



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO**  
**ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

**ANA PAULA PAGAIME GONÇALVES**

**AVALIAÇÃO DA POSIÇÃO DO OSSO HIÓIDE E DIÂMETRO DAS  
VIAS AÉREAS SUPERIORES EM RESPIRADORES BUCAIS E  
NASAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de  
Fonoaudiologia da Universidade  
Federal de São Paulo - Escola  
Paulista de Medicina

São Paulo

2021



**ANA PAULA PAGAIME GONÇALVES**

**AVALIAÇÃO DA POSIÇÃO DO OSSO HIÓIDE E DIÂMETRO DAS  
VIAS AÉREAS SUPERIORES EM RESPIRADORES BUCAIS E  
NASAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de  
Fonoaudiologia da Universidade  
Federal de São Paulo - Escola  
Paulista de Medicina

**CAAE: 45437321.0.0000.5505**

**Orientadora:**

Prof.ª Dr.ª Silvana Bommarito

**Coorientador:**

Prof.º Dr.º Eduardo Kazuo Sannomiya

**Coorientadora:**

Md. Angelica Veiga Said

São Paulo

2021



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO**  
**PRÓ REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA**

**Chefe do Departamento de Fonoaudiologia:**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Silvana Bommarito Monteiro

**Coordenadora do Curso de Graduação:**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Gil

Gonçalves, Ana Paula Pagaime.

**Avaliação da Posição do Osso Hióide e Diâmetro da Via Aérea Superior em Respiradores Bucais e Nasais. / Ana Paula Pagaime Gonçalves - São Paulo, 2021.**

52f.

Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina

1. Respiração bucal.
2. Osso hióide.
3. Radiografia.
4. Sistema estomatognático.
5. Vias aéreas superiores.



## DEDICATÓRIA

Dedico aos meus pais, **Salete** e **Paulo Sergio**, e ao meu irmão, **Pedro**, por sempre segurarem minha mão mesmo eu falando “pode soltar”.

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> **Silvana Bommarito**, por me ajudar e orientar de forma impecável. Por me ensinar, desafiar, confiar e incentivar durante toda a pesquisa. Por ser um exemplo de fonoaudióloga e uma grande inspiração.

Ao Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. **Eduardo Kazuo Sannomiya e à Mestre Angelica Veiga Said**, por aceitarem participar da pesquisa e dar todo apoio e suporte necessário para que tudo desse certo.

À minha família por todo suporte, incentivo e por sempre acreditarem em mim.

Às Turmas 47, 48, 49, 50, 51 e 52, por todos os momentos que nos permitimos viver.

À **Alice Campião e Thuany Tossato** por serem as melhores cúmplices possíveis de todos os nossos crimes perfeitos.

Aos meus meninos, **Vinícius Bonfim, Gabriel Lima e Victor Freitas**, por estarem comigo desde o início.

À todos os que torceram e torcem por mim, e deixaram meu ano mais leve.

À todos que se doaram a mim e estenderam a mão sem que eu precisasse pedir.

À todos os “TRA CA TRÁ” puxados com os olhos cheios de lágrimas.

*“Demore o tempo que for para decidir o que você quer da vida, e depois que decidir não recue ante nenhum pretexto, porque o mundo tentará te dissuadir.”*

*Friedrich Nietzsche*

## RESUMO

**Introdução:** A síndrome do respirador bucal influencia em diversas alterações biológicas e sociais no indivíduo, como: posição da mandíbula, postura da língua, redução do espaço naso e orofaríngeo, reposicionamento do complexo hioideo, cansaço e problemas escolares. A região hioídea evolui ao longo do crescimento, com mudanças do Sistema Estomatognático e com o desenvolvimento da língua, sendo a base para as ações musculares de mastigação, deglutição e fonoarticulação. Dentre os exames objetivos utilizados para diagnóstico e prognóstico dos desvios do crescimento da face tem-se a cefalometria em telerradiografia de face, que nos permite mensurar estruturas ósseas e de tecidos moles. **Objetivo:** avaliar e analisar a posição do osso hioide e o diâmetro das vias aéreas superiores de respiradores bucais e nasais. **Método:** Através da análise cefalométrica de 13 telerradiografias laterais de indivíduos respiradores bucais ou oronasais (grupo experimental) e 19 telerradiografias laterais de indivíduos respiradores nasais (grupo controle), de ambos os sexos, com idade entre 7 e 19 anos, foram mensuradas as distâncias entre H (hióide) e MP (plano mandibular), H (hióide) e T (túber) e o diâmetro da via aérea superior. Foi realizada análise descritiva com parâmetros de média, desvio padrão, valor mínimo e máximo e percentis de 5% e de 95% e adotado para análise de variância nível de significância de 5%. **Resultados:** As variáveis de idade, sexo e suas correlações com o padrão respiratório dos indivíduos analisados não apresentou diferença estatisticamente significantes, bem como o diâmetro das vias aéreas superiores e a distância do osso hioide em relação ao túber. Contudo, a medida da posição do osso hióide em relação ao plano mandibular apresentou valores maiores nos respiradores bucais, sendo estatisticamente significativos. **Conclusão:** O posicionamento do osso hióide pode sofrer alteração em relação ao plano mandibular em indivíduos respiradores bucais comparados a respiradores nasais e, independente do tipo

respiratório, não houve diferença na posição do osso hióide em relação ao túber e do diâmetro das vias aéreas superiores.

**Palavras-chave:** respiração bucal, osso hióide, radiografia, sistema estomatognático e vias aéreas superiores.

## ABSTRACT

**Introduction:** The mouth breathing syndrome influences several biological and social changes in the individual, such as: jaw position, tongue posture, reduction of the nasal and oropharyngeal area, repositioning of the hyoid complex, tiredness and school problems. The hyoid region evolves during growth, with changes in the Stomatognathic System and with the tongue's development, being a basis for muscle actions of mastication, swallowing and speech articulation. Among the objective tests used for the diagnosis and prognosis of facial growth deviations there is cephalometry in facial telerradiography, which allows us to measure bone structures and soft tissues.

**Objective:** to evaluate and analyze the position of the hyoid bone and the diameter of the upper airways of mouth and nasal breathers. **Method:** Through cephalometric analysis of 13 lateral cephalometric radiographs of mouth or oronasal breathers (experimental group) and 19 lateral cephalometric radiographs of nasal breathers (control group), of both sexes, aged between 7 and 19 years, were measured as distances between H (hyoid) and MP (mandibular plane), H (hyoid) and T (tuber) and the diameter of the upper airway. Descriptive analysis were performed with parameters of mean, standard deviation, minimum and maximum values and percentiles of 5% and 95%. For analysis of variation, a significance level of 5% were used. **Results:** The variables of age, sex and their correlations with the respiratory pattern of the limits do not show a statistically significant difference, as well as the diameter of the upper airways and the distance of the hyoid bone in relation to the board. However, the measurement of the position of the hyoid bone in relation to the mandibular plane had higher values in mouth breathers, being statistically evaluated. **Conclusion:** it is noticeable that the position of the hyoid bone can change in relation to the mandibular plane in mouth breathers compared to nasal breathers and, regardless of the respiratory type, there was no difference

in the position of the hyoid bone in relation to the tuber and the diameter of the tubes. upper airways.

**Keywords:** mouth breathing, hyoid bone, radiography, stomatognathic system and upper airway.

### Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Desenho anatômico.....	23
<b>Figura 2.</b> Demarcações dos pontos cefalométricos.....	24
<b>Figura 3.</b> Plano mandibular (MP).....	25
<b>Figura 4.</b> Distância F1-F2.....	26
<b>Figura 5.</b> Medidas lineares H-T e H-MP - <i>MACHADO JÚNIOR, Almiro José. Estudo cefalométrico em telerradiografia lateral de crianças com deglutição atípica. 2012. 166 p. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP. Disponível em: &lt;<a href="http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/309346">http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/309346</a>&gt;. Acesso em: 19 ago. 2018.</i> .....	27

### Lista de tabelas

<b>Tabela 1.</b> Análise descritiva da variável idade.....	29
<b>Tabela 2.</b> Análise descritiva da variável sexo.....	29
<b>Tabela 3.</b> Análise da variável idade em função do tipo de respiração.....	30
<b>Tabela 4.</b> Associação entre as variáveis sexo e tipo de respiração.....	30
<b>Tabela 5.</b> Análise descritiva da variável diâmetro da via aérea superior (F1 - F2).....	31
<b>Tabela 6.</b> Análise da variável da distância linear da via aérea superior (F1 - F2) em função do tipo de respiração.....	31
<b>Tabela 7.</b> Análise descritiva das variáveis de posição do osso hióide (medidas de H-T e H-MP).....	31
<b>Tabela 8.</b> Análise das variáveis de posição do osso hióide (medidas de H-T e H-MP) em função do tipo de respiração.....	32



## **Lista de abreviaturas**

**et al.** abreviatura em latim usada em citações para se referir aos autores

## **Lista de siglas**

<b>CEP</b>	Comitê de Ética e Pesquisa
<b>UNIFESP</b>	Universidade Federal de São Paulo
<b>KVp</b>	Tensão de pico
<b>mA</b>	Miliampere

## SUMÁRIO

Dedicatória

Agradecimentos

Lista de figuras

Lista de tabelas

Lista de abreviaturas

Lista de siglas

Resumo

Abstract

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	16
<b>2.</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	20
<b>3.</b>	<b>MÉTODOS</b> .....	21
3.1.	Casuística.....	21
3.2.	Procedimentos.....	22
3.2.1.	Elaboração do traçado cefalométrico.....	22
3.2.2.	Demarcação dos pontos cefalométricos.....	24
3.2.3.	Plano cefalométrico.....	25
3.2.4.	Medidas lineares.....	25
3.2.4.1.	Avaliação radiográfica da orofaringe em respiradores bucais.....	25
3.2.4.2.	Avaliação radiográfica do osso hióide em respiradores bucais.....	26
3.3.	Análise estatística.....	27
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	29
<b>5.</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	33
<b>6.</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	37
<b>7.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	38



**8. ANEXOS.....42**

## 1. INTRODUÇÃO E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Sistema Estomatognático é um complexo conjunto de estruturas estáticas (mandíbula, maxila, arcos dentários, articulação temporomandibular (ATM) e osso hióide) e dinâmicas (músculos mastigatórios, supra e infra-hióideos, língua, lábios e bochechas) que se interligam para realizar funções vitais: respiração, sucção, mastigação, deglutição e fonoarticulação. Qualquer alteração em uma das partes desse sistema, leva a um desequilíbrio geral (SOUZA, ANDRADE, 2017).

Respirar é vital para todos os seres vivos, e em condições normais tem-se a respiração nasal. Ao nascimento, todos os indivíduos são respiradores nasais (MENEZES et al. 2009; BASHEER et al.2014). Este processo se inicia com a passagem de ar pelo nariz, em seguida esse ar é aquecido, umidificado e filtrado, sendo de fundamental importância a integridade anatômica e funcional das vias aéreas superiores para seu correto funcionamento (NEIVA, PD e KIRKWOOD, 2007).

Para Menezes, Leal, Moura e Granville-Garcia, 2007 que avaliaram 143 crianças de 9 a 10 anos verificaram que a prevalência de respiração bucal chega a ser praticamente metade, ou seja, (55,2%) com prevalência no sexo feminino (57,7%) e em estudantes de escola pública (67,2%).

O osso hióide se desenvolve a partir do segundo e terceiro arcos branquiais, e sua ossificação começa pouco antes do nascimento, primeiramente no corpo e na asa maior, e após o nascimento nas asas menores. Em geral, o corpo e a asa maior não se unem até o período médio da vida. No recém-nascido, o osso hióide ocupa uma posição alta, que, conforme o desenvolvimento do indivíduo, adota uma posição inferior ampliando sua distância entre a mandíbula, sobretudo nos homens. Em repouso, localiza-se ao nível da 3ª e 4ª vértebras cervicais (KUMAR et al., 1995), e possui uma posição relativa com a mandíbula a partir dos três anos de idade. Sua posição

é determinada principalmente pela musculatura supra e infra-hióidea e pela curvatura da coluna cervical (HELLSING, 1989).

A região hióidea evolui de acordo com o desenvolvimento e mudanças dos mecanismos do sistema estomatognático (respiração, deglutição, fonoarticulação) e com o desenvolvimento da língua (SPRAGUE, 1943). A musculatura supra e infra-hióidea compreende pelo menos dez músculos, e o osso hióide é influenciado pela língua, mandíbula, base do crânio, esterno, escápula, laringe e faringe (STEPOVICH, 1965).

O hióide é suportado por músculos, não possuindo conexão óssea com o crânio e a mandíbula, sendo dependente do equilíbrio dos tecidos moles que o sustentam em sua posição.

BIBBY & PRESTON (1981) admitiram a importância do osso hióide, considerando-o como o esqueleto da língua, uma vez que se relaciona com músculos, ligamentos e fáscia da faringe, mandíbula e crânio, além de apresentar grande mobilidade sendo base para ações musculares de mastigação, deglutição e fonoarticulação.

Quando a respiração bucal ou oronasal é estabelecida, a posição da mandíbula se altera com a postura da língua e do complexo hióideo, se reposicionando a fim de estabelecer uma via aérea adequada (ANDRADE et al., 2017). Dessa forma, a posição do osso hióide pode ser um guia determinante de diagnóstico (BIBBY, 1984).

De acordo com a teoria da matriz funcional de Moss, a respiração nasal permite e proporciona o funcionamento correto da sucção, mastigação e deglutição, além do crescimento e desenvolvimento adequado craniofacial (NEIVA, PD e KIRKWOOD, 2007).

Já quando o indivíduo respira majoritariamente pela boca, realiza uma respiração anormal (SANTOS, 2019), reduzindo os espaços naso e orofaríngeo

(MURAKAMI, 2011) podendo ocorrer por fatores ambientais, orgânicos e funcionais.

O respirador bucal, por definição, é o indivíduo que respira predominantemente pela boca por um período de pelo menos 6 meses (SOUSA, 2017). Para que um indivíduo respire pela boca, a língua e a mandíbula devem adotar uma posição mais inferior e é necessário que a cabeça se incline posteriormente<sup>20</sup>. YI, JARDIM, INOUE, & PIGNATARI (2008) descrevem como sinais e sintomas do respirador bucal ressonar, babar durante a noite, dormir de boca aberta, sono agitado, e despertares durante a noite. Alterações dentocraniofaciais, sonolência diurna, cefaléia, enurese, cansaço frequente, problemas escolares e bruxismo também foram observados em um estudo conduzido por otorrinolaringologistas (NEIVA, PD e KIRKWOOD, 2007).

Esse padrão respiratório inadequado induz a diversas adaptações funcionais e alterações como: modificações posturais, lábios entreabertos (superior retraído e inferior evertido), posteriorização da cabeça, posicionamento mais posterior da mandíbula e da língua, aumento vertical do terço inferior da face, arco maxilar estreito, palato estreito, posição alterada do osso hióide, desequilíbrio muscular da face, sendo também uma das possíveis causas de maloclusões (COELHO-FERRAZ, 2007; NEIVA, PD e KIRKWOOD, 2007).

Além dessas alterações, podemos encontrar também redução da mobilidade da mandíbula consequentemente uma menor eficiência mastigatória e aumento da ocorrência da movimentação da cabeça durante o processo de deglutição devido a diminuição da habilidade do movimento de protrusão da mandíbula e consequentemente do vedamento labial ausente ou insuficiente do respirador bucal (COELHO, 2015).

Dentre os exames objetivos utilizados para diagnóstico e prognóstico dos desvios de crescimento da face destaca-se a cefalometria em telerradiografia da face que permite a mensuração de medidas da base do

crânio, posição do osso hióide, configuração mandibular, espaço aéreo posterior da faringe, dimensões da língua, espessura e comprimento da úvula, entre outras (FINKELSTEIN et al. 2001), projetando toda a morfologia em um único plano, facilitando os procedimentos de mensuração (VEDOVELHO FILHO, 2007). A literatura aponta estudos que mostram a associação entre respiração bucal e alterações morfológicas craniofaciais, e seu impacto não só no desenvolvimento do esqueleto facial, mas sua interferência na saúde do indivíduo como um todo (MOTONAGA, 2000; COÊLHO, 2015). Sendo que a Cefalometria radiográfica se mostrou um importante exame que permite a mensuração de partes ósseas e moles da face, sendo um importante guia de diagnóstico e prognóstico.

A partir destas considerações, o objetivo deste estudo foi verificar o posicionamento do osso hióide e o diâmetro das vias aéreas superiores em indivíduos respiradores bucais comparando-os ao de indivíduos respiradores nasais através de mensurações cefalométricas realizadas em telerradiografias laterais.

## **2. OBJETIVOS**

A presente pesquisa tem como objetivo avaliar e analisar a posição do osso hióide e o diâmetro das vias aéreas superiores de respiradores bucais e nasais.

### **3. MÉTODOS**

#### **3.1. Casuística**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), sob o número 45437321.0.0000.5505 (anexo 1). Este estudo foi realizado na linha de pesquisa de Avaliação do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) na Disciplina Integrada de Motricidade Orofacial, Disfagia e Voz.

Trata-se de um estudo Estudo Observacional Transversal Descritivo, realizado a partir de uma amostra de 32 telerradiografias de norma lateral de indivíduos com idade entre 7 e 19 anos, ambos os sexos, sendo 13 telerradiografias de indivíduos respiradores bucais (09 do sexo feminino e 04 do sexo masculino) e 19 telerradiografias de indivíduos respiradores nasais (12 do sexo feminino e 07 do sexo masculino). As telerradiografias serão selecionadas e coletadas no RADIOCENTRO - Radiologia Odontológica.

Os critérios de inclusão para a seleção das telerradiografias dos respiradores bucais (grupo experimental) foram:

- Apresentar respiração bucal ou oronasal;
- Faixa etária de 7 a 19 anos;
- Não ter realizado nenhum tipo de tratamento ortodôntico ou fonoaudiológico.

Os critérios de exclusão serão:

- Imagens radiográficas com qualidade prejudicada;
- Presença de agenesia;
- Dentes supranumerários;
- Malformações congênitas craniofaciais.

Os critérios de inclusão para a seleção das telerradiografias dos respiradores nasais (grupo controle) foram:

- Respiração exclusivamente nasal;
- Faixa etária de 7 a 19 anos;

Os critérios de exclusão serão:

- Imagens radiográficas que apresentarem qualidade prejudicada;

As telerradiografias em norma lateral foram executadas por um técnico em radiologia odontológica no Centro de Radiologia Odontológica de São Paulo. Durante as obtenções das radiografias foram utilizados aventais plumbíferos para proteção aos pacientes. Foi empregada a técnica convencional, onde os pacientes foram posicionados com o tórax e a cabeça em posição vertical, para que o meato acústico externo alcançasse o nível dos posicionadores das olivas auriculares do cefalostato, para permitir que o plano sagital mediano formasse um ângulo reto com a fonte de raios X e o plano horizontal de Frankfurt ficasse paralelo ao solo. A cabeça do paciente foi mantida firme ao posicionador do nasio. Os pacientes mantiveram uma postura relaxada e dentes em oclusão cêntrica e os lábios em posição natural. O aparelho de raio X panorâmico foi Orthophos CD (SIEMENS) com tensão de 65 KVp, corrente de 12 mA e tempo de exposição em 14,1 segundos.

## **3.2 Procedimentos**

### **3.2.1. Elaboração do traçado cefalométrico**

O traçado do perfil tegumentar teve início acima do osso frontal, descendo até o lábio superior, contornando o lábio inferior até abaixo do mento. Além do perfil serão delimitadas as seguintes estruturas para compor o desenho anatômico:

- Sela Turca
- Glabela e ossos nasais
- Borda pósterio inferior da cavidade orbitaria
- Fissura pterigomandibular
- Maxila
- Mandíbula
- Palato duro
- Parede posterior do palato mole
- Parede posterior da faringe
- Borda posterior da língua
- Contorno dos incisivos superiores e inferiores
- Contorno dos molares superiores e inferiores

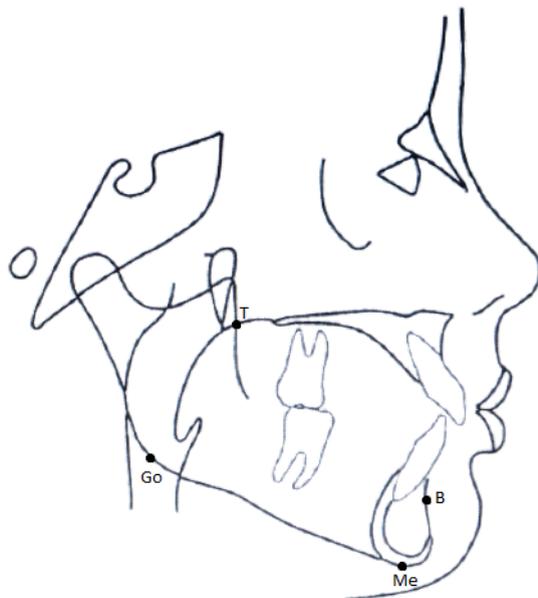


**Figura 1** - Desenho anatômico.

### 3.2.2 Demarcação dos pontos cefalométricos

Foram traçados os seguintes pontos cefalométricos:

- Ponto B – ponto mais profundo do contorno do processo alveolar da mandíbula;
- Ponto Go – ponto médio entre os pontos mais posterior e mais inferior do ângulo goniaco;
- Ponto f1 – ponto localizado na parede posterior da orofaringe sobre a linha B-Go;
- Ponto f2 – ponto localizado na borda posterior da língua, sobre a linha B-Go;
- Ponto H – ponto localizado mais anteriormente á osso hioide;
- Ponto Me – ponto mais inferior da sínfise mental;
- Ponto Go – ponto onde a bissetriz do ângulo formado entre o plano mandibular e a tangente á borda posterior do ramo mandibular intercepta a cortical externa, entre o ramo e o corpo mandibular;
- Ponto T- ponto situado na porção posterior a região de Tuber.

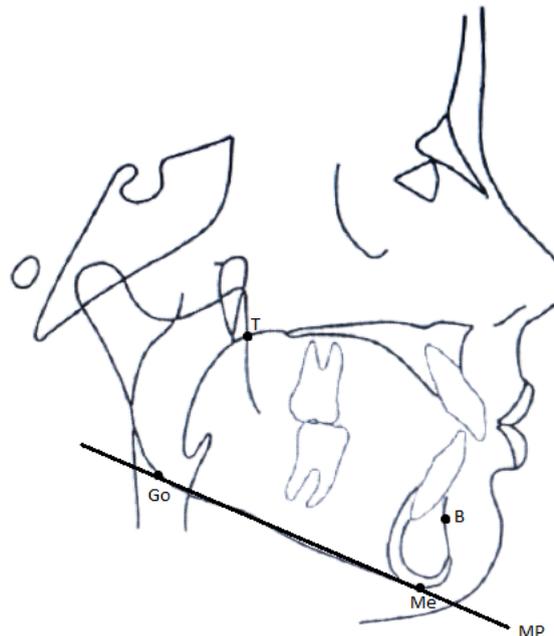


**Figura 2** - Demarcações dos pontos cefalométricos.

### 3.2.3. Plano Cefalométrico

Os seguintes plano cefalométrico foram traçados:

- Plano MP - plano mandibular plano que une os pontos Mentoniano (Me) e Gônio (Go).



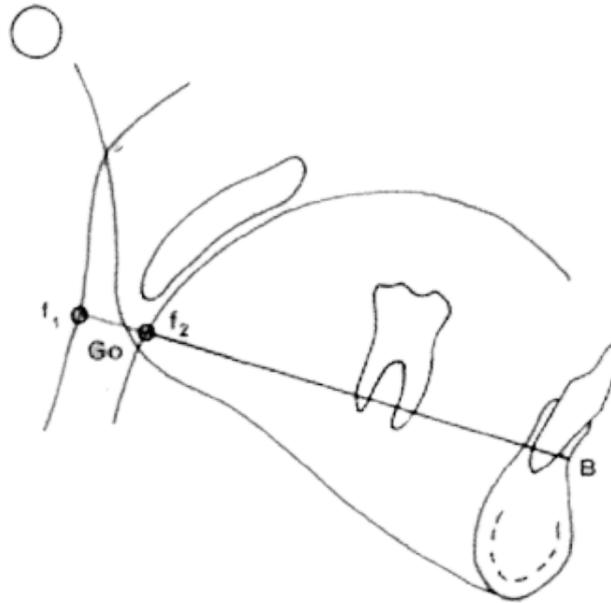
**Figura 3** – Plano Mandibular (MP).

### 3.2.4. Medidas Lineares

#### 3.2.4.1. Avaliação radiográfica da orofaringe em respiradores bucais

Para avaliação da orofaringe será traçada uma reta unindo o ponto B até o ponto Go (linha B-Go). Posteriormente será medida a distância linear de F1 à F2. A distância linear entre os pontos F1 e F2 será obtida em milímetros com

aproximação de 0,001mm com auxílio de um paquímetro digital da marca King Tools.



**Figura 4 - Distância F1- F2.**

#### **3.2.4.2. Avaliação radiográfica do osso hióide em respiradores bucais**

Inicialmente será estabelecido o plano mandibular e posteriormente será traçado uma linha paralela ao ramo da mandíbula passando pelo ponto (T).

Em seguida, foi realizada a bissetriz do plano MP (ponto S), e traçada uma linha do ponto S ao ponto H (S-H), fornecendo a medida de H-MP. A medida de H-T foi obtida através de uma linha perpendicular do ponto H à linha T (H-T).



**Figura 5** - Medidas lineares H-T e H-MP - MACHADO JÚNIOR, Almiro José. *Estudo cefalométrico em telerradiografia lateral de crianças com deglutição atípica*. 2012. 166 p. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/309346>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

### 3.3 Análise Estatística

Os valores foram analisados de forma descritiva e inferencial. Utilizou-se o software SPSS 25.0.

Análise descritiva das variáveis quantitativas foi realizada com o cálculo de medidas de tendência central (média e mediana), de posição (mínimo, máximo, primeiro quartil e terceiro quartil) e de variabilidade (desvio padrão).

Para realização da análise inferencial as variáveis quantitativas foram submetidas a análise de normalidade com o teste Shapiro-Wilk ( $p > 0,05$ ). A estatística inferencial de comparação das variáveis quantitativas normais em função de dois grupos independentes foi realizada com o Teste-T Independente, e de comparação das variáveis quantitativas não-normais em função de dois grupos independentes foi realizada com o Teste de Mann-Whitney. Para a associação entre as variáveis qualitativas nominais e os



dois grupos independentes foi utilizado o Teste Qui-Quadrado de Pearson. Considerou-se um nível de significância de 5%.

## 4. RESULTADOS

**A Tabela 1 apresenta a análise descritiva da variável idade** dos 32 indivíduos da amostra com idade mediana de 11 anos.

Tabela 1 – Análise descritiva da variável idade

Variável	Média	DP	Mínimo	Máximo	1Q	Mediana	3Q
Idade	11,77	4,21	5,00	19,00	8,00	11,00	16,00

Análise descritiva

Legenda: DP=desvio padrão; 1Q=primeiro quartil; 3Q=terceiro quartil

**A Tabela 2 apresenta a análise descritiva da variável sexo dos 32** indivíduos sendo 21 (65,63% do sexo feminino) e 11 (34,38%) do sexo masculino.

Tabela 2 – Análise descritiva da variável sexo

Variável e categorias	n	%
Sexo		
Feminino	21	65,63
Masculino	11	34,38

Análise descritiva

Legenda: n=frequência absoluta; %=frequência relativa percentual

**A Tabela 3 apresenta a análise da variável idade, segundo o tipo de respiração**, sendo que encontramos com respiração nasal – 19 participantes com idade mediana de nove anos e com respiração bucal – 12 participantes com idade mediana de 14 anos e seis meses.

Tabela 3 – Análise da variável idade em função do tipo de respiração

Variável	Tipo de respiração	Média	DP	Mínimo	Máximo	1Q	Mediana	3Q	p-valor
Idade	Nasal	10,68	3,86	5,00	19,00	8,00	9,00	14,00	0,073
	Bucal	13,50	4,32	7,00	19,00	9,25	14,50	17,00	

Teste de Mann-Whitney

Legenda: DP=desvio padrão; 1Q=primeiro quartil; 3Q=terceiro quartil

**A Tabela 4 apresenta a associação entre as variáveis sexo e tipo de respiração**, sendo que encontramos no grupo de respiradores nasais 12 participantes do sexo feminino (63,16%) e sete (36,84%) do sexo masculino; já no respirador bucal – 12 participantes com idade mediana de 14 anos e seis meses, nove do sexo feminino (69,23%) e quatro (30,77%) do sexo masculino. Não houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos quanto a idade e sexo.

Tabela 4 – Associação entre as variáveis sexo e tipo de respiração

Variável	Categoria	Tipo de respiração		Total	Qui-Quadrado	gl	p-valor	
		Nasal	Bucal					
Sexo	Feminino	n	12	9	21	0,126	1	0,722
		%	63,16	69,23	65,63			
	Masculino	n	7	4	11			
		%	36,84	30,77	34,38			
Total	n	19	13	32				
	%	100	100	100				

Qui-Quadrado de Pearson

Legenda: n=frequência absoluta; %=frequência relativa percentual

**Visualiza-se na Tabela 5 que o diâmetro das vias aéreas superiores (F1 – F2) obteve uma mediana de 11,52 para todos os participantes.**

Tabela 5 – Análise descritiva da variável diâmetro da via aérea superior (F1 - F2)

Variável	Média	DP	Mínimo	Máximo	1Q	Mediana	3Q
F1-F2 (mm)	12,21	4,01	5,71	28,22	10,03	11,52	14,00

Análise descritiva

Legenda: DP=desvio padrão; 1Q=primeiro quartil; 3Q=terceiro quartil

**A Tabela 6 mostra que ao compararmos a variável da distância linear da via aérea superior, segundo o tipo respiratório, o grupo com respiração nasal apresentou mediana de 11,50 e no grupo de respiração bucal a mediana foi de 12,45, sem diferença estatisticamente significativa entre elas.**

Tabela 6 – Análise da variável da distância linear da via aérea superior (F1 - F2) em função do tipo de respiração

Variável	Tipo de respiração	Média	DP	Mínimo	Máximo	1Q	Mediana	3Q	p-valor
F1-F2 (mm)	Nasal	11,55	2,80	6,48	17,32	9,45	11,50	13,88	0,527
	Bucal	13,17	5,31	5,71	28,22	10,15	12,45	15,03	

Teste de Mann-Whitney

Legenda: DP=desvio padrão; 1Q=primeiro quartil; 3Q=terceiro quartil

**A Tabelas 7 mostra a caracterização das medidas de posição do osso hióide, nas medidas de H-T e H-MP. A medida H-MP obteve média 14,61mm e a medida H-T obteve uma média de 7,04mm, independentemente do tipo de respiração.**

Tabela 7 – Análise descritiva das variáveis de posição do osso hióide (medidas de H-T e H-MP)

Variável	Média	DP	Mínimo	Máximo	1Q	Mediana	3Q
H-MP (mm)	14,61	5,46	5,93	29,86	10,64	14,60	18,04
H-T (mm)	7,04	8,47	-11,21	22,31	1,27	7,10	13,90

Análise descritiva

Legenda: DP=desvio padrão; 1Q=primeiro quartil; 3Q=terceiro quartil

**A Tabela 8 apresenta a distribuição das variáveis do osso hióide (medidas de H-T e H-MP) em função do tipo de respiração.** Na comparação em função do tipo de respiração, o tipo bucal obteve valores significativamente maiores que o nasal ( $p=0,016$ ) para a medida H-MP, com médias de 17,43mm e 12,68mm, respectivamente. Já para a medida H-T as médias foram de 6,08mm para o tipo de respiração nasal e 8,45mm para o tipo de respiração bucal, sem diferença entre elas.

Tabela 8 – Análise das variáveis de posição do osso hióide (medidas de H-T e H-MP) em função do tipo de respiração

Variável	Tipo de respiração	Média	DP	Mínimo	Máximo	1Q	Mediana	3Q	p-valor
H-MP (mm)	Nasal	12,68	4,83	6,31	24,34	8,49	11,77	16,87	0,016*
	Bucal	17,43	5,23	5,93	29,86	15,03	17,96	19,14	
H-T (mm)	Nasal	6,08	8,93	-11,21	22,31	0,00	7,26	9,03	0,436
	Bucal	8,45	7,90	-3,56	21,59	2,24	5,56	15,36	

Teste-T Independente

Legenda: DP=desvio padrão; 1Q=primeiro quartil; 3Q=terceiro quartil

## 5. DISCUSSÃO

A respiração bucal é uma síndrome presente na população, podendo ser decorrente de fatores ambientais, orgânicos e funcionais, como, por exemplo, a rinite alérgica, hipertrofia de adenóide e/ou amígdalas palatinas, deformidades septais, patologias obstrutivas associadas e por hábito (MOTONAGA et al., 2000).

Em nosso estudo verificamos na **tabela 1 que dos 32 participantes da amostra a idade mediana foi de 11 anos de idade**. MENEZES et al. (2005), estudaram uma amostra composta por 150 crianças com idade de 8 a 10 anos, e verificou a prevalência de respiração bucal em 53,3% da amostra, não sendo comprovada diferença significativa entre gênero, faixa etária e tipo de respiração. **E, na tabela 2 verificamos que dos 21 participantes de nosso estudo, ou seja, 65,63% eram do sexo feminino e 11 participantes (34,38%) eram do sexo masculino, porém sem diferenças estatisticamente significantes**. Esses resultados são discordantes dos descritos por DI FRANCESCO, et al. (2004), que verificaram que a respiração bucal se mostrou mais frequente em indivíduos do sexo masculino, porém são concordantes quanto a não presença de diferenças estatisticamente significantes entre os grupos com relação a idade e sexo .

**Na Tabela 3** verificamos a análise da variável idade, segundo o tipo de respiração, sendo que encontramos com respiração nasal – 19 participantes com idade mediana de nove anos; e com respiração bucal –13 participantes com idade mediana de 14 anos e seis meses, sendo 40,6% da amostra respiradores bucais. O estudo de Menezes, Leal, Moura e Granville-Garcia (2007), avaliou escolares na faixa etária dos 9 aos 10 anos de idade, obtendo como resultado uma porcentagem de 55,2% dos indivíduos com respiração bucal. No estudo de Felcar, Bueno, Massan, Torezan e Cardoso (2010), a prevalência de respiradores bucais, com mediana de idade de 7 anos, foi de

56,8%, sendo este resultado semelhante ao apresentado no estudo de Menezes, Leal, Moura e Granville-Garcia (2007).

**A Tabela 4 apresenta a associação entre as variáveis sexo e tipo de respiração, sendo que encontramos** no grupo de respiradores nasais 12 participantes do sexo feminino (63,16%) e sete (36,84%) do sexo masculino; já no respirador bucal – 12 participantes com idade mediana de 14 anos e seis meses, nove do sexo feminino (69,23%) e quatro (30,77%) do sexo masculino. Não houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos quanto a idade e sexo. Nossos achados são concordantes com os descritos por Felcar, Bueno, Massan, Torezan e Cardoso, 2010 por meio de questionário respondido por pais de escolares de 1 a 4 série encontraram prevalência de crianças respiradoras bucais em 56,8%. A mediana de idade foi sete anos (6-9), não havendo diferença estatisticamente significativa entre os gêneros, 49,1% masculino e 50,9% feminino. No estudo de Menezes, Leal, Moura e Granville-Garcia, 2007 que avaliaram 143 crianças de 9 a 10 anos verificaram que a prevalência de respiração bucal chega a ser praticamente metade, ou seja, (55.2%) com prevalência no sexo feminino (57,7%).

**Na Tabela 5** ao analisarmos o diâmetro da via aérea superior (F1-F2) encontramos diâmetro com mediana de 11,52 para todos os participantes. **E, na Tabela 6** ao compararmos a variável diâmetro da via aérea superior, segundo o tipo respiratório, o grupo com respiração nasal apresentou mediana de 11,50 e no grupo de respiração bucal a mediana foi de 12,45, sem diferença estatisticamente significativa entre elas. Tal fato deve ter ocorrido em função da obstrução respiratória no grupo de respiradores bucais ocorrer em outro ponto que não a orofaringe. Nossos achados são concordantes com os descritos por MURAKAMI que ao analisar uma amostra de 87 indivíduos, sendo 55 respiradores nasais e 32 indivíduos respiradores bucais ou oronasais, verificou que as medidas cefalométricas do espaço nasofaríngeo não apresentaram

diferenças estatisticamente significantes entre os grupos estudados. Provavelmente, pela respiração bucal ser uma doença multifatorial.

**A Tabela 7 apresenta a análise descritiva das variáveis de posição do osso hióide, nas medidas de H-T e H-MP, sendo que encontramos mediana de 14,60 na medida H-MP e 7,10 na medida H-T.**

**Na Tabela 8 ao analisarmos a posição do osso hióide em função do tipo respiratório encontramos** valores na medida H-MP maior (mediana de 17,96) no grupo de respiradores bucais, do que no grupo de respiradores nasais (mediana de 11,77), com diferenças estatisticamente significantes, ou seja, o osso hióide apresentou diferença estatisticamente significativa da posição vertical em relação ao plano mandibular no grupo de respiradores bucais. Na medida de H-T, o grupo de respiradores nasais apresentou mediana de 7,26 e o de respiradores bucais apresentou mediana de 5,56, não apresentando diferenças estatisticamente significantes da medida H-T quanto ao padrão respiratório. Nossos resultados são semelhantes aos descritos no estudo de Ioannis P. Adamidis e Meropi N. Spyropoulos (1983), que analisaram 117 indivíduos com média de 9 anos e 4 meses de idade, sendo 61 indivíduos respiradores bucais devido à hipertrofia de adenóide e 56 indivíduos sem sinal de obstruções das vias aéreas. O estudo apresentou diferenças estatisticamente significantes da posição do osso hióide, sendo as variáveis alteradas a distância vertical entre o plano palatino e o ponto mais anterior do corpo do hióide, diferença no ângulo entre o eixo longo do hióide e o plano palatino, e o eixo longo do hióide e o plano basion-nasion que apresentaram distância maior no grupo com adenóide hipertrófica comparado ao grupo sem obstrução das vias aéreas. O estudo apoia a hipótese de que, em indivíduos com adenóide hipertrófica, o osso hióide segue a inclinação descendente da mandíbula, formando ângulos altos com planos do complexo craniofacial.

Entretanto, COELHO-FERRAZ, analisou 53 indivíduos do sexo feminino (25 respiradores bucais e 28 respiradores nasais), com faixa etária entre 9 e 12

anos, e encontrou como resultados posição do osso hióide constante em repouso sem relação significativa com o padrão respiratório. Já o trabalho de K. Behlfelt, S. Linder-Aronson, P. Neander que analisou uma amostra de 73 crianças com idade média de 10 anos, sendo 22 indivíduos pertencentes ao grupo controle, respiradoras nasais, sem tonsilas palatinas aumentadas, e 51 indivíduos pertencentes ao grupo estudo com tonsilas palatinas aumentadas, sendo que 84,7% da amostra do grupo estudo apresentou respiração parcialmente ou totalmente bucal. O estudo apresentou como resultado diferenças marcantes na posição vertical do osso hióide, no qual, relativo a mandíbula e a maxila, o osso hióide foi posicionado significativamente mais caudal no grupo estudo, sendo a hipótese de que uma baixa postura da língua, uma passagem estreita da via aérea nasofaríngea e uma grande inclinação crânio-cervical foram isolados como determinantes principais para uma posição baixa do osso hióide.

## 6. CONCLUSÃO

A partir do estudo realizado, pode-se concluir que:

- O posicionamento do osso hióide pode sofrer alteração em relação ao plano mandibular em indivíduos respiradores bucais comparados com indivíduos respiradores nasais.
- Pacientes com respiração bucal apresentam posição vertical do osso hióide diferente de respiradores nasais
- Independente do tipo respiratório (bucal ou nasal) não houve diferença na posição dos pontos cefalométricos: túber e diâmetro das vias aéreas superiores.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> ANDRADE, Rodrigo Alves de; CUNHA, Maria Deluana da; REIS, Ana Maria da Costa dos Santos. Análise morfofuncional do sistema estomatognático em usuários de prótese total convencional do Centro Integrado de Saúde - CIS. Rev. CEFAC, São Paulo, v. 19, n. 5, p. 712-725, Sept. 2017. Available from  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-18462017000500712&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462017000500712&lng=en&nrm=iso)>. access on 30 Dec. 2020. <https://doi.org/10.1590/1982-021620171955817>.
- <sup>2</sup> Cintra, Cláudia et al. As alterações oro-faciais apresentadas em pacientes respiradores bucais. Revista Brasileira de alergia e imunopatologia, São Paulo, 23(2):p. 78-83, mar.-abr. 2000.
- <sup>3</sup> COELHO-FERRAZ, M. Avaliação cefalométrica da posição do osso hióide em respiradores predominantemente bucais. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas. Piracicaba, 2004.
- <sup>4</sup> COELHO-FERRAZ, Maria Julia. Avaliação cefalométrica da posição do osso hióide em crianças respiradoras bucais. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia 73 (1), p. 47 a 52, Janeiro/Fevereiro 2007.
- <sup>5</sup> COÊLHO JF, FRANÇA FP, GAIA WO, ALMEIDA LNA, ALVES GAS. Correlação entre alterações estruturais e funcionais do sistema estomatognático de crianças e adolescentes respiradores bucais. Anais do XXIII Congresso brasileiro e IX Congresso Internacional de Fonoaudiologia-Interdisciplinaridade e Fonoaudiologia, Salvador, Bahia, Brasil. 2015.
- <sup>6</sup> Di Francesco, Renata C. et al. Respiração oral na criança: repercussões diferentes de acordo com o diagnóstico. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia [online]. 2004, v. 70, n. 5 [Acessado 14 Novembro 2021] ,

pp. 665-670. Disponível em:  
<<https://doi.org/10.1590/S0034-72992004000500014>>. Epub 22 Nov 2004.  
ISSN 0034-7299. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992004000500014>.

<sup>7</sup> Felcar, Josiane Marques et al. Prevalência de respiradores bucais em crianças de idade escolar. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2010, v. 15, n. 2 [Acessado 17 Novembro 2021] , pp. 437-444. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000200020>>. Epub 20 Abr 2010. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000200020>.

<sup>8</sup> Finkelstein Y, Wexler D, Horowitz E, Berger G, Nachmani A, Shapiro-Feinberg M, Ophir D. *Laryngoscope* 2001; 111: 634-41.

<sup>9</sup> Guilleminault C, Pelayo R, Leger D, Clerk A, Bocian RCZ. Recognition of sleep-disordered breathing in children. *Pediatrics* 1996; 98: 871-82.

<sup>10</sup> Ioannis P. Adamidis, Meropi N. Spyropoulos, The effects of lymphadenoid hypertrophy on the position of the tongue, the mandible and the hyoid bone, *European Journal of Orthodontics*, Volume 5, Issue 4, November 1983, Pages 287–294, <https://doi.org/10.1093/ejo/5.4.287>

<sup>11</sup> K. Behlfelt, S. Linder-Aronson, P. Neander, Posture of the head, the hyoid bone, and the tongue in children with and without enlarged tonsils, *European Journal of Orthodontics*, Volume 12, Issue 4, November 1990, Pages 458–467, <https://doi.org/10.1093/ejo/12.4.458>

<sup>12</sup> Lima, Luciane Capelasso de Oliveira et al. Postural alterations in children with mouth breathing assessed by computerized biophotogrammetry. *Journal of Applied Oral Science* [online]. 2004, v. 12, n. 3 [Accessed 14 November 2021] , pp. 232-237.

<sup>13</sup> MACHADO JÚNIOR, Almiro José. Estudo cefalométrico em telerradiografia lateral de crianças com deglutição atípica. 2012. 166 p. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP. Disponível em:

<<http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/309346>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

<sup>14</sup> Menezes, Valdenice Aparecida De et al. Prevalência e fatores associados à respiração oral em escolares participantes do projeto Santo Amaro-Recife, 2005. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia* [online]. 2006, v. 72, n. 3 [Acessado 14 Novembro 2021], pp. 394-399. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-72992006000300017>>. Epub 22 Set 2006. ISSN 0034-7299. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992006000300017>.

<sup>15</sup> Menezes, Valdenice et al. Influência de fatores socioeconômicos e demográficos no padrão de respiração: um estudo piloto. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, São Paulo, v.73, n. 6, p. 826-34, nov. - dez. 2007.

<sup>16</sup> Motonaga, Suely et al. Respiração Bucal: Causas e Alterações no Sistema Estomatognático. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, Ribeirão Preto, v. 66, n. 4, jul.-ago. 2000.

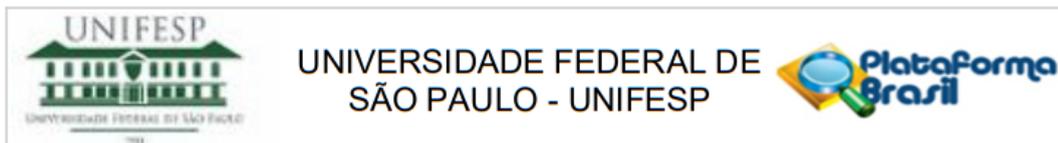
<sup>17</sup> MURAKAMI, L. Comparação de medidas cefalométricas dos espaços aéreos naso e orofaríngeo entre respiradores nasais e bucais. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Saúde, Universidade Metodista de São Paulo. São Bernardo do Campo, 2011.

<sup>18</sup> NEIVA, PD e KIRKWOOD, RN. Mensuração da amplitude de movimento cervical em crianças respiradoras bucais. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v.11, n. 5, p. 355-360, set./out. 2007.

<sup>19</sup> SALLES, Cristina et al. Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono: análise cefalométrica. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.*, São Paulo, v. 71, n. 3, p. 369-372, June 2005. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72992005000300018&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992005000300018&lng=en&nrm=iso)>. access on 13 Jan. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992005000300018>.

- <sup>20</sup> SANTOS, M. Desenvolvimento das vias aéreas em função do padrão respiratório. Dissertação (Mestrado) - Instituto Universitário Egas Moniz. XXXX, 2019.
- <sup>13</sup> SOUSA, V. Implicação da respiração bucal e deglutição atípica na postura corpórea. *Nascer e Crescer – Birth and Growth Medical Journal*, year 2017, vol XXVI, nº 2 , p. 89 a 94.
- <sup>14</sup> Tal A, Bar A, Leiberman A, Tarasiuk A. Sleep characteristics following adenotonsillectomy in children with obstructive sleep apnea syndrome. *Chest* 2003; 124: 948-53.
- <sup>15</sup> VEDOVELHO FILHO, Mario. Cefalometria: técnicas de diagnóstico e procedimentos. Nova Odessa: Editora Napoleão, Setembro de 2007.
- <sup>16</sup> Zucconi M, Caprioglio A, Calori G, Ferini-Strambi, Oldani A, Castronovo C, Smirne S. Craniofacial modifications in children with habitual snoring and obstructive sleep apnoea: a case-control study. *Eur Resp J* 1999; 13: 411-7.

## 8. ANEXOS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DA POSIÇÃO DO OSSO HIÓIDE, POSIÇÃO DA LÍNGUA E DIÂMETRO DA VIA AÉREA SUPERIOR EM RESPIRADORES BUCAIS E NASAIS

**Pesquisador:** Silvana Bommarito

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 45437321.0.0000.5505

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/EPM

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.864.417

#### **Apresentação do Projeto:**

Projeto CEP/UNIFESP n: 0386/2021 (parecer final)

Projeto de Graduação de Ana Paula Pagaime Goncalves

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Silvana Bommarito;

Coorientador: Prof. Dr. Eduardo Kazuo Sannomiya

Equipe: Angelica da Veiga Said;

Projeto vinculado ao Departamento de Fonoaudiologia, Campus São Paulo, Escola Paulista de Medicina, UNIFESP.

-As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (<PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1712378.pdf> postado em 31/x03/2021).

**APRESENTAÇÃO:** Introdução: a síndrome do respirador bucal influencia em diversas alterações biológicas e sociais no indivíduo, tais como: posição da mandíbula, postura da língua, redução do espaço naso e orofaríngeo, reposicionamento do complexo hioideo, cansaço e problemas escolares. A região hioídea evolui ao longo do crescimento, com mudanças do Sistema Estomatognático e com o desenvolvimento da língua, sendo a base para as ações musculares de mastigação, deglutição e fonarticulação. Dentre os exames objetivos utilizados para diagnóstico

<b>Endereço:</b> Rua Botucatu, 740	<b>CEP:</b> 04.023-900
<b>Bairro:</b> VILA CLEMENTINO	
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO PAULO
<b>Telefone:</b> (11)5571-1062	<b>Fax:</b> (11)5539-7162
	<b>E-mail:</b> cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.864.417

e prognóstico dos desvios do crescimento da face tem-se a cefalometria em telerradiografia de face, que nos permite mensurar estruturas ósseas e de tecidos moles. Objetivo: avaliar e analisar a posição do osso hióide e o diâmetro das vias aéreas superiores de respiradores bucais e nasais, assim como a posição da língua. Método: Através da análise cefalométrica de 20 telerradiografias laterais de indivíduos respiradores bucais ou oronasais (grupo experimental) e 20 telerradiografias laterais de indivíduos respiradores nasais (grupo controle), de ambos os sexos, com idade entre 7 e 28 anos, serão mensuradas as distâncias entre H (hióide) e MP (plano mandibular), H (hióide) e T (túber), o diâmetro da via aérea superior, o comprimento da língua (AL-PL), a altura da língua em seu ponto médio (A-B), a distância da língua ao palato (B-C) e a distância da ponta da língua à incisal do incisivo inferior (III-AL). Será realizada análise descritiva com parâmetros de média, desvio padrão, valor mínimo e máximo e percentil de 5% e de 95%. Para análise de variância será adotado nível de significância de 5%.

**HIPÓTESE:** A principal hipótese deste estudo é verificar se o osso hióide apresentará uma posição alterada nos respiradores bucais devido as alterações e adaptações posturais e estruturais decorrentes da respiração bucal, assim como a posição da língua e se as vias aéreas superiores apresentarão diâmetro menor quando comparadas aos respiradores nasais.

**Objetivo da Pesquisa:**

**OBJETIVO PRIMÁRIO:**

A presente pesquisa tem como objetivo avaliar e analisar a posição do osso hióide, posição da língua e o diâmetro das vias aéreas superiores de respiradores bucais.

**OBJETIVO SECUNDÁRIO:**

Verificar presença de dimorfismo sexual

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Em relação aos riscos e benefícios, o pesquisador(a) declara:

**RISCOS:**

Os riscos desta pesquisa são mínimos, pois serão utilizados materiais do banco de dados.

**BENEFÍCIOS:**

O benefício deste estudo será o conhecimento para auxiliar futuras condutas de diagnóstico,

<b>Endereço:</b> Rua Botucatu, 740			
<b>Bairro:</b> VILA CLEMENTINO		<b>CEP:</b> 04.023-900	
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO PAULO		
<b>Telefone:</b> (11)5571-1062	<b>Fax:</b> (11)5539-7162	<b>E-mail:</b> cep@unifesp.br	



Continuação do Parecer: 4.864.417

prognóstico e tratamentos de indivíduos respiradores bucais.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

- As informações elencadas neste campo foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (<PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1712378.pdf> postado em 31/03/2021).; e do arquivo do projeto detalhado enviado (<BROCHURA\_1.pdf> postado em 12/03/2021).

TIPO DE ESTUDO: Trata-se de um Estudo Observacional Transversal Descritivo, que será realizado a partir de uma amostra de 40 telerradiografias

LOCAL: Ambulatório de Motricidade Orofacial – UNIFESP.

As telerradiografias serão selecionadas e coletadas no Centro de Estudo de Ortodontia de São Paulo (autorização em anexo).

PARTICIPANTES: 40 participantes de com idade entre 7 e 19 anos, ambos os sexos, sendo 20 telerradiografias de indivíduos respiradores bucais (10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino) e 20 telerradiografias de indivíduos respiradores nasais (10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino).

**CRITÉRIO DE INCLUSÃO:**

Os critérios de inclusão para a seleção das telerradiografias dos respiradores bucais (grupo experimental) serão:

- Apresentar respiração bucal ou oronasal;
- Faixa etária de 7 a 19 anos;
- Não ter realizado nenhum tipo de tratamento ortodôntico ou fonoaudiológico.

Os critérios de inclusão para a seleção das telerradiografias dos respiradores nasais (grupo controle) serão:

- Respiração exclusivamente nasal;
- Faixa etária de 7 a 19 anos;

Os critérios de inclusão para a seleção das telerradiografias dos respiradores nasais (grupo controle) serão:

- Respiração exclusivamente nasal;

<b>Endereço:</b> Rua Botucatu, 740	
<b>Bairro:</b> VILA CLEMENTINO	<b>CEP:</b> 04.023-900
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO PAULO
<b>Telefone:</b> (11)5571-1062	<b>Fax:</b> (11)5539-7162
	<b>E-mail:</b> cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.864.417

- Faixa etária de 7 a 19 anos;

**CRITÉRIO DE EXCLUSÃO:**

Os critérios de exclusão para a seleção das telerradiografias dos respiradores nasais (grupo experimental) serão:

- Imagens radiográficas com qualidade prejudicada;
- Presença de agenesia;
- Dentes supranumerários;
- Malformações congênitas craniofaciais.

Os critérios de exclusão para a seleção das telerradiografias dos respiradores nasais (grupo controle) serão:

- Imagens radiográficas que apresentem qualidade prejudicada;

**PROCEDIMENTOS:**

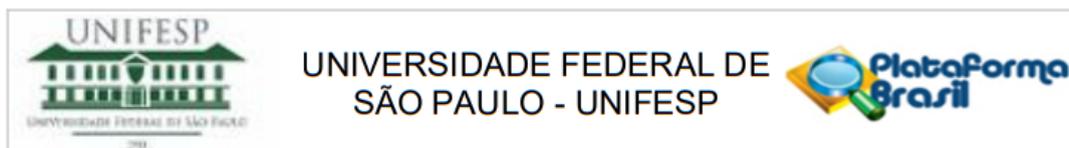
**1- Elaboração do traçado cefalométrico:**

O traçado do perfil tegumentar terá início acima do osso frontal, descendo até o lábio superior, contornando o lábio inferior até abaixo do mento. serão delimitadas as seguintes estruturas para compor o desenho anatômico:

- Sela Turca
- Glabella e ossos nasais
- Borda pósterior inferior da cavidade orbitaria
- Fissura pterigomandibular
- Maxila
- Mandíbula
- Palato duro
- Parede posterior do palato mole
- Parede posterior da faringe
- Borda posterior da língua
- Contorno dos incisivos superiores e inferiores
- Contorno dos molares superiores e inferiores

**2- Demarcação dos pontos cefalométricos:**

<b>Endereço:</b> Rua Botucatu, 740	
<b>Bairro:</b> VILA CLEMENTINO	<b>CEP:</b> 04.023-900
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO PAULO
<b>Telefone:</b> (11)5571-1062	<b>Fax:</b> (11)5539-7162
	<b>E-mail:</b> cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.864.417

Serão traçados os seguintes pontos cefalométricos:

- Ponto B – ponto mais profundo do contorno do processo alveolar da mandíbula;
- Ponto Go – ponto médio entre os pontos mais posterior e mais inferior do ângulo goniaco;
- Ponto f1 – ponto localizado na parede posterior da orofaringe sobre a linha B-Go;
- Ponto f2 – ponto localizado na borda posterior da língua, sobre a linha B-Go;
- Ponto H – ponto localizado mais anteriormente á osso hióide;
- Ponto Me – ponto mais inferior da sínfise mentual;- Ponto Go – ponto onde a bisetritz do ângulo formado entre o plano mandibular e a tangente á borda posterior do ramo mandibular intercepta a cortical externa, entre o ramo e o corpo mandibular;
- Ponto T- ponto situado na porção posterior a região de Tuber.

### 3- Plano Cefalométrico:

Será traçado o seguinte plano cefalométrico:

- Plano MP - plano mandibular plano que une os pontos Mentoniano ( Me) e Gônio (Go).

### 4- Medidas Lineares

Avaliação radiográfica da orofaringe em respiradores bucais

Para avaliação da orofaringe será traçada uma reta unindo o ponto B até o ponto Go (linha B-Go). Posteriormente será medida a distância linear de f1 à f2. A distância linear entre os pontos f1 e f2 será obtida em milímetros com aproximação de 0,001mm com auxílio de um paquímetro digital.

Avaliação radiográfica do osso hióide em respiradores bucais

será estabelecido o plano mandibular e posteriormente será traçado uma linha vertical com início no centro da fissura pterigopalatina passando pelo ponto (T) até a porção anterior do osso hióide, que será a linha (T). Uma linha perpendicular ao plano mandibular passando pela linha T fornecerá as medidas lineares H- MP e H-T.

Medidas lineares para obtenção da posição da língua.

<b>Endereço:</b> Rua Botucatu, 740	
<b>Bairro:</b> VILA CLEMENTINO	<b>CEP:</b> 04.023-900
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO PAULO
<b>Telefone:</b> (11)5571-1062	<b>Fax:</b> (11)5539-7162
	<b>E-mail:</b> cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.864.417

- Comprimento da língua - Segmento de reta AL-PL.
- Altura da língua no ponto médio - Segmento de reta A-B.
- Distância da língua ao palato, no ponto médio - Segmento de reta B-C.
- Distância da ponta da língua à incisal do incisivo inferior - Segmento de reta III –AL.

(mais informações, ver projeto detalhado).

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

- 1- Foram apresentados os principais documentos: folha de rosto; cópia do cadastro CEP/UNIFESP, orçamento financeiro e cronograma apresentados. Projeto completo.
- 2- Pesquisador solicitou dispensa de TCLE JUSTIFICATIVA: Por se tratar de uma pesquisa realizada a partir de documentação ( telerradiografias) pertencentes ao acervo do Centro de Estudo de Ortodontia de São Paulo (autorização em anexo) e de não termos contato direto com os pacientes da pesquisa. Cabe ressaltar que estes pacientes fizeram documentação ortodôntica para iniciarem tratamento ortodôntico e por isso já haviam assinado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que permitia o uso de todos os seus registros como fotos, radiografias, exames em geral como o de avaliação clínica ortodôntica e avaliação fonoaudiológica.
- 3- outros documentos importantes anexados na Plataforma Brasil:
  - a)- Carta CoEP Ofício HSP-HU/ UNIFESP nº 126/21
  - b)- Autorização uso telerradiografias
  - c) Justificativa ausência TCLE

**Recomendações:**

Sem recomendações

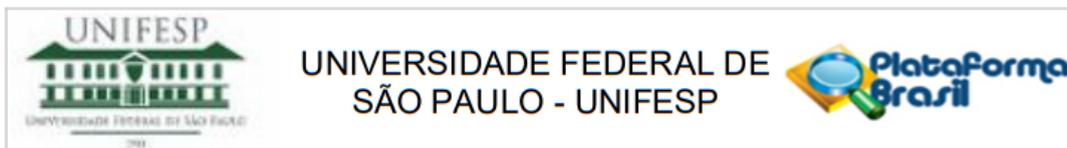
**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Respostas ao parecer nº 4724477 de 20 de Maio de 2021. PROJETO APROVADO.  
RESPOSTA DE PENDÊNCIA

-----

PENDÊNCIA 1. No cronograma incluso no final do projeto detalhado e anexado na plataforma Brasil a etapa " seleção das telerradiografias" está com datas de início no dia 01 de abril de 2021. É

Endereço: Rua Botucatu, 740  
Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-900  
UF: SP Município: SAO PAULO  
Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.864.417

necessário corrigir a data tendo em vista que o projeto ainda está em apreciação do CEP.

RESPOSTA: O cronograma de atividades do projeto foi modificado e corrigido no documento nomeado CRONOGRAMA.pdf.

CÓPIA DO TEXTO MODIFICADO:

ITEM ATIVIDADES 2021

	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov
1 Levantamento de literatura					X	X				
2 Adequação do Projeto				X						
3 Envio para o Comitê de Ética (CEP)					X					
4 Seleção das telerradiografias							X			
5 Treinamento dos procedimentos da pesquisa e revisão bibliográfica								X	X	
6 Análise dos resultados e atualização da revisão bibliográfica								X	X	
7 Elaboração da Discussão								X	X	
pdf8 Elaboração final do trabalho e entrega									X	
9 Preparação do artigo para publicação						X				

PENDÊNCIA ATENDIDA

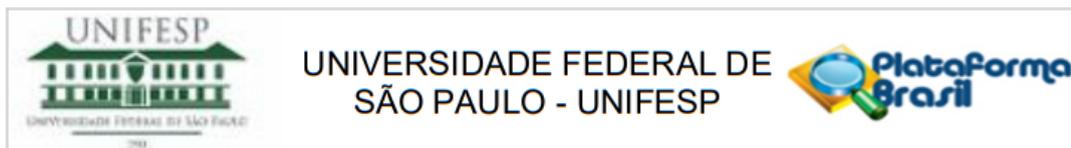
PENDÊNCIA 2. É necessário anexar na Plataforma Brasil, o TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD) assinado pelos pesquisadores. Solicitamos acessar, na página do CEP/UNIFESP, o modelo deste documento, preencher, imprimir, assinar, digitalizar e anexar na Plataforma Brasil. (modelo disponível em: [https://cep.unifesp.br/images/documentos/Modelo\\_TCUD\\_CEP\\_Unifesp.doc](https://cep.unifesp.br/images/documentos/Modelo_TCUD_CEP_Unifesp.doc)).

RESPOSTA: O TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD) foi anexado na Plataforma Brasil. O documento está nomeado como TCUD\_CEP\_Unifesp.pdf.

PENDÊNCIA ATENDIDA

PENDÊNCIA 3. Solicita-se que o nome de Angelica da Veiga Said (citada no campo "Assistente", no formulário de informações básicas da Plataforma Brasil), seja incluído na folha de capa do projeto

<b>Endereço:</b> Rua Botucatu, 740	<b>CEP:</b> 04.023-900
<b>Bairro:</b> VILA CLEMENTINO	
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO PAULO
<b>Telefone:</b> (11)5571-1062	<b>Fax:</b> (11)5539-7162
	<b>E-mail:</b> cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.864.417

detalhado.

RESPOSTA: O nome de Angelica Veiga Said foi incluído na folha de capa do projeto detalhado. A correção se encontra no Projeto Detalhado/Brochura Investigador nomeado como BROCHURA\_1.pdf.

PENDÊNCIA ATENDIDA

---

PENDÊNCIA 4. Na metodologia do projeto, pg.8, foi informado que as 40 telerradiografias serão selecionadas e coletadas no Centro de Estudo de Ortodontia de São Paulo. O documento de autorização para o acesso a essas telerradiografias está em papel timbrado da Radiocentro-Radiologia Odontológica. Solicitamos que seja esclarecido: trata-se da mesma instituição?

RESPOSTA: Foi modificado o nome da Instituição na metodologia do projeto, pg. 8, para a Instituição RADIOCENTRO - Radiologia Odontológica, que corresponde ao atual nome da clínica. A correção se encontra no Projeto Detalhado/Brochura Investigador nomeado como BROCHURA\_1.pdf.

CÓPIA DO TEXTO MODIFICADO: Trata-se de um estudo Estudo Observacional Transversal Descritivo, que será realizado a partir de uma amostra de 40 telerradiografias de norma lateral de indivíduos com idade entre 7 e 19 anos, ambos os sexos, sendo 20 telerradiografias de indivíduos respiradores bucais (10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino) e 20 telerradiografias de indivíduos respiradores nasais (10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino). As telerradiografias serão selecionadas e coletadas no Radiocentro - Radiologia Odontológica.

PENDÊNCIA ATENDIDA

---

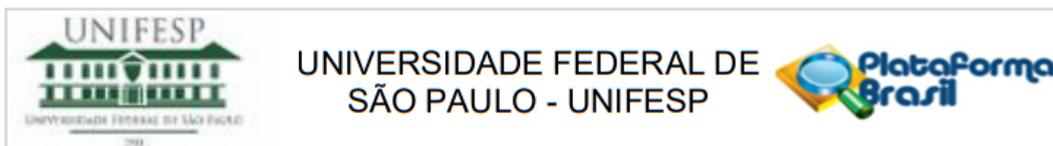
PENDÊNCIA 5. Foi anexado na Plataforma Brasil, carta de autorização do CoEPE, Hospital São Paulo. Solicitamos que seja esclarecido: por qual motivo essa autorização foi anexada? Qual será a participação, no estudo, do Hospital São Paulo e do Ambulatório de Motricidade Orofacial – UNIFESP.

RESPOSTA: Foi solicitado, após envio inicial ao CEP, que a autorização do CoEPE fosse incluída e anexada nos documentos. Quanto ao Ambulatório de Motricidade Orofacial - UNIFESP, serão realizadas as discussões clínicas da pesquisa neste Ambulatório.

PENDÊNCIA ATENDIDA

---

<b>Endereço:</b> Rua Botucatu, 740	<b>CEP:</b> 04.023-900
<b>Bairro:</b> VILA CLEMENTINO	
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO PAULO
<b>Telefone:</b> (11)5571-1062	<b>Fax:</b> (11)5539-7162
	<b>E-mail:</b> cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.864.417

PENDÊNCIA 6. Adequar, no formulário de informações básicas da Plataforma Brasil, o campo "Riscos": é necessário incluir quais riscos os participantes estarão sujeitos na presente pesquisa. No que diz respeito a esta pesquisa, por exemplo, a possibilidade de quebra de sigilo das informações das telerradiografias poderia se configurar como um risco para os participantes, pesquisadores e instituições envolvidas.

RESPOSTA: A informação sobre o risco de quebra de sigilo foi incluída no Formulário de Informações Básicas da Plataforma Brasil e corrigido no Projeto Detalhado/Brochura Investigador nomeado como BROCHURA\_1.pdf.

CÓPIA DO TEXTO MODIFICADO: "4.4 Riscos

Há risco para os participantes, pesquisadores e instituições envolvidas de quebra de sigilo de dados, porém todos os cuidados serão tomados para assegurar que isto não ocorra."

PENDÊNCIA ATENDIDA

**Considerações Finais a critério do CEP:**

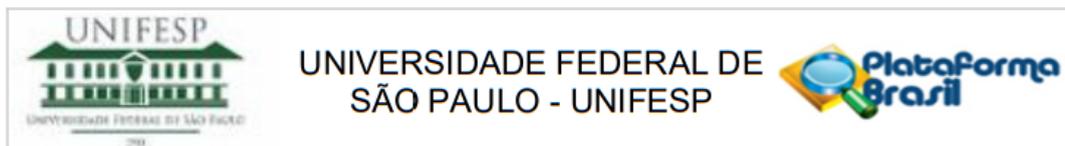
1 - O CEP informa que a partir desta data de aprovação toda proposta de modificação ao projeto original, incluindo necessárias mudanças no cronograma da pesquisa, deverá ser encaminhada por meio de emenda pela Plataforma Brasil.

2 - O CEP informa que a partir desta data de aprovação, é necessário o envio de relatórios parciais (semestralmente), e o relatório final, quando do término do estudo, por meio de notificação pela Plataforma Brasil.

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1712378.pdf	19/06/2021 10:43:45		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA.docx	19/06/2021 10:42:26	ANA PAULA PAGAIME GONCALVES	Aceito
Outros	TCUD_CEP_Unifesp.pdf	28/05/2021 17:10:50	ANA PAULA PAGAIME GONCALVES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	28/05/2021 17:09:03	ANA PAULA PAGAIME	Aceito

Endereço: Rua Botucatu, 740  
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-900  
 UF: SP Município: SAO PAULO  
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.864.417

Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	28/05/2021 17:09:03	GONCALVES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	BROCHURA_1.pdf	28/05/2021 17:05:58	ANA PAULA PAGAIME GONCALVES	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	31/03/2021 17:17:10	ANA PAULA PAGAIME GONCALVES	Aceito
Outros	Autorizacao_COEP.pdf	31/03/2021 15:20:53	ANA PAULA PAGAIME GONCALVES	Aceito
Outros	Termo_de_responsabilidade_financeira.pdf	12/03/2021 21:03:01	ANA PAULA PAGAIME GONCALVES	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	CEP2.pdf	12/03/2021 21:01:48	ANA PAULA PAGAIME GONCALVES	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Carta_solicitacao_de_autorizacao_HSP.pdf	12/03/2021 19:51:16	ANA PAULA PAGAIME GONCALVES	Aceito
Outros	autorizacao_uso_telerradiografias.pdf	12/03/2021 19:44:17	ANA PAULA PAGAIME GONCALVES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	JUSTIFICATIVA_AUSENCIA_TCLE.pdf	12/03/2021 19:35:31	ANA PAULA PAGAIME GONCALVES	Aceito
Declaração do Patrocinador	Termo_responsabilidade_recursos_proprios.pdf	12/03/2021 19:33:53	ANA PAULA PAGAIME GONCALVES	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	12/03/2021 19:32:30	ANA PAULA PAGAIME GONCALVES	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Rua Botucatu, 740  
**Bairro:** VILA CLEMENTINO **CEP:** 04.023-900  
**UF:** SP **Município:** SAO PAULO  
**Telefone:** (11)5571-1062 **Fax:** (11)5539-7162 **E-mail:** cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.864.417

SAO PAULO, 23 de Julho de 2021

---

**Assinado por:**  
**Paula Midori Castelo Ferrua**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Botucatu, 740  
**Bairro:** VILA CLEMENTINO      **CEP:** 04.023-900  
**UF:** SP      **Município:** SAO PAULO  
**Telefone:** (11)5571-1062      **Fax:** (11)5539-7162      **E-mail:** cep@unifesp.br