto, há uma procura incessante, em todos os ramos das ciências biomédicas por formas de diagnóstico e/ ou tratamento com um caráter não invasivo. O método visual enquadra-se entre os métodos não invasivos. É utilizado rotineiramente na prática clínica, apesar de não possuir efetividade comprovada (CUNY-HOUCHMAND et al., 2013). A experiência clínica também não interfere, quando utilizado este método, na avaliação do fenótipo gengival (CUNY-HOUCHMAND et al., 2013; EGHBALI et al., 2009). Algumas variações foram propostas ao método visual, por meio da utilização de sonda periodontal e avaliação visual da transparência desse instrumento (KAN et al., 2003). Este método mostrou-se eficaz (DE ROUCK et al., 2009; KAN et al., 2010).

Com intuito de aprimorar o processo de caracterização do fenótipo gengival, algumas alternativas foram pensadas. A utilização das propriedades de ondas ultrassônicas foi uma dessas ideias. Estudos demonstraram a efetividade desse recurso para tal finalidade (EGER; MÜLLER; HEINECKE, 1996; MÜLLER; SCHALLER; EGER, 1999), ressaltando até a maior precisão e rapidez desse método (SAVITHA; VANDANA, 2005).

Mais recentemente, a tomografia computadorizada passou a ser objeto de estudo para determinação de fenótipos gengivais. Vários estudos que foram realizados atestaram a possibilidade de utilização dessa ferramenta para esse intuito (ALVES et al., 2018; BARRIVIERA et al., 2009; FU et al., 2010; JANUARIO; BARRIVIERA; DUARTE, 2008; SILVA et al., 2017). Um dos cuidados que deve ser adotado no processo de obtenção das imagens tomográficas é o do afastamento de lábios e bochechas, por conta desses tecidos contíguos dificultarem e/ou impossibilitarem a observação do tecido gengival, principalmente na região vestibular (SILVA et al., 2017). Alguns estudos propuseram a utilização de afastadores labiais para essa finalidade (ASLAN et al., 2021; BARRIVIERA et al., 2009; BEIRE et al., 2021; JANUARIO; BARRIVIERA; DUARTE, 2008; KLOUKOS et al., 2021; SHAO et al., 2018). Um determinado estudo pensou na utilização de roletes de algodão para este propósito (NIKIFORIDOU et al., 2016). Em outro estudo, pensou-se na possibilidade dos pacientes manterem a cavidade oral cheia de ar, obtendo resultados bastantes satisfatórios (ALVES et al., 2018).

Já as estruturas supracrestais aderidas estão intimamente relacionadas ao aspecto do vedamento biológico (GARGIULO; WENTZ; ORBAN, 1961), prevenindo a migração de micro-organismos e seus produtos para regiões subjacentes (REEVES, 1991). A região supracrestal é composta por três estruturas: o sulco gengival (Em média, apresenta 0,69mm de dimensão), o epitélio juncional (Em média, apresenta 0,97mm de dimensão) e a inserção conjuntiva (Em média, apresenta 1,07mm) (GARGIULO; WENTZ; ORBAN, 1961). No entanto, no estudo clássico de Gargiulo e colaboradores (GARGIULO; WENTZ; ORBAN, 1961) a estrutura que apresentou uma pequena variação dos valores médios, mesmo levando em consideração diferentes estágios de erupção passiva, foi a inserção conjuntiva (variação de  $\pm 0,01$ mm), ao contrário do sulco gengival e do epitélio juncional, que apresentaram uma variabilidade considerável. Estudos mais recentes demonstram que essas medidas

não são constantes (CARVALHO et al., 2020), variando de acordo com o dente ao qual os tecidos estão aderidos (TRISTÃO et al., 2014) e sítio no qual a sonda é inserida e força de inserção (KOIS, 1994).

Diante de determinadas situações clínicas, nas quais há uma ruptura da integridade dos tecidos supracrestais aderidos, comumente afirma-se que houve uma “invasão do espaço biológico”. As causas mais comuns de violação dessa homeostasia são fratura ou perfuração radicular, reabsorção dentária, preparo protético e cárie (BARBOZA et al., 2008). Dessa forma, quando alguma dessas situações clínicas anteriormente citadas faz-se presente, é necessário o restabelecimento das distâncias supracrestais. Usualmente utiliza-se a distância de 3mm entre a crista óssea e o tecido supracrestal para que essa violação seja resolvida (BLOCK, 1987). Tradicionalmente, duas são as opções para resolução desse problema: opção não-cirúrgica, por meio de extrusão ortodôntica ou a opção cirúrgica, por meio de retalho e osteotomia (CARVALHO et al., 2016). Mais recentemente, ocorreu o advento de uma nova técnica: a elevação de margem profunda (DIETSCHI; SPREAFICO, 1998; MAGNE; SPREAFICO, 2012).

A mensuração dos tecidos supracrestais aderidos é determinada por meio de algumas técnicas. As técnicas mais utilizadas são por meio da histometria (TRISTÃO et al., 2014), bem como utilizando sondas periodontais (JARDINI; PUSTIGLIONI, 2000). Mais recentemente, com o natural desenvolvimento tecnológico, outras possibilidades começaram a ser exploradas para tal finalidade. A avaliação por meio de tomografia, por exemplo, já foi objeto de estudo para alguns pesquisadores (BORGES et al., 2015; GLUCKMAN et al., 2021; NIKIFORIDOU et al., 2016; PATCAS et al., 2012; RODRIGUES et al., 2022).

No entanto, esses estudos apresentam algumas lacunas a serem preenchidas por meio de novos estudos. No que tange a utilização de imagens tomográficas para determinação do fenótipo gengival, Alves e colaboradores (ALVES et al., 2018) restringiram as mensurações aos dentes ântero-superiores. Em relação avaliação dos tecidos supracrestais aderidos por meio de imagens tomográficas, Patcas e colaboradores (PATCAS et al., 2012) realizaram o estudo em 08 cadáveres com idade entre 65-95 anos. Já Borges e colaboradores (BORGES et al., 2015) utilizaram como critério de inclusão para amostra de pesquisa, indivíduos que fossem diagnosticados com sorriso gengival. No que tange a correlação entre fenótipo

gingival e distâncias supracrestais, um estudo (MÜLLER et al., 2000) com 40 adultos jovens percebeu uma associação entre fenótipo gengival espesso e maior profundidade de sondagem, por meio de avaliação com ultrassom e profundidade de sondagem.

Partindo desse pressuposto, um questionamento eclode: há uma correlação entre a espessura gengival e a distância dos tecidos supracrestais aderidos, em imagens obtidas por meio da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC)?

# 2

## Revisão de Literatura



## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A TCFC foi se difundindo como um importante recurso para determinação dos fenótipos gengivais. Vários estudos já objetivaram correlacionar as mensurações obtidas por meio da TCFC com outras técnicas já consolidadas, atestando assim a sua efetividade para esta finalidade.

Borges e colaboradores (2015) realizaram um estudo com o intuito de avaliar a TCFC como método diagnóstico para determinação do fenótipo gengival e a distância entre a margem gengival e as cristas ósseas vestibular e interproximais. Os pacientes foram avaliados por diferentes métodos. No que tange a determinação do fenótipo gengival os métodos foram: 1) Sondagem transgengival; 2) Ultrassom; 3) TCFC. Já para determinação das distâncias supracrestais foram: 1) Avaliação clínica transcirúrgica; 2) TCFC. Todas as mensurações foram restritas aos dentes da arcada superior. Os pacientes utilizaram afastador labial durante a obtenção das imagens por meio de TCFC. Assim, levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão, 29 pacientes que apresentavam sorriso gengival com necessidade de cirurgia de aumento de coroa clínica por indicação estética foram selecionados. A população desse estudo apresentou a média de idade de 27 anos e 348 dentes maxilares tiveram suas dimensões de interesse aferidas. Uma significativa correlação positiva foi observada entre TCFC e a sondagem transgengival para determinação do fenótipo gengival. Correlação também observada entre a avaliação clínica transcirúrgica e a TCFC. A média referente ao fenótipo gengival observado nos pacientes por meio de TCFC foi de 1.18 mm. Já a média observada entre a margem gengival e a crista óssea vestibular foi de 2.93 mm e da margem gengival para crista óssea interproximal foi de 3.34 mm.

Nikiforidou e colaboradores (2016) realizaram um estudo que objetivou investigar a relação entre os parâmetros morfométricos periodontais e desenvolver uma classificação do biótipo com base nas variáveis examinadas com o uso de TCFC. Quarenta e dois indivíduos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Durante a obtenção das imagens por meio de TCFC, utilizou-se rolos de algodão para evitar o colapamento de lábios e bochechas com os demais tecidos moles. As mensurações foram restritas aos dentes anterossuperiores. A média de idade dos participantes incluídos nesse estudo foi de 46.4 anos e 186 dentes foram



analisados. O fenótipo gengival quando mensurado na junção cimento-esmalte apresentou uma dimensão média de 1.2 mm. Já a distância entre a margem gengival até a crista óssea vestibular apresentou uma dimensão média de 3.4 mm.

Shao e colaboradores (2018) realizaram um estudo com o intuito de explorar a distribuição do fenótipo periodontal em jovens chineses, bem como avaliar a acurácia de diferentes métodos para determinação da espessura gengival. Trinta e um jovens foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Os participantes foram avaliados por diferentes métodos: 1) Transparência da sonda; 2) Sondagem transgengival; 3) TCFC. A avaliação de espessura gengival foi restrita aos dentes anteriores de ambas arcadas. Para promover o afastamento de lábios, bochechas e língua foi utilizado um aparato confeccionado com resina acrílica no formato de uma placa. Os participantes desse estudo apresentaram uma média de idade de 22.2 anos e 372 dentes foram analisados. A espessura gengival média observada por meio de TCFC nesses indivíduos foi 1.03 mm. No que tange a correlação entre a espessura gengival observada por sondagem transgengival e TCFC, observou-se uma correlação moderada.

Alves e colaboradores (2018) realizaram um estudo visando atestar a efetividade da TCFC como método para determinação do fenótipo gengival. Para isso, doze indivíduos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Os indivíduos foram avaliados por diferentes métodos: 1) Determinação pela transparência de sonda periodontal; 2) Método transgengival; 3) Método fotográfico; 4) TCFC. A avaliação do fenótipo gengival foi restrita aos dentes anterossuperiores. No que tange a obtenção das imagens da TCFC, utilizou-se a técnica de inflar a boca com ar para evitar o colapamento dos tecidos moles. Os participantes desse estudo apresentaram uma média de idade de 27.83 anos. Como resultado desse estudo, percebeu-se uma alta concordância entre os achados por meio do método transgengival e os por meio da TCFC. A média do fenótipo gengival observado entre os participantes determinada por TCFC foi de 1,37mm.

Aslan e colaboradores (2020) realizaram um estudo que tinha como objetivo avaliar a correlação da espessura dos tecidos moles mensurados por meio de TCFC com a determinação do fenótipo por meio da transparência da sonda periodontal. Dez indivíduos que procuraram um determinado centro de diagnóstico por imagem para realização de TCFC, visando posterior realização de implantes dentários constituíram a população do estudo. Durante a obtenção das imagens utilizou-se um

afastador de lábios e bochechas com intuito de evitar o colapamento dessas estruturas com os tecidos moles de interesse. Os participantes desse estudo apresentaram uma média de idade de 30.34 anos e 105 unidades dentárias avaliadas. A média das mensurações realizadas para determinação de espessura gengival foi 0.98 mm. Além disso, observou-se uma alta correlação entre a classificação do fenótipo gengival por meio do método da transparência da sonda e as mensurações realizadas em TCFC.

Kloukos e colaboradores (2021) realizaram um estudo com o objetivo de comparar a aplicabilidade da TCFC com o ultrassom na mensuração da espessura gengival em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico. A população desse estudo foi constituída por quarenta pacientes adultos submetidos a tratamento ortodôntico. Restringiu-se as unidades dentárias analisadas aos incisivos centrais inferiores. A média de idade dos participantes foi 24.48 anos e foram analisadas 80 incisivos centrais inferiores. A média das mensurações realizadas para determinação de espessura gengival por meio de TCFC foi 0.97 mm. Esse estudo conclui que a TCFC é tão confiável quanto o ultrassom para determinação da espessura gengival.

Beire e colaboradores (2021) realizaram um estudo que visou avaliar clinicamente e por meio de TCFC o fenótipo periodontal de estudantes brasileiros de odontologia. Sessenta indivíduos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão para a avaliação dos parâmetros clínicos. Destes 13 foram selecionados para avaliação por meio de imagens tomográficas. As avaliações foram restritas aos dentes anterossuperiores. Durante a obtenção das imagens por meio de TCFC, os lábios e bochechas foram afastados por meio de um retrator. Os participantes apresentaram uma média de idade de 22.9 anos. Trezentos e sessenta dentes foram avaliados clinicamente e setenta e oito por meio de TCFC. A média obtida entre a junção cimento-esmalte até a crista óssea vestibular foi de 2.02 mm. Já em relação ao fenótipo gengival a espessura média de gengiva foi de 0.50. Salienta-se que nesse estudo as mensurações para este último parâmetro foram realizadas na região localizada 1 mm acima da crista óssea e 3 mm acima da crista óssea.

Gluckman e colaboradores (2021) realizaram um estudo com objetivo de avaliar a utilização da TCFC para mensuração do complexo dentogengival em região anterior da maxila. Vinte e cinco indivíduos que atendiam os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos foram selecionados para participar desse estudo. Durante a

realização das tomadas tomográficas utilizou-se um afastador para evitar o colapamento de lábios e bochechas. A média de idade dos pacientes foi de 41.1 anos, sendo realizada as mensurações em 138 unidades dentárias. A média obtida para espessura gengival foi de 1 mm. Salienta-se que esta mensuração foi realizada na região 1 mm abaixo da margem gengival. Já a distância da margem gengival até a crista óssea vestibular foi de 3.4 mm.

Rodrigues e colaboradores (2022) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a relação da posição sagital da raiz na TCFC de dentes anteriores e o fenótipo periodontal. Setenta indivíduos foram avaliados clinicamente por meio de transparência da sonda, bem como por meio de TCFC. As avaliações foram restritas aos dentes anterossuperiores. Durante a realização da TCFC os participantes fizeram uso de afastador de lábios e bochechas para evitar o colapamento dessas estruturas com os demais tecidos moles. Quatrocentos e vinte dentes foram analisados nesse estudo. Os participantes apresentaram uma média de idade de 25.2 anos. A média obtida para espessura gengival foi de 1.22 mm. Já a distância da margem gengival até a crista óssea vestibular foi de 3.27 mm.

3

---

Objetivos



### 3 OBJETIVOS

- Avaliar a existência de correlação entre a espessura gengival e a distância supracrestal por meio de mensurações em TCFC;
- Determinar a espessura gengival em todos os dentes por meio de TCFC, utilizando uma variável quantitativa (em mm);
- Determinar a espessura gengival em todos os dentes por meio de TCFC, utilizando uma variável qualitativa (fina ou espessa);
- Determinar a distância supracrestal em todos os dentes por meio de TCFC, utilizando uma variável quantitativa (em mm).



# 4 Métodos





## 4 MÉTODOS

### 4.1 Seleção da amostra

O estudo foi conduzido após aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo (FOB-USP) (CAAE nº 51859621.7.0000.5417) (Anexo 1).

Esse estudo é classificado como transversal de base populacional. Foram selecionadas TCFCs de dois bancos de dados: do Serviço de Tomografia e Workstation da Clínica de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP e imagens de pacientes do banco de dados do Prof. Dr. Patrick Henry Machado Alves. Esses pacientes realizaram TCFCs como método auxiliar de diagnóstico ou planejamento cirúrgico.

Como critérios de inclusão, as imagens de TCFCs necessariamente deveriam ser de indivíduos com idade maior que 18 anos, possuir boa resolução e obtidas por meio das técnicas preconizadas por Alves e colaboradores (2018) e por Januário e colaboradores (2008). Foram excluídas do estudo unidades dentárias que apresentaram: sinais tomográficos de doença periodontal (bolsas  $\geq 4$  mm), cáries, restaurações e implantes dentários presentes nos locais onde seriam realizadas as mensurações, lesões cervicais não-cariosas (LCNC), coroas protéticas, recessões gengivais, e indivíduos que a solicitação para a realização da tomografia foi para planejamento ortodôntico, pois com a técnica do afastamento labial, perde-se o perfil facial na imagem tomográfica, prejudicando o diagnóstico pelo ortodontista. TCFCs que apresentavam algum erro no processo de obtenção de imagens, resultando em impossibilidade da realização das mensurações foram também excluídas.

### 4.2 Calibração do avaliador

Para determinar a concordância intraexaminador foram realizadas duas avaliações de 10 TCFCs pelo mesmo avaliador, em dois intervalos de tempo. A segunda foi realizada 10 dias após a primeira avaliação. Os dados foram tabulados para posterior cálculo estatístico, utilizando o Coeficiente de Correlação Intraclasse. Caso fosse obtida a classificação excelente ( $0,75 < CCI < 1,00$ ), como preconizado

por Cicchetti (1994), a pesquisa seguiria adiante. No entanto, se o CCI  $< 0,75$ , o processo de calibração seria refeito.

Salienta-se ainda que todo esse processo foi realizado por dois examinadores (MSCC e SMSC). Aquele examinador que obteve o CCI nos parâmetros estabelecidos acima e com o maior valor foi o responsável por realizar as medições nas TCFCs.

#### 4.3 Avaliação tomográfica da espessura gengival

As TCFCs foram realizadas por meio do tomógrafo 3D Accuitomo F170 scanner (J. Morita, Kyoto, Japão). As análises foram realizadas por um mesmo examinador calibrado, por meio do software i-Dixel One Volume Viewer (J. Morita, Kyoto, Japão).

A avaliação da espessura gengival foi realizada em todos os dentes em um ponto, conforme descrito por Alves (2015). Neste estudo, em um corte sagital, a espessura gengival foi avaliada traçando uma linha reta perpendicular ao longo eixo do dente, na região central da face vestibular, com origem na junção amelocementária até o final do tecido mole (Figura 1). Para os dentes posteriores, as mensurações foram realizadas utilizando os mesmos parâmetros em um corte coronal (Figura 2).

Figura 1 – Mensuração de espessura gengival na TCFC em dentes anteriores

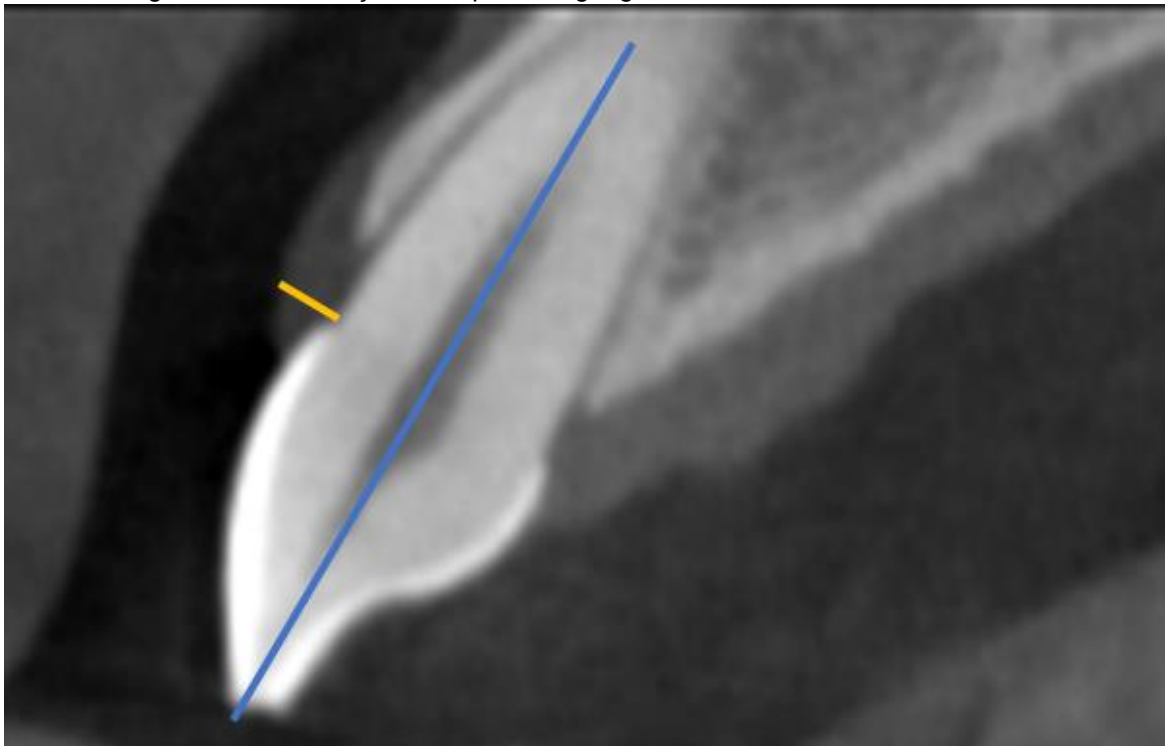


Figura 2 – Mensuração de espessura gengival na TCFC em dentes posteriores



Dessa forma, foi obtida as informações de uma variável contínua em milímetros. A partir desses dados, foi realizada também a classificação da espessura gengival em duas categorias. Considerou-se espessa a gengiva com espessura maior que 1,24 mm e fina a gengiva com espessura menor ou igual que 1,24mm (KAO *et al*, 2020).

#### 4.4 Avaliação tomográfica das dimensões dos tecidos supracrestais

Para esta mensuração foi utilizado o corte sagital (vestíbulo-palatino) em dentes anteriores (Figura 3). A região central do dente serviu de ponto de referência para a realização da mensuração da margem gengival até a crista óssea vestibular. Foi traçada uma reta entre essas duas estruturas, que subsidiou a mensuração. Para os dentes posteriores, as mensurações foram realizadas utilizando os mesmos parâmetros em um corte coronal (Figura 4).

Figura 3 – Mensuração da distância supracrestal na TCFC em dente anterior



Figura 4 – Mensuração da distância supracrestal na TCFC em dente posterior



#### 4.5 Análise estatística

Obtidas todas as informações por meio das mensurações nas TCFCs, realizou-se a tabulação em uma planilha do Excel (Microsoft, Seattle, EUA). Nessa planilha constaram os dados relacionados a idade e sexo do paciente, bem como todas as variáveis obtidas em todas as unidades dentárias.

Após a tabulação dos resultados, foram realizados os procedimentos estatísticos mais apropriados, com intuito de estabelecer a estatística descritiva e a inferência estatística, por meio do software Jamovi (The Jamovi Project, Sydney, Austrália). Foram realizados inicialmente teste de normalidade (Shapiro-Wilk), visando caracterizar os resultados da amostra. A análise estatística realizada para verificação da correlação entre espessura gengival e distância supracrestal, bem como dessas mensurações com a idade do paciente foi realizada por meio do Coeficiente de Correlação de Spearman. Para verificação das diferenças estatísticas das médias de espessura gengival e distância supracrestal, analisando os fatores sexo e arcada dentária optou-se pelo teste de Mann-Whitney. Para comparação das médias das estruturas mensuradas agrupadas por grupos de dentes e unidades dentárias, recorreu-se ao teste de normalidade (Shapiro-Wilk) e posteriormente optou-se pelo Teste ANOVA ou por meio do Teste de Kruskal-Wallis). Adotou-se o nível de significância de 0,05.



5

---

Resultados



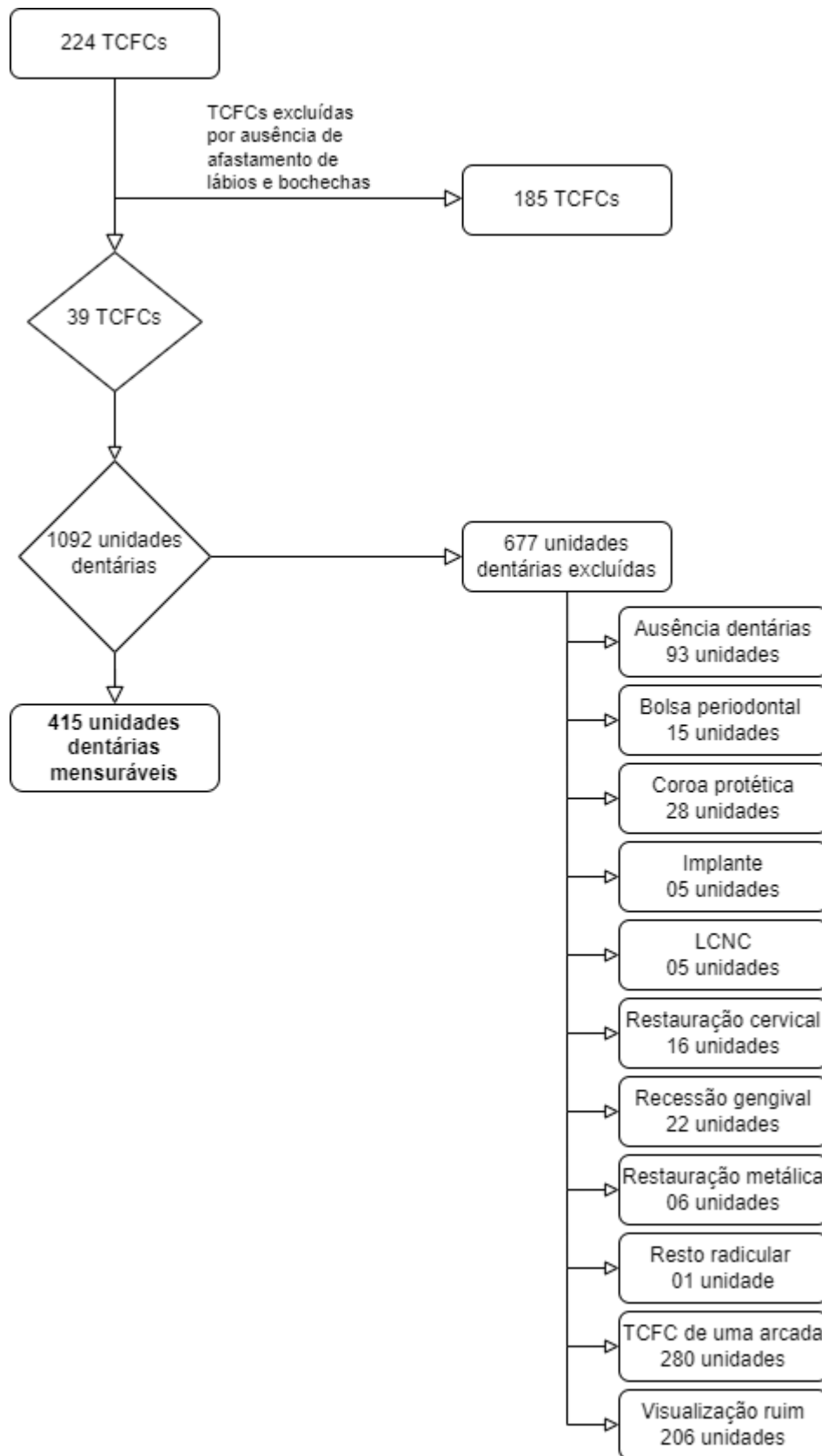


## 5 RESULTADOS

### 5.1 Calibração e dados consolidados de todos os dentes

Inicialmente foram analisadas 224 TCFCs, destas 39 atendiam os critérios de inclusão. Foram utilizadas imagens de 26 participantes do sexo feminino e 13 do sexo masculino com idade média de 43,08 anos ( $\pm 12,3$ ), variando de 19 a 74 anos. Importante ressaltar que após essa seleção, analisou-se cada unidade dentária para avaliar se era possível mensurar com fidedignidade as estruturas de interesse. Dessa forma, das 1092 unidades dentárias avaliadas, excluiu-se 677, restando 415 para as mensurações de espessura gengival e distância supracrestal (Figura 5).

Figura 5 – Fluxograma evidenciando as imagens de TCFCs selecionadas para mensurações



A primeira etapa do presente estudo foi a realização da calibração intra-examinador e análise de concordância por meio do Coeficiente de Correlação Intraclassa (CCI) em mensurações realizadas em dois tempos. Na tabela abaixo percebe-se uma concordância intra-examinador excelente (Tabela 1).

Tabela 1 – Concordância intra-examinador

	CCI	95% IC	
		Limite inferior	Limite superior
Avaliador 1	0.993	0.990	0.995
Avaliador 2	0.974	0.965	0.980

A média da espessura gengival foi 1,16 ( $\pm 0,354$ ). Das 415 unidades dentárias mensuradas, 254 apresentaram gengiva fina (61,21%) e 161 a gengiva espessa (38,79%). Já a distância supracrestal apresentou uma média de 2,71mm ( $\pm 0,417$ ). A análise descritiva dos dados consolidados pode ser percebida na tabela a seguir:

Tabela 2 – Estatística descritiva dos dados consolidados de todos os dentes no que tange espessura gengival e distância supracrestal

	<b>ESPESSURA GENGIVAL</b>	<b>DISTÂNCIA SUPRACRESTAL</b>
N	415	415
Média	1.16	2.71
Mediana	1.14	2.68
Desvio padrão	0.354	0.417
Mínimo	0.410	1.80
Máximo	2.85	3.99
1º Quartil	0.900	2.43
3º Quartil	1.36	2.99

Realizou-se o teste de correlação de Spearman para espessura gengival e distância supracrestal, no qual não se percebeu correlação entre essas estruturas ( $p=0.642$ ).

Na tabela 3 observa-se os dados descritivos da espessura gengival e a distância supracrestal agrupadas por sexo. Os homens apresentaram maiores médias

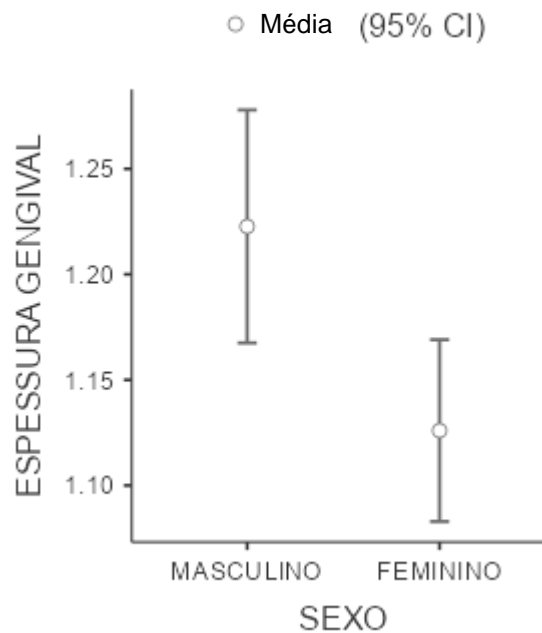
tanto na espessura gengival ( $1,22 \pm 0,343$ ) quanto da distância supracrestal ( $2,72 \pm 0,420$ ).

Tabela 3 – Estatística descritiva para espessura gengival e distância supracrestal agrupados por sexo

	SEXO	ESPESSURA GENGIVAL	DISTÂNCIA SUPRACRESTAL
N	MASCULINO	151	151
	FEMININO	264	264
Média	MASCULINO	1.22	2.72
	FEMININO	1.13	2.70
Mediana	MASCULINO	1.20	2.66
	FEMININO	1.09	2.69
Desvio padrão	MASCULINO	0.343	0.420
	FEMININO	0.355	0.417
Mínimo	MASCULINO	0.410	1.80
	FEMININO	0.450	1.91
Máximo	MASCULINO	2.76	3.99
	FEMININO	2.85	3.92
1º quartil	MASCULINO	1.01	2.43
	FEMININO	0.867	2.42
3º quartil	MASCULINO	1.38	3.04
	FEMININO	1.33	2.95

Na comparação entre os sexos em relação a espessura gengival e a distância supracrestal, percebeu-se que não há significância estatística entre o a espessura e o sexo ( $p=0,636$ ). No entanto, quando se analisa a espessura gengival percebemos que há uma variação estatisticamente significativa de acordo com o sexo ( $p=0.003$ ) (Figura 4).

Figura 6 – Comparação entre as médias de espessura gengival quanto ao sexo



Analisou-se também se havia correlação entre a idade dos pacientes com a espessura gengival e a distância supracrestal. Para tal, optou-se pelo Teste de Correlação de Spearman. Observou-se que não há correlação entre a idade e a distância supracrestal ( $p=0,369$ ). No entanto, observou-se uma correlação negativa entre idade e espessura gengival ( $p<0,001$ ), de intensidade fraca ( $r=-0,220$ ).

5.2 Análise da espessura gengival e distância supracrestal levando em consideração as arcadas dentárias

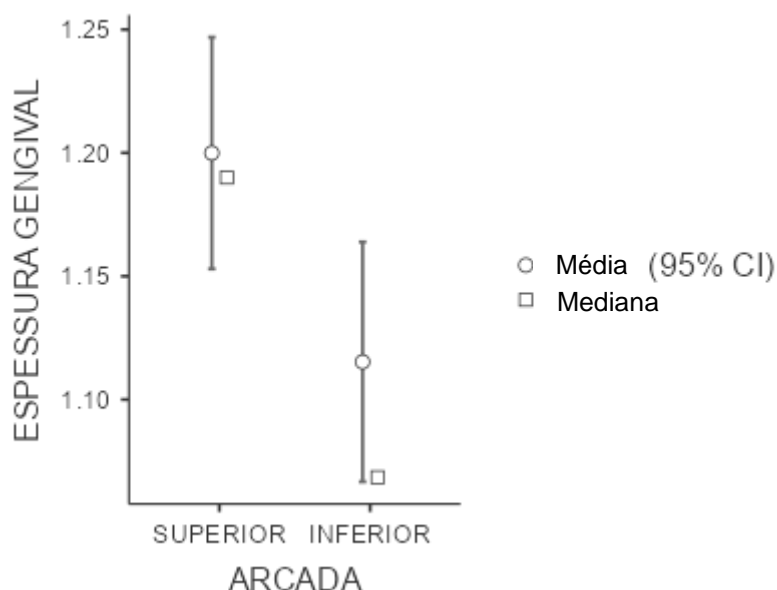
Na tabela 4 estão descritos os dados referentes a espessura gengival e distância supracrestal agrupados por arcada dentária. Em relação as distâncias supracrestais a arcada superior apresentou maior média em relação a inferior,  $2,73\pm 0,428$  e  $2,69\pm 0,405$ , respectivamente. Em relação a espessura gengival, observou-se também maior média na arcada superior ( $1,20\pm 0,359$ ), quando comparada com a arcada inferior ( $1,12\pm 0,342$ ).

Tabela 4 – Estatística descritiva acerca de espessura gengival (mm) e distância supracrestal (mm) agrupados por arcada dentária

	ARCADA	DISTÂNCIAS SUPRACRESTAIS	ESPESSURA GENGIVAL
N	SUPERIOR	225	225
	INFERIOR	190	190
Média	SUPERIOR	2.73	1.20
	INFERIOR	2.69	1.12
Mediana	SUPERIOR	2.66	1.19
	INFERIOR	2.69	1.07
Desvio padrão	SUPERIOR	0.428	0.359
	INFERIOR	0.405	0.342
Mínimo	SUPERIOR	1.80	0.450
	INFERIOR	1.94	0.410
Máximo	SUPERIOR	3.92	2.85
	INFERIOR	3.99	2.18
1º quartil	SUPERIOR	2.44	0.960
	INFERIOR	2.40	0.850
3º quartil	SUPERIOR	3.01	1.38
	INFERIOR	2.93	1.35

Percebeu-se na que não há significância estatística quando se analisa distância supracrestal agrupando por arcada dentária ( $p=0,541$ ). No entanto, quando se analisa a espessura gengival percebemos que há uma variação estatisticamente significativa ( $p=0,014$ ). Para caracterizar isso, recorreu-se a um gráfico do tipo *box plot* (Figura 05). Por meio deste fica nítido que a média de espessura gengival foi consideravelmente maior na arcada superior.

Figura 7 – Análise da espessura gengival quanto à arcada dentária



### 5.3 Análise da espessura gengival e distância supracrestal levando em consideração os diferentes grupos de dentes

Outra análise que foi realizada é a se a espessura gengival e a distância supracrestal podem variar de acordo com grupo dentário. O grupo que apresentou a maior média foi o incisivo lateral superior ( $2,97 \pm 0,501$ ) e a menor média foi 2º pré-molar superior ( $2,45 \pm 0,284$ ) (Tabela 5).

Tabela 5 – Estatística descritiva da distância supracrestal quanto aos grupos de dentes

Grupo de dente	N	Média	Desvio padrão	Mediana	1º quartil	3º quartil	Mínimo	Máximo
2º molar superior	46	2.67	0.369	2.70	2.40	2.88	2.00	3.46
1º molar superior	29	2.64	0.408	2.53	2.41	3.00	1.98	3.47
2º pré-molar superior	27	2.45	0.284	2.43	2.25	2.66	1.97	3.02
1º pré-molar superior	30	2.65	0.371	2.63	2.46	2.88	1.84	3.39
Canino superior	40	2.85	0.450	2.74	2.50	3.21	2.11	3.92
Incisivo lateral superior	29	2.97	0.501	2.92	2.66	3.32	1.80	3.83
Incisivo central superior	24	2.85	0.408	2.77	2.56	3.11	2.01	3.67
2º molar inferior	40	2.63	0.350	2.59	2.41	2.89	2.00	3.47
1º molar inferior	24	2.61	0.358	2.60	2.47	2.89	1.96	3.23
2º pré-molar inferior	27	2.70	0.436	2.58	2.38	3.04	1.97	3.52
1º pré-molar inferior	27	2.70	0.402	2.63	2.46	2.96	2.09	3.99
Canino inferior	24	2.76	0.443	2.79	2.62	2.95	1.94	3.81
Incisivo lateral inferior	23	2.75	0.424	2.76	2.44	3.06	1.98	3.48
Incisivo central inferior	25	2.72	0.466	2.78	2.30	2.86	2.00	3.85

Observou-se que a distância supracrestal varia de forma significativa de acordo com o grupo de dentes ( $p < 0,001$ ). Realizou-se o teste *post-hoc* de Tukey para



análise comparativa por pares (Tabela 6). A partir dessa análise, percebeu-se que houve diferença estatística no que tange a distância supracrestal do grupo segundo pré-molar superior em comparação com os grupos canino superior, incisivo lateral superior e incisivo central superior, bem como do grupo segundo molar inferior e incisivo lateral superior.

## Resultados

Tabela 6 – Inferência estatística para comparação post-hoc em pares de distância supracrestal por grupos de dentes (Teste de Tukey)

	2º molar superior	1º molar superior	2º pré-molar superior	1º pré-molar superior	Canino superior	Incisivo lateral superior	Incisivo central superior	2º molar inferior	1º molar inferior	2º pré-molar inferior	1º pré-molar inferior	Canino inferior	Incisivo lateral inferior	Incisivo central inferior
2º molar superior	-	1.00	.597	1.00	.729	.104	.882	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1º molar superior		-	.875	1.00	.712	.122	.848	1.00	1.00	1.00	1.00	.99	1.00	1.00
2º pré-molar superior			-	.851	.006*	<.001*	.029*	.852	.975	.572	.552	.274	.327	.495
1º pré-molar superior				-	.726	.127	.859	1.00	1.00	1.00	1.00	.999	1.00	1.00
Canino superior					-	.995	1.00	.507	.588	.970	.975	1.00	1.00	.991
Incisivo lateral superior						-	.999	.049*	.088	.421	.440	.828	.808	.567
Incisivo central superior								.724	.745	.988	.990	1.00	1.00	.997
2º molar inferior								-	1.00	1.00	1.00	.997	.998	1.00
1º molar inferior									-	1.00	1.00	.994	.997	1.00
2º pré-molar inferior										-	1.00	1.00	1.00	1.00
1º pré-molar inferior											-	1.00	1.00	1.00
Canino inferior												-	1.00	1.00
Incisivo lateral inferior													-	1.00
Incisivo central inferior														-

\* Diferença estatisticamente significativa.

Já em relação a estatística descritiva da espessura gengival de acordo com os grupos de dentes, observou-se a maior média no grupo 2º molar superior (1,48 ±0,425mm) e a menor no grupo incisivo central inferior (0,859±0,193mm) (Tabela 7).

Tabela 7 – Estatística descritiva da espessura gengival quanto aos grupos de dentes

Grupo de dente	N	Média	Desvio padrão	Mediana	1º quartil	3º quartil	Mínimo	Máximo
2º molar superior	46	1.48	0.425	1.39	1.17	1.66	0.900	2.85
1º molar superior	29	1.27	0.256	1.28	1.09	1.43	0.850	1.82
2º pré-molar superior	27	1.10	0.310	1.19	0.900	1.33	0.540	1.68
1º pré-molar superior	30	1.12	0.242	1.11	0.945	1.24	0.650	1.59
Canino superior	40	1.07	0.376	1.02	0.847	1.20	0.450	2.76
Incisivo lateral superior	29	1.04	0.270	1.12	0.820	1.20	0.550	1.47
Incisivo central superior	24	1.20	0.250	1.28	0.990	1.35	0.740	1.68
2º molar inferior	40	1.46	0.304	1.44	1.30	1.66	0.850	2.18
1º molar inferior	24	1.34	0.262	1.33	1.13	1.56	0.810	1.79
2º pré-molar inferior	27	1.04	0.283	1.01	0.870	1.28	0.490	1.49
1º pré-molar inferior	27	0.982	0.204	0.990	0.830	1.14	0.600	1.44
Canino inferior	24	1.02	0.321	0.920	0.750	1.29	0.600	1.69
Incisivo lateral inferior	23	0.910	0.211	0.950	0.730	1.06	0.480	1.30
Incisivo central inferior	25	0.859	0.193	0.850	0.770	1.05	0.410	1.17

Na análise da espessura gengival por grupo de dentes, percebeu-se que há diferença estatisticamente significativa da espessura gengival quanto ao grupo de dentes ( $p < 0,001$ ). Para determinar quais grupos apresentaram diferença estatística entre si, recorreu-se ao Teste de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner na tabela 8. A partir dessa análise, percebeu-se que houve diferença estatística no que tange a espessura gengival em 29 comparações entre pares. Dessas, em 27 sempre um grupo de molares apresentou maior espessura gengival que outro grupo de dentes. Somente em duas comparações não havia um grupo de molar envolvido: incisivo central superior quando comparado a incisivo lateral inferior e incisivo central inferior. O grupo dos centrais superiores apresenta uma média de espessura gengival maior do que os outros dois grupos.

## Resultados

Tabela 8 – Inferência estatística para comparação post-hoc de espessura gengival agrupados por grupos de dentes (Teste de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner)

	2º molar superior	1º molar superior	2º pré-molar superior	1º pré-molar superior	Canino superior	Incisivo lateral superior	Incisivo central superior	2º molar inferior	1º molar inferior	2º pré-molar inferior	1º pré-molar inferior	Canino inferior	Incisivo lateral inferior	Incisivo central inferior
2º molar superior	-	.675	.015*	.005*	<.001*	<.001*	.235	1.00	.997	<.001*	<.001*	<.001*	<.001*	<.001*
1º molar superior		-	.783	.636	.038*	.112	1.00	.320	1.00	.225	.005*	.187	<.001*	<.001*
2º pré-molar superior			-	1.00	1.00	1.00	.992	.003*	.337	1.00	.912	.999	.549	.133
1º pré-molar superior				-	.992	1.00	.989	<.001*	.201	1.00	.700	.968	.211	.011*
Canino superior					-	1.00	.391	<.001*	0.009*	1.00	1.00	1.00	.850	.351
Incisivo lateral superior						-	.708	<.001*	.060	1.00	.997	1.00	.769	.223
Incisivo central superior							-	.059	.930	.761	.112	.586	.025*	.002*
2º molar inferior								-	.960	<.001*	<.001*	<.001*	<.001*	<.001*
1º molar inferior									-	.056	.001*	.055	<.001*	<.001*
2º pré-molar inferior										-	1.00	1.00	.915	.400
1º pré-molar inferior											-	1.00	.996	.776
Canino inferior												-	1.00	.989
Incisivo lateral inferior													-	1.00
Incisivo central inferior														-

\*Diferença estatisticamente significativa

#### 5.4 Análise da espessura gengival e distância supracrestal levando em consideração as unidades dentárias

A estatística descritiva da espessura gengival e distância supracrestal agrupados por dente está apresentada na tabela 9. Os dentes que apresentaram maior espessura gengival foram as unidades 17 e 47 com média de 1,50 mm ( $\pm 0,488$  e  $\pm 0,318$ , respectivamente). Já a unidade dentária que apresentou a menor média foi a 31 com  $0,829 \pm 0,189$  mm. Em relação à distância supracrestal, a unidade 12 apresentou a maior média ( $3,03 \pm 0,513$  mm) e a unidade 15 a menor ( $2,44 \pm 0,315$  mm).

## Resultados

Tabela 9 – Estatística descritiva de espessura gengival e distância supracrestal agrupados por dente

Dente	ESPESSURA GENGIVAL								DISTÂNCIA SUPRACRESTAL						
	N	Média	Desvio padrão	Mediana	1º quartil	3º quartil	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Mediana	1º quartil	3º quartil	Mínimo	Máximo
11	13	1.22	0.239	1.28	1.03	1.35	0.740	1.56	2.96	0.483	2.99	2.64	3.36	2.01	3.67
12	16	1.02	0.261	1.08	0.940	1.15	0.550	1.40	3.03	0.513	3.02	2.67	3.34	2.21	3.83
13	22	1.07	0.464	0.965	0.813	1.21	0.450	2.76	2.82	0.441	2.73	2.48	3.21	2.11	3.70
14	15	1.10	0.215	1.13	0.915	1.23	0.750	1.47	2.65	0.405	2.63	2.42	2.84	1.91	3.39
15	13	1.12	0.287	1.19	0.950	1.23	0.610	1.68	2.44	0.315	2.41	2.25	2.66	1.97	3.02
16	14	1.26	0.263	1.23	1.07	1.38	0.860	1.82	2.68	0.370	2.58	2.42	2.97	2.11	3.30
17	25	1.50	0.488	1.51	1.12	1.67	0.900	2.85	2.72	0.347	2.72	2.48	3.00	2.12	3.43
21	11	1.19	0.273	1.28	0.950	1.35	0.790	1.68	2.72	0.262	2.69	2.56	2.81	2.31	3.18
22	13	1.06	0.290	1.14	0.760	1.24	0.550	1.47	2.89	0.496	2.78	2.66	3.20	1.80	3.63
23	18	1.06	0.241	1.04	0.913	1.17	0.630	1.70	2.89	0.470	2.81	2.57	3.20	2.21	3.92
24	15	1.14	0.273	1.03	0.995	1.34	0.650	1.59	2.64	0.349	2.63	2.46	2.91	1.84	3.18
25	14	1.09	0.340	1.15	0.825	1.35	0.540	1.57	2.46	0.263	2.47	2.26	2.64	1.98	2.95
26	15	1.28	0.258	1.33	1.15	1.44	0.850	1.69	2.61	0.452	2.53	2.37	2.83	1.98	3.47
27	21	1.46	0.346	1.39	1.28	1.61	0.950	2.45	2.60	0.391	2.65	2.30	2.79	2.00	3.46
31	13	0.829	0.189	0.850	0.780	0.880	0.410	1.08	2.70	0.459	2.74	2.35	2.84	2.08	3.85
32	12	0.964	0.202	0.980	0.762	1.12	0.710	1.30	2.85	0.470	2.83	2.65	3.15	1.98	3.48
33	11	1.04	0.333	0.880	0.780	1.33	0.680	1.60	2.66	0.426	2.78	2.36	2.89	1.94	3.32
34	14	1.03	0.207	1.02	0.890	1.15	0.730	1.44	2.76	0.508	2.75	2.48	3.00	2.09	4.05
35	14	1.02	0.298	1.06	0.883	1.27	0.490	1.39	2.73	0.437	2.51	2.37	3.10	2.26	3.52
36	11	1.34	0.304	1.22	1.14	1.58	0.810	1.79	2.65	0.332	2.61	2.50	2.87	2.17	3.23
37	20	1.42	0.291	1.35	1.27	1.62	0.850	1.97	2.59	0.376	2.55	2.36	2.85	2.00	3.47
41	12	0.892	0.201	0.860	0.755	1.08	0.540	1.17	2.74	0.493	2.85	2.21	2.98	2.00	3.47
42	11	0.851	0.214	0.810	0.680	1.02	0.480	1.16	2.64	0.356	2.67	2.41	2.82	2.06	3.27
43	13	0.997	0.322	0.960	0.690	1.28	0.600	1.69	2.84	0.459	2.80	2.73	3.11	1.95	3.81
44	13	0.932	0.196	0.910	0.750	1.03	0.600	1.24	2.65	0.278	2.58	2.44	2.89	2.25	3.06
45	13	1.05	0.277	1.01	0.860	1.28	0.540	1.49	2.67	0.451	2.58	2.39	2.85	1.97	3.46
46	13	1.34	0.233	1.35	1.12	1.46	1.01	1.75	2.58	0.389	2.59	2.46	2.85	1.96	3.13
47	20	1.50	0.318	1.56	1.34	1.70	0.950	2.18	2.67	0.328	2.70	2.45	2.92	2.07	3.38

Em relação a comparação entre distância supracrestal e as unidades dentárias, não houve diferença estatística. Na análise comparativa entre a espessura gengival e as unidades dentárias verificou-se que houve diferença estatística (Kruskal-Wallis,  $p < .001$ ). Para determinar quais grupos apresentaram diferença estatística entre si, recorreu-se ao Teste de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner (APÊNDICE E). Percebeu-se que há diferença estatística em 27 comparações entre grupos realizadas acima (Tabela 10). Destaca-se que nessas 27 comparações, um molar apresentou uma média estatisticamente significativa maior do que outro dente.

Tabela 10 – Inferência estatística para comparação post-hoc em pares de espessura gengival agrupados por dente

		<b>ESPESSURA GENGIVAL</b>	
		W	P
12	27	5.4227	0.033*
12	47	5.2929	0.045*
13	27	5.5511	0.024*
13	47	5.4866	0.028*
17	31	-6.2906	0.003*
17	41	-5.5306	0.025*
17	42	-5.3937	0.035*
23	27	5.4006	0.035*
26	31	-5.4487	0.031*
27	31	-6.6958	< .001*
27	32	-5.6394	0.019*
27	34	-5.3609	0.039*
27	41	-6.0635	0.006*
27	42	-6.0077	0.007*
27	44	-6.0693	0.006*
31	37	6.1806	0.004*
31	46	5.7706	0.013*
31	47	6.3366	0.002*
32	37	5.4528	0.031*
32	47	5.5084	0.027*
34	47	5.3227	0.042*
37	41	-5.7287	0.015*
37	42	-5.8995	0.009*
37	44	-5.9439	0.008*
41	47	5.8113	0.012*
42	47	5.7254	0.015*
44	47	5.8672	0.010*

6

Discussão





## 6 DISCUSSÃO

Neste estudo foram analisadas TCFCs com afastamento de lábios e bochechas. Teve como objetivos avaliar a existência de correlação entre a espessura gengival e a distância supracrestal por meio de mensurações em TCFC, bem como determinar a espessura gengival e a distância supracrestal em todos os dentes.

A amostra do presente estudo foi composta por 39 TCFCs, totalizando 415 unidades dentárias passíveis de mensuração. É um tamanho amostral considerável, abrangendo todos os dentes, exceto os terceiros molares. Nenhum estudo apresenta esta abrangência para a finalidade de mensuração de espessura gengival e distância supracrestal. O estudo que mais aproximou-se disso foi o de BORGES *et al.* (2015), que analisou os dentes da arcada superior.

A distância supracrestal e o fenótipo gengival apresentam uma grande importância na prática clínica. Por conta disso, foram objeto de estudo para várias pesquisas (MULLER *et al.*, 2000; FISCHER *et al.*, 2013; BORGES *et al.*, 2015; NIKIFORIDOU *et al.*, 2016; ALVES *et al.*, 2018; SHAO *et al.*, 2018; ASLAN *et al.*, 2020; KLOUKOS *et al.*, 2021; BEIRE *et al.*, 2021; GLUCKMAN *et al.*, 2021; RODRIGUES *et al.*, 2022). Várias são as formas utilizadas para mensuração destas estruturas, e, mais recentemente, a TCFC constitui um dos meios mais analisados por estudos científicos para este intuito (MULLER *et al.*, 2000; DE ROUCK *et al.*, 2009; BORGES *et al.*, 2015; NIKIFORIDOU *et al.*, 2016; ALVES *et al.*, 2018; SHAO *et al.*, 2018; ASLAN *et al.*, 2020; KLOUKOS *et al.*, 2021; BEIRE *et al.*, 2021; GLUCKMAN *et al.*, 2021; RODRIGUES *et al.*, 2022). Alguns estudos foram realizados comparando vários métodos para essas mensurações, demonstrando que há uma concordância entre estes (BORGES *et al.*, 2015; ALVES *et al.*, 2018).

Por meio dos resultados deste estudo, observou-se que não há correlação entre a espessura gengival e a distância supracrestal. Esses achados coadunam com o que foi observado por Fischer e colaboradores (2013), quando correlacionou os achados da transparência da sonda para determinação do fenótipo gengival associados com a sondagem para determinação da distância supracrestal em incisivos superiores. No entanto, Muller e colaboradores (2000) encontraram correlação em um estudo que se utilizou o ultrassom para determinação da espessura gengival e a profundidade de sondagem para a distância supracrestal. Assim, o fenótipo gengival espesso foi associado a maiores médias para distância supracrestal.

Ressalta-se que no primeiro estudo foram avaliados somente 80 incisivos superiores. Já no segundo estudo foram analisados os dentes anterossuperiores de oitenta participantes, totalizando 480 dentes. Ambos os estudos se limitaram também a analisar indivíduos adultos jovens (Respectivamente, média de idade de 25,8 anos, indivíduos com idade entre 21 e 36 anos; média de idade não determinada no artigo, indivíduos com idade entre 19 e 30 anos). No presente estudo analisou-se 415 unidades, de todos os grupos dentários, de ambos os sexos.

Foi possível observar também uma média geral para espessura gengival de 1.16 mm ( $\pm 0,354$ ). Essa média foi bem próxima a encontrada por Borges e colaboradores (2015). Os autores ao mensurar os dentes da arcada superior obtiveram uma média de 1.18 mm. Vários outros estudos foram realizados visando determinar a espessura gengival por meio de TCFC, no entanto, restringiram suas mensurações a dentes anteriores (NIKIFORIDOU *et al.*, 2016; ALVES *et al.*, 2018; SHAO *et al.*, 2018; ASLAN *et al.*, 2020; KLOUKOS *et al.*, 2021; BEIRE *et al.*, 2021; GLUCKMAN *et al.*, 2021; RODRIGUES *et al.*, 2022).

Já a distância supracrestal apresentou, em média, 2,71mm. Esse valor é semelhante aos encontrados por Borges e colaboradores (2015) Gargiulo e colaboradores (1961) e Tristão e colaboradores (2014), 2,93, 2,73 e 2,75mm respectivamente.

Um achado bem importante no presente estudo é o sobre a influência do sexo na espessura gengival. As pessoas do sexo masculino apresentaram média estatisticamente superior a encontrado no sexo feminino. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Joshi e colaboradores (2017), que mensuraram a espessura gengival em 800 indivíduos por meio de uma técnica radiográfica modificada. De Rouck e colaboradores (2009), ao avaliar o fenótipo gengival por meio do método da transparência da sonda em 100 indivíduos, observou que 78% dos participantes do sexo masculino apresentavam fenótipo espesso nos incisivos centrais superiores, enquanto apenas 36% das mulheres apresentavam a mesma característica.

Observou-se também a existência de uma correlação fraca entre a espessura gengival e a idade dos participantes do estudo. Por meio dos resultados, ficou claro que a espessura gengival é maior em indivíduos mais jovens. Esses resultados corroboram ao que foi observado por Vandana e Savitha (2005)

Outro ponto a ser ressaltado, é a amplitude da idade em vários estudos é restrita. No presente estudo foram avaliados indivíduos entre 19 e 74 anos de idade enquanto em vários estudos houve a restrição da idade dos indivíduos analisados a adultos jovens (RODRIGUES *et al.*, 2022; BEIRE *et al.*, 2021; KLOUKOS *et al.*, 2021; ALVES *et al.*, 2018; BORGES *et al.*, 2015; SHAO *et al.*, 2018). A análise englobando uma faixa etária mais ampla pode ser mais representativa.

Outra análise realizada no presente estudo foi sobre as médias obtidas nas mensurações de espessura gengival e distância supracrestal com as arcadas dentárias. Não foi encontrada nenhuma relação entre as médias obtidas para distância supracrestal e as arcadas superior e inferior. Barboza e colaboradores (2008) também não encontraram diferenças estatísticas ao realizar essas mensurações em dentes posteriores em ambas as arcadas. No entanto, quando se trata de espessura gengival, observou-se que a arcada superior apresentou maiores médias que a arcada inferior. Esses resultados condizem com o que foi observado por Shao e colaboradores (2018), que realizaram essas mensurações nos dentes anteriores de ambas as arcadas. Lee e colaboradores (2018) também observaram médias maiores para espessura gengival para dentes da arcada superior (1,53mm), quando comparados aos dentes da arcada inferior (1,24mm).

Atentou-se também para as médias obtidas para os diversos grupos de dentes no que tange a espessura gengival e distância supracrestal. Observou-se que os molares apresentam médias para espessura gengival maiores que os outros grupos. Resultado semelhante a este foi encontrado por Borges e colaboradores (2015) e Lee e colaboradores (2018). No presente estudo observou-se também que os incisivos centrais superiores apresentaram uma maior espessura gengival que os incisivos centrais inferiores. Shao e colaboradores (2018) e Lee e colaboradores (2018) obtiveram também resultados semelhantes.

Em relação à distância supracrestal, observou-se que os incisivos laterais superiores apresentaram as maiores médias, seguidos pelos incisivos centrais superiores e caninos superiores. Borges e colaboradores (2015) observaram que os incisivos superiores apresentam as maiores médias quando comparados ao demais grupos. Salienta-se que os autores optaram por realizar o agrupamento em grupos dentários, de modo que não foi possível distinguir, por exemplo, as médias obtidas pelos incisivos centrais das obtidas pelos incisivos laterais. No presente estudo, optou-se por realizar o agrupamento por meio de dentes homólogos contralaterais. Para tal

decisão, utilizou-se os achados de Barboza e colaboradores (2008), que não observaram diferença estatística entre os dentes homólogos contralaterais.

Quando se comparou a espessura gengival levando em consideração às unidades dentárias observou-se que há diferença estatística entre determinados grupos no que tange a espessura gengival e que não há diferença em relação a distância supracrestal, reforçando assim achados supracitados quando se agrupou os dentes homólogos contralaterais.

A importância clínica para realização desta análise, é pelo fato de estudos mais recentes preconizarem uma individualização da distância supracrestal, por meio de mensuração do dente homólogo contralateral, previamente a um procedimento de restabelecimento dessa distância (BARBOZA *et al.*, 2008). No presente estudo, houve uma variação entre as médias desse parâmetro nas unidades dentárias analisadas, apesar de não se observar diferença estatística. Ressaltamos que este resultado pode ser devido ao tamanho da amostra e estudos com amostras mais representativas devem ser realizados.

O presente estudo apresenta algumas limitações. Por ser um estudo no qual utilizou-se de TCFC oriundas de bancos de dados onde não foi possível ter acesso a algumas informações do exame clínico do paciente. Dessa forma, não se sabe, por exemplo, os hábitos dos pacientes analisados no estudo. Uma possibilidade de viés é sobre a utilização de cigarro. Taltia e Arjunkumar (2016) observaram que a espessura gengival é significativamente maior em tabagistas do que em não-tabagistas. Outra informação importante que não pode ser obtida é o uso das medicações utilizadas pelos participantes. Alguns anticonvulsivantes (fenitoína, fenobarbital, vigabatrin), imunossuppressores (ciclosporina A) e inibidores de canais de cálcio (nifedipina, amelodipina, diltiazem, verapamil) estão associados a ocorrência de hiperplasia gengival medicamentosa (DAHLLOF *et al.*, 1993; DONGARI-BAGTZOGLU, 2004; KAMALI *et al.*, 1999; MANI *et al.*, 2001; PERLÍK *et al.*, 1995; SEYMOUR *et al.*, 1985; BRUNET *et al.*, 2001; DHINGRA; PRAKASH, 2012; LUVIZUTO *et al.*, 2012; NAKIB; ASHRAFI, 2011; PRIYADHARSHINI *et al.*, 2014).

7

Conclusões



## 7 CONCLUSÕES

Baseado nos resultados desse estudo, conclui-se que:

- Não há correlação entre a espessura gengival e a distância supracrestal;
- Quando se analisa a espessura gengival, as médias obtidas do sexo masculino são maiores do que a do sexo feminino;
- A média de espessura gengival de dentes localizados na arcada superior é maior do que na arcada inferior;
- A espessura gengival foi maior em indivíduos mais jovens;
- Os molares apresentam espessura gengival maior do que os demais dentes.







---

# Referências



## REFERÊNCIAS

- ALVES, P. H. M. et al. Measurement properties of gingival biotype evaluation methods. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 20, n. 3, p. 280–284, 2018.
- AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. Informational paper: drug-associated gingival enlargement. **Journal of Periodontology**, v. 75, 2004.
- ANAND, V.; GOVILA, V.; GULATI, M. Correlation of gingival tissue biotypes with gender and tooth morphology: A randomized clinical study. **Indian Journal of Dentistry**, v. 3, n. 4, p. 190–195, 2012.
- ASLAN, S. et al. A Novel Technique for the Estimation of Gingival Thickness: A Preliminary Study. **International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 41, n. 4, 2021.
- BARBOZA, E. P. et al. Supracrestal gingival tissue measurements in healthy human periodontium. **International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 28, n. 1, 2008.
- BARRIVIERA, M. et al. A new method to assess and measure palatal masticatory mucosa by cone-beam computerized tomography. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 36, n. 7, p. 564–568, 2009.
- BEIRE, J. M. et al. Clinical and tomography evaluation of periodontal phenotypes of Brazilian dental students. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 25, n. 3, p. 207, 2021.
- BLOCK, P. L. Restorative margins and periodontal health: a new look at an old perspective. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 57, n. 6, p. 683–689, 1987.
- BORGES, G. J. et al. Cone-beam computed tomography as a diagnostic method for determination of gingival thickness and distance between gingival margin and bone crest. **The Scientific World Journal**, v. 2015, 2015.
- BRUNET, L.I. et al. Prevalence and risk of gingival enlargement in patients treated with anticonvulsant drugs. **European Journal of Clinical Investigation**, v. 31, n. 9, p. 781-788, 2001.
- CARVALHO, B. A. S. et al. Clinical and radiographic evaluation of the Periodontium with biologic width invasion. **BMC Oral Health**, v. 20, n. 1, p. 1–6, 2020.
- CARVALHO, C. V et al. Espaço biológico: conceito chave para estética e saúde gengival em procedimentos restauradores. **The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry**, v. 1, n. 1, p. 20, 2016.
- COHEN, R. E. et al. **Glossary of periodontal terms**. Chicago: The American Academy of Periodontology, 2001.

- CUNY-HOUCHMAND, M. et al. Gingival biotype assessement: visual inspection relevance and maxillary versus mandibular comparison. **The Open Dentistry Journal**, v. 7, p. 1, 2013.
- DAHLLOF, Goran et al. Periodontal condition of epileptic adults treated long-term with phenytoin or carbamazepine. **Epilepsia**, v. 34, n. 5, p. 960-964, 1993.
- 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. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 36, n. 5, p. 428–433, 2009.
- DHINGRA, Kunaal; PRAKASH, Shobha. Gingival overgrowth in partially edentulous ridges in an elderly female patient with epilepsy: a case report. **Gerodontology**, v. 29, n. 2, p. e1201-e1206, 2012.
- DIETSCHI, D.; SPREAFICO, R. Current clinical concepts for adhesive cementation of tooth-colored posterior restorations. **Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry**, v. 10, p. 47–54, 1998.
- EGER, T.; MÜLLER, H.; HEINECKE, A. Ultrasonic determination of gingival thickness: subject variation and influence of tooth type and clinical features. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 23, n. 9, p. 839–845, 1996.
- EGHBALI, A. et al. The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians. **Journal of clinical periodontology**, v. 36, n. 11, p. 958–963, 2009.
- FU, J. et al. Tissue biotype and its relation to the underlying bone morphology. **Journal of Periodontology**, v. 81, n. 4, p. 569–574, 2010.
- GARGIULO, A. W.; WENTZ, F. M.; ORBAN, B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. **The Journal of Periodontology**, v. 32, n. 3, p. 261–267, 1961.
- GLUCKMAN, H. et al. Dimensions of the dentogingival tissue in the anterior maxilla. A CBCT descriptive cross-sectional study. **The International Journal of Esthetic Dentistry**, v. 16, n. 4, p. 580–592, 2021.
- JANUARIO, A. L.; BARRIVIERA, M.; DUARTE, W. R. Soft tissue cone-beam computed tomography: A novel method for the measurement of gingival tissue and the dimensions of the dentogingival unit. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 20, n. 6, p. 366–373, 2008.
- JARDINI, M. A. N.; PUSTIGLIONI, F. E. Estudo biometrico do espaco biologico em humanos por meio da sondagem transulcular. **Rev. Pos Grad**, v. 7, n. 4, p. 295–302, 2000.
- JEPSEN, S. et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases

and Conditions. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 45, p. S219–S229, 2018.

KAMALI, F. et al. The effect of multiple anticonvulsant therapy on the expression of phenytoin-induced gingival overgrowth. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 26, n. 12, p. 802-805, 1999.

KAN, J. Y. K. et al. Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans. **Journal of Periodontology**, v. 74, n. 4, p. 557–562, 2003.

KAN, J. Y. K. et al. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. **International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 30, n. 3, 2010.

KAO, R. T. et al. American Academy of Periodontology best evidence consensus statement on modifying periodontal phenotype in preparation for orthodontic and restorative treatment. **Journal of Periodontology**, v. 91, n. 3, p. 289–298, 2020.

KAO, R. T.; PASQUINELLI, K. Thick versus thin gingival tissue: A key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. **Journal of the California Dental Association**, v. 30, n. 7, p. 521–526, 2002.

KLOUKOS, D. et al. Gingival Thickness Assessment at Mandibular Incisors of Orthodontic Patients with Ultrasound and Cone-beam CT. A Cross-sectional Study. **Oral health & Preventive Dentistry**, v. 19, n. 1, p. 263–270, 2021.

KOIS, J. C. Altering gingival levels: the restorative connection part I: biologic variables. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 6, n. 1, p. 3–7, 1994.

KORBENDAU, J.-M.; GUYOMARD, F. **Chirurgie muco-gingivale chez l'enfant et l'adolescent**. [s.l.] Ed. CdP, 1992.

LEE, W. Z.; ONG, M. M. A.; YEO, A. B. Gingival profiles in a select Asian cohort: A pilot study. **Journal of Investigative and Clinical Dentistry**, v. 9, n. 1, p. e12269, 2018.

LIU, F.; PELEKOS, G.; JIN, L. J. The gingival biotype in a cohort of Chinese subjects with and without history of periodontal disease. **Journal of Periodontal Research**, v. 52, n. 6, p. 1004–1010, 2017.

LUVIZUTO, Eloá Rodrigues et al. Functional aesthetic treatment of patient with phenytoin-induced gingival overgrowth. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 23, n. 3, p. e174-e176, 2012.

MAGNE, P.; SPREAFICO, R. C. Deep margin elevation: a paradigm shift. **American Journal of Esthetic Dentistry**, v. 2, n. 2, p. 86–96, 2012.

MANI, K. S. et al. Epilepsy control with phenobarbital or phenytoin in rural south India: the Yelandur study. **The Lancet**, v. 357, n. 9265, p. 1316-1320, 2001.

- MAROSO, F. B. et al. Correlation between gingival thickness and gingival recession in humans. **Acta odontologica latinoamericana**, v. 28, n. 2, p. 162–166, 2015.
- MAYNARD JR, J. G. Diagnosis and management of mucogingival problems in children. **Dental Clinics of North America**, v. 24, p. 683–703, 1980.
- MÜLLER, H.-P.; SCHALLER, N.; EGER, T. Ultrasonic determination of thickness of masticatory mucosa: a methodologic study. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 88, n. 2, p. 248–253, 1999.
- MÜLLER, H. et al. Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 27, n. 9, p. 621–626, 2000.
- MÜLLER, H.; EGER, T. Gingival phenotypes in young male adults. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 24, n. 1, p. 65–71, 1997.
- MUÑOZ-CARRILLO, J. L. et al. Pathogenesis of Periodontal Disease. In: **Periodontal Disease-Diagnostic and Adjunctive Non-surgical Considerations**. [s.l.] IntechOpen, 2019.
- NABERS, C. L. Repositioning the attached gingiva. **The Journal of Periodontology**, v. 25, n. 1, p. 38–39, 1954.
- NAGARAJ, K. R. et al. Gingival biotype—Prosthodontic perspective. **The Journal of Indian Prosthodontic Society**, v. 10, n. 1, p. 27–30, 2010.
- NIKIFORIDOU, M. et al. Classification of periodontal biotypes with the use of CBCT. A cross-sectional study. **Clinical Oral Investigations**, v. 20, n. 8, p. 2061–2071, 2016.
- NAKIB, Nuha; ASHRAFI, Seema S. Drug-induced gingival overgrowth. **Disease-a-month**, v. 57, n. 4, p. 225-230, 2011.
- NISAPAKULTORN, K. et al. Factors affecting soft tissue level around anterior maxillary single-tooth implants. **Clinical Oral Implants Research**, v. 21, n. 6, p. 662–670, 2010.
- OCHSENBEIN, C. Newer concepts of mucogingival surgery. **The Journal of Periodontology**, v. 31, n. 3, p. 175–185, 1960.
- OLSSOIN, M.; LINDHE, J.; MARINELLO, C. P. On the relationship between crown form and clinical features of the gingiva in adolescents. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 20, n. 8, p. 570–577, 1993.
- PATCAS, R. et al. Accuracy of linear intraoral measurements using cone beam CT and multidetector CT: a tale of two CTs. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 41, n. 8, p. 637–644, 2012.
- PERLIK, F. et al. Phenytoin as a risk factor in gingival hyperplasia. **Therapeutic Drug Monitoring**, v. 17, n. 5, p. 445-448, 1995.



- PRIYADHARSHINI, V. et al. Successful management of phenytoin and phenobarbitone induced gingival enlargement: A multimodal approach. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 5, n. 2, p. 268, 2014.
- REEVES, W. G. Restorative margin placement and periodontal health. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 66, n. 6, p. 733–736, 1991.
- RODRIGUES, D. M. et al. Relationship between anterior maxillary tooth sagittal root position and periodontal phenotype: a clinical and tomographic study. **Clinical Oral Investigations**, v. 26, n. 2, p. 1309–1321, 2022.
- SAVITHA, B.; VANDANA, K. L. Comparative assesment of gingival thickness using transgingival probing and ultrasonographic method. **Indian Journal of Dental Research**, v. 16, n. 4, p. 135, 2005.
- SEIBERT, J.; LINDHE, J. Esthetics and periodontal therapy. **Textbook of clinical periodontology**, v. 2, p. 477–514, 1989.
- SEYMOUR, R. A.; SMITH, D. G.; TURNBULL, D. N. The effects of phenytoin and sodium valproate on the periodontal health of adult epileptic patients. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 12, n. 6, p. 413-419, 1985.
- SHAO, Y. et al. Assessment of periodontal biotype in a young Chinese population using different measurement methods. **Scientific reports**, v. 8, n. 1, p. 1–8, 2018.
- SILVA, J. N. N. et al. Influence of lip retraction on the cone beam computed tomography assessment of bone and gingival tissues of the anterior maxilla. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology**, v. 123, n. 6, p. 714–720, 2017.
- TALTIA, Ankita; ARJUNKUMAR, R. Assessment of Gingival thickness in smokers and non-smokers-A clinical study. **International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research**, v. 8, n. 6, p. 574-577, 2016.
- TRISTÃO, G. C. et al. Supracrestal gingival tissue measurement in normal periodontium: a human histometric study. **International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 34, n. 1, 2014.

---

Apêndice(s)



## APÊNDICE A - Concordância intra-examinador

	Concordância	95% CI	
		Limite inferior	Limite superior
Avaliador 1	0.993	0.990	0.995
Avaliador 2	0.974	0.965	0.980

## APÊNDICE B - Estatística descritiva dos dados consolidados

	<b>ESPESSURA GENGIVAL</b>	<b>DISTÂNCIA SUPRACRESTAL</b>
N	415	415
Média	1.16	2.71
Mediana	1.14	2.68
Desvio-padrão	0.354	0.417
Mínimo	0.410	1.80
Máximo	2.85	3.99
Shapiro-Wilk W	0.963	0.986
Shapiro-Wilk p	< .001	< .001
1º Quartil	0.900	2.43
3º Quartil	1.36	2.99

## APÊNDICE C - Inferência estatística para análise de correlação entre fenótipo gengival e distância supracrestal

		<b>ESPESSURA GENGIVAL</b>	<b>DISTÂNCIA SUPRACRESTAL</b>
ESPESSURA GENGIVAL	Spearman's rho	—	
	p-value	—	
DISTÂNCIA SUPRACRESTAL	Spearman's rho	0.023	—

p-value

0.642

—

---

APÊNDICE D - Inferência estatística de espessura gengival e distância supracrestal agrupados por dente (Teste de Kruskal-Wallis)

---

	$\chi^2$	df	P
ESPESSURA GENGIVAL	135.8	27	< .001
DISTÂNCIA SUPRACRESTAL	37.7	27	0.083

---

APÊNDICE E - Inferência estatística para comparação post-hoc em pares de espessura gengival agrupados por dente (Teste de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner)

		<b>ESPESSURA GENGIVAL</b>	
		W	P
11	12	-2.7918	0.976
11	13	-3.1641	0.902
11	14	-2.1830	0.999
11	15	-1.6323	1.000
11	16	0.0000	1.000
11	17	2.3939	0.997
11	21	-0.4101	1.000
11	22	-2.1398	1.000
11	23	-2.6050	0.990
11	24	-1.3690	1.000
11	25	-1.4759	1.000
11	26	0.9454	1.000
11	27	2.9343	0.956
11	31	-4.7552	0.148
11	32	-3.5013	0.768
11	33	-1.9271	1.000
11	34	-2.9866	0.946
11	35	-2.4034	0.997
11	36	1.2298	1.000
11	37	2.7122	0.983
11	41	-4.1947	0.380
11	42	-4.3034	0.325
11	43	-2.8308	0.971
11	44	-3.9230	0.533
11	45	-2.2923	0.999
11	46	1.7421	1.000
11	47	3.9626	0.510
12	13	-0.4392	1.000
12	14	1.1184	1.000
12	15	1.2099	1.000
12	16	3.0287	0.937
12	17	4.2916	0.330
12	21	1.7452	1.000
12	22	1.2102	1.000

---

12	23	0.0244	1.000
12	24	1.1187	1.000
12	25	1.0587	1.000
12	26	3.7462	0.636
12	27	5.4227	0.033*
12	31	-3.1982	0.892
12	32	-1.0837	1.000
12	33	-0.1746	1.000
12	34	-0.2648	1.000
12	35	0.1176	1.000
12	36	3.4565	0.789
12	37	5.1130	0.069
12	41	-2.1349	1.000
12	42	-2.5488	0.993
12	43	-0.5894	1.000
12	44	-1.6138	1.000
12	45	0.0000	1.000
12	46	3.9711	0.505
12	47	5.2929	0.045*
13	14	1.2691	1.000
13	15	1.2316	1.000
13	16	3.1679	0.901
13	17	4.8101	0.133
13	21	2.4320	0.996
13	22	0.6038	1.000
13	23	0.5768	1.000
13	24	1.6848	1.000
13	25	0.8723	1.000
13	26	3.8076	0.600
13	27	5.5511	0.024*
13	31	-2.5363	0.993
13	32	-0.7903	1.000
13	33	0.1081	1.000
13	34	0.2295	1.000
13	35	0.5279	1.000
13	36	3.2956	0.857
13	37	5.2016	0.057
13	41	-1.7084	1.000
13	42	-2.0802	1.000
13	43	-0.2415	1.000
13	44	-1.1840	1.000
13	45	0.8460	1.000
13	46	4.3951	0.282
13	47	5.4866	0.028*

## Apêndice

---

14	15	0.2282	1.000
14	16	2.3769	0.997
14	17	3.9129	0.539
14	21	1.3216	1.000
14	22	-0.1956	1.000
14	23	-1.0740	1.000
14	24	0.5282	1.000
14	25	0.1853	1.000
14	26	2.9633	0.951
14	27	4.6991	0.165
14	31	-4.2071	0.374
14	32	-2.2434	0.999
14	33	-1.0286	1.000
14	34	-1.4820	1.000
14	35	-0.4940	1.000
14	36	2.6074	0.990
14	37	4.5739	0.208
14	41	-3.4174	0.807
14	42	-3.6002	0.717
14	43	-1.4660	1.000
14	44	-2.6439	0.988
14	45	-0.6199	1.000
14	46	3.3555	0.834
14	47	4.9525	0.099
15	16	1.8200	1.000
15	17	3.2441	0.876
15	21	0.9836	1.000
15	22	-0.3991	1.000
15	23	-0.9629	1.000
15	24	0.1630	1.000
15	25	-0.0343	1.000
15	26	2.3459	0.998
15	27	4.1118	0.425
15	31	-3.7031	0.660
15	32	-2.0789	1.000
15	33	-1.1066	1.000
15	34	-1.5789	1.000
15	35	-0.9272	1.000
15	36	2.2957	0.999
15	37	3.8313	0.587
15	41	-3.0781	0.926
15	42	-3.1572	0.904
15	43	-1.4510	1.000



---

15	44	-2.5427	0.993
15	45	-0.6916	1.000
15	46	2.9387	0.955
15	47	4.2755	0.339
16	17	2.1950	0.999
16	21	-0.5422	1.000
16	22	-2.2993	0.999
16	23	-3.1442	0.908
16	24	-1.5747	1.000
16	25	-1.4949	1.000
16	26	0.8335	1.000
16	27	2.7156	0.983
16	31	-5.2196	0.054
16	32	-3.7837	0.614
16	33	-2.3240	0.998
16	34	-3.3794	0.824
16	35	-2.4699	0.995
16	36	0.7362	1.000
16	37	2.5749	0.992
16	41	-4.6933	0.167
16	42	-4.7236	0.157
16	43	-2.8145	0.973
16	44	-4.3988	0.280
16	45	-2.3050	0.998
16	46	1.4757	1.000
16	47	3.2184	0.885
17	21	-2.6719	0.986
17	22	-3.6340	0.699
17	23	-4.4055	0.277
17	24	-3.5384	0.749
17	25	-3.7273	0.647
17	26	-1.8770	1.000
17	27	0.0624	1.000
17	31	-6.2906	0.003*
17	32	-4.8886	0.113
17	33	-4.2267	0.363
17	34	-4.7624	0.146
17	35	-4.2862	0.333
17	36	-1.0204	1.000
17	37	-0.1616	1.000
17	41	-5.5306	0.025*
17	42	-5.3937	0.035*
17	43	-4.3311	0.311
17	44	-5.2463	0.051

## Apêndice

---

17	45	-3.9683	0.507
17	46	-0.8924	1.000
17	47	0.6463	1.000
21	22	-1.4339	1.000
21	23	-1.6211	1.000
21	24	-0.2569	1.000
21	25	-0.9291	1.000
21	26	1.3583	1.000
21	27	3.1459	0.908
21	31	-4.1422	0.408
21	32	-2.7852	0.976
21	33	-1.7185	1.000
21	34	-2.0133	1.000
21	35	-1.6649	1.000
21	36	1.4867	1.000
21	37	2.5703	0.992
21	41	-3.4841	0.776
21	42	-3.4834	0.776
21	43	-2.3362	0.998
21	44	-3.2399	0.878
21	45	-1.5204	1.000
21	46	2.0902	1.000
21	47	3.8563	0.572
22	23	-0.8776	1.000
22	24	0.4888	1.000
22	25	0.5148	1.000
22	26	2.9971	0.944
22	27	4.3375	0.308
22	31	-3.0849	0.924
22	32	-1.4234	1.000
22	33	-0.0410	1.000
22	34	-0.8926	1.000
22	35	-0.3090	1.000
22	36	2.6230	0.989
22	37	4.2216	0.366
22	41	-2.6928	0.985
22	42	-3.0329	0.936
22	43	-1.0155	1.000
22	44	-1.8876	1.000
22	45	-0.1453	1.000
22	46	2.8289	0.971
22	47	4.5879	0.203
23	24	1.0230	1.000

23	25	0.5642	1.000
23	26	3.5028	0.767
23	27	5.4006	0.035*
23	31	-3.7671	0.624
23	32	-1.5272	1.000
23	33	-1.0810	1.000
23	34	-0.4835	1.000
23	35	0.0269	1.000
23	36	3.3392	0.840
23	37	5.1081	0.070
23	41	-2.3362	0.998
23	42	-3.2108	0.887
23	43	-1.0193	1.000
23	44	-2.1535	1.000
23	45	-0.1417	1.000
23	46	4.1049	0.429
23	47	5.2324	0.053
24	25	-0.6174	1.000
24	26	1.7605	1.000
24	27	3.7911	0.610
24	31	-4.1762	0.390
24	32	-2.1412	1.000
24	33	-1.6526	1.000
24	34	-1.6673	1.000
24	35	-1.3894	1.000
24	36	2.4234	0.997
24	37	3.9138	0.538
24	41	-3.2103	0.888
24	42	-3.3063	0.854
24	43	-1.7602	1.000
24	44	-2.6101	0.990
24	45	-1.0148	1.000
24	46	2.8354	0.971
24	47	4.2211	0.366
25	26	2.1613	0.999
25	27	3.6933	0.666
25	31	-2.8845	0.964
25	32	-1.5647	1.000
25	33	-0.3873	1.000
25	34	-0.9425	1.000
25	35	-0.9100	1.000
25	36	2.4014	0.997
25	37	3.5897	0.722
25	41	-2.2921	0.999

## Apêndice

---

25	42	-2.4397	0.996
25	43	-1.0980	1.000
25	44	-1.8203	1.000
25	45	-0.4813	1.000
25	46	2.6425	0.988
25	47	4.5553	0.215
26	27	1.7707	1.000
26	31	-5.4487	0.031*
26	32	-4.1417	0.408
26	33	-2.7176	0.983
26	34	-3.5194	0.759
26	35	-3.2103	0.888
26	36	0.4405	1.000
26	37	1.6508	1.000
26	41	-4.8334	0.127
26	42	-4.8459	0.124
26	43	-3.4542	0.790
26	44	-4.6292	0.188
26	45	-3.0682	0.928
26	46	0.6517	1.000
26	47	3.0418	0.934
27	31	-6.6958	< .001*
27	32	-5.6394	0.019*
27	33	-3.9864	0.496
27	34	-5.3609	0.039*
27	35	-4.9313	0.104
27	36	-1.2914	1.000
27	37	-0.3322	1.000
27	41	-6.0635	0.006*
27	42	-6.0077	0.007*
27	43	-5.0141	0.087
27	44	-6.0693	0.006*
27	45	-4.6928	0.167
27	46	-1.4545	1.000
27	47	1.0333	1.000
31	32	1.8886	1.000
31	33	1.5619	1.000
31	34	3.4355	0.799
31	35	2.9903	0.946
31	36	5.0089	0.088
31	37	6.1806	0.004*
31	41	0.9247	1.000
31	42	0.2466	1.000

---

31	43	1.7078	1.000
31	44	1.4174	1.000
31	45	2.7271	0.982
31	46	5.7706	0.013*
31	47	6.3366	0.002*
32	33	0.5660	1.000
32	34	1.0551	1.000
32	35	1.0187	1.000
32	36	4.0048	0.485
32	37	5.4528	0.031*
32	41	-1.2255	1.000
32	42	-1.7421	1.000
32	43	-0.2694	1.000
32	44	-0.1925	1.000
32	45	1.0041	1.000
32	46	4.6547	0.179
32	47	5.5084	0.027*
33	34	0.6196	1.000
33	35	0.0775	1.000
33	36	2.7426	0.981
33	37	3.7979	0.606
33	41	-1.0888	1.000
33	42	-1.7204	1.000
33	43	-0.6149	1.000
33	44	-0.7000	1.000
33	45	0.4930	1.000
33	46	3.1565	0.904
33	47	4.4698	0.249
34	35	0.3252	1.000
34	36	3.5641	0.736
34	37	4.9754	0.094
34	41	-2.2208	0.999
34	42	-2.5559	0.993
34	43	-1.0296	1.000
34	44	-1.3396	1.000
34	45	0.3438	1.000
34	46	4.1532	0.402
34	47	5.3227	0.042*
35	36	2.8270	0.972
35	37	4.4305	0.266
35	41	-2.1465	1.000
35	42	-2.3231	0.998
35	43	-0.6865	1.000
35	44	-1.3740	1.000

## Apêndice

---

35	45	0.3096	1.000
35	46	3.6045	0.714
35	47	5.1989	0.057
36	37	1.1395	1.000
36	41	-4.5283	0.225
36	42	-4.6963	0.166
36	43	-3.0732	0.927
36	44	-4.2671	0.343
36	45	-2.9600	0.951
36	46	-0.1229	1.000
36	47	1.8128	1.000
37	41	-5.7287	0.015*
37	42	-5.8995	0.009*
37	43	-4.6140	0.193
37	44	-5.9439	0.008*
37	45	-4.5396	0.221
37	46	-0.8864	1.000
37	47	1.4738	1.000
41	42	-0.8708	1.000
41	43	0.8850	1.000
41	44	0.6547	1.000
41	45	2.0436	1.000
41	46	5.1174	0.069
41	47	5.8113	0.012*
42	43	1.3941	1.000
42	44	1.2725	1.000
42	45	2.5110	0.994
42	46	5.2461	0.051
42	47	5.7254	0.015*
43	44	-0.4356	1.000
43	45	0.7646	1.000
43	46	4.0264	0.473
43	47	5.0828	0.074
44	45	1.6363	1.000
44	46	5.1173	0.069
44	47	5.8672	0.010*
45	46	3.6776	0.674
45	47	4.9044	0.110
46	47	2.2677	0.999

---



---

Anexo





## ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP

USP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DE BAURU DA  
USP



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Correlação entre fenótipo gengival e distâncias supracrestais: um estudo baseado em análises de tomografias computadorizadas de feixe cônico

**Pesquisador:** MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 51859621.7.0000.5417

**Instituição Proponente:** Faculdade de Odontologia de Bauru

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.142.137

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um projeto que visa avaliar se existe correlação entre o fenótipo gengival espesso com maiores distâncias supracrestais e fenótipo fino com menores distâncias supracrestais, através de avaliação de imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico.

**Objetivo da Pesquisa:**

Avaliar a existência de correlação entre o fenótipo gengival e as distâncias supracrestais por meio de mensurações em TCFC.

Objetivos específicos:

- Determinar o fenótipo gengival em todos os dentes por meio de TCFC, utilizando uma variável quantitativa (em mm);
- Determinar as distâncias supracrestais em todos os dentes por meio de TCFC, utilizando uma variável quantitativa (em mm).

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Toda e qualquer pesquisa oferece riscos, mesmo que mínimos e estes riscos são sempre com relação aos participantes da pesquisa, nesse caso, como serão utilizadas imagens de bancos de dados, o risco é com relação a confidencialidade, de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados. Nessa segunda versão do projeto foi apresentado o risco no manuseio e confidencialidade dos

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9  
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-901  
UF: SP Município: BAURU  
Telefone: (14)3235-8356 Fax: (14)3235-8356 E-mail: cep@fob.usp.br

**USP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DE BAURU DA  
USP**



Continuação do Parecer: 5.142.137

dados. Nos benefícios, agora, foram citados os benefícios indiretos e diretos aos pacientes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto, nesta versão, cumpriu todos os requisitos exigidos, principalmente com relação ao termo de aquiescência sobre as imagens que serão utilizadas do Prof. dr. Patrick Henry Machado Alves e também providenciou o TCLE, pois de acordo com as normas do Conselho Nacional de Saúde não existe data de corte.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O projeto apresentou pendências de documentação na sua primeira versão, porém foram todas as pendências sanadas agora.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Portanto, por ter atendido todas as solicitações e estar de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde, considero o projeto aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Esse projeto foi considerado APROVADO na reunião ordinária do CEP de 01/12/2021, via Google Meet, devido à pandemia da COVID-19 e por orientações da CONEP, com base nas normas éticas da Resolução CNS 466/12. Ao término da pesquisa o CEP-FOB/USP exige a apresentação de relatório final. Os relatórios parciais deverão estar de acordo com o cronograma e/ou parecer emitido pelo CEP. Alterações na metodologia, título, inclusão ou exclusão de autores, cronograma e quaisquer outras mudanças que sejam significativas deverão ser previamente comunicadas a este CEP sob risco de não aprovação do relatório final. Quando da apresentação deste, deverão ser incluídos todos os TCLEs e/ou termos de doação assinados e rubricados, se pertinentes.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1725464.pdf	03/11/2021 23:40:38		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Oficio_parecer.docx	03/11/2021 23:40:11	MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	03/11/2021 15:59:00	MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA	Aceito
Outros	termo_de_aquiescencia.pdf	03/11/2021 15:54:01	MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	ALTERADO_TermoConsentimentoLivreEsclarecido.docx	03/11/2021 15:51:35	MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA	Aceito

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9  
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-901  
UF: SP Município: BAURU  
Telefone: (14)3235-8356 Fax: (14)3235-8356 E-mail: cep@fob.usp.br

USP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DE BAURU DA  
USP



Continuação do Parecer: 5.142.137

Justificativa de Ausência	ALTERADO_TermoConsentimentoLivre Esclarecido.docx	03/11/2021 15:51:35	MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA	Aceito
Outros	Check_listCEP_2019_matheus.pdf	16/09/2021 14:43:25	MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostocomassinatura_MATHEUS.pdf	13/09/2021 18:26:13	MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA.docx	12/09/2021 22:48:20	MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	12/09/2021 22:17:05	MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DeclaracaoCompromissoPesquisadorResultadosPesquisa.doc	12/09/2021 20:51:28	MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA	Aceito
Outros	Termo_de_Aquiescencia_Interno.pdf	12/09/2021 20:27:06	MATHEUS SOUZA CAMPOS COSTA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BAURU, 02 de Dezembro de 2021

Assinado por:

Juliana Fraga Soares Bombonatti  
(Coordenador(a))

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9  
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-901  
UF: SP Município: BAURU  
Telefone: (14)3235-8356 Fax: (14)3235-8356 E-mail: cep@fob.usp.br