

# UFBA

Universidade Federal da Bahia  
Instituto de Ciências da Saúde

TAÍS DE MORAIS ALVES DA CUNHA

PROCESSOS INTERATIVOS  
DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO • ICS • UFBA



## ADENOTONSILECTOMIA E CLASSE II ESQUELÉTICA: ESTUDO DE CASO CONTROLE

Salvador  
2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROCESSOS INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS  
E SISTEMAS

**ADENOTONSILECTOMIA E CLASSE II ESQUELÉTICA: ESTUDO DE CASO  
CONTROLE**

Tese de Doutorado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em  
Processos Interativos dos Órgãos e  
Sistemas do Instituto de Ciências da  
Saúde da Universidade Federal da Bahia.

Doutoranda: Taís de Moraes Alves da Cunha  
Orientador: Prof. Dr. Carlos Maurício Cardeal Mendes

**SALVADOR  
2016**

Cunha, Taís de Moraes Alves da.

Adenotonsilectomia e classe II esquelética: estudo de caso controle./  
[Manuscrito]. Taís de Moraes Alves da Cunha. – Salvador, 2016.  
61 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Maurício Cardeal Mendes.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciência da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Salvador, 2016.

1. Tonsilectomia. 2. Anormalidade Craniofacial. 3. Cefalometria.  
I. Mendes, Carlos Maurício Cardeal. II. Universidade Federal da Bahia.  
Instituto de Ciência da Saúde. Programa de Pós- Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas. III. Título

CDD 617. 643- 22. ed.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



ATA DA SESSÃO PÚBLICA DO COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO  
PROCESSOS INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS

Aos vinte dias do mês de dezembro de dois mil e dezesseis, reuniu-se em sessão pública o Colegiado do Programa de Pós- Graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas com a finalidade de apreciar a **Defesa Pública de Tese** da Doutoranda **Taís de Moraes Alves da Cunha** através da Comissão Julgadora composta pelos **Professores Carlos Maurício Cardeal Mendes, Paulo Sérgio Flores Campos, Iêda Margarida Crusoé Rocha Rebelo, Orlando Motohiro Tanaka e Gerson Luiz Ulema Ribeiro**. O título da Tese apresentada foi **Adenotonsilectomia e classe II esquelética: estudo de caso controle**. Ao final dos trabalhos, os membros da mencionada Comissão Examinadora emitiram os seguintes pareceres:

Prof. Dr. Carlos Maurício Cardeal Mendes APROVADA (mediante apuro)

Prof. Dr. Paulo Sérgio Flores Campos APROVADA

Prof. Dra. Iêda Margarida Crusoé Rocha Rebelo Aprovada

Prof. Dr Orlando Motohiro Tanaka Aprovada

Prof. Dr. Gerson Luíz Ulema Ribeiro APROVADA

Franqueada a palavra, como não houve quem desejasse fazer uso da mesma lavrou-se a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada por todos.

Salvador, Bahia, 20 de dezembro de 2016

Prof. Dr. Carlos Maurício Cardeal Mendes [assinatura]

Prof. Dr. Paulo Sérgio Flores Campos [assinatura]

Prof. Dra. Iêda Margarida Crusoé Rocha Rebelo [assinatura]

Prof. Dr Orlando Motohiro Tanaka [assinatura]

Prof. Dr. Gerson Luíz Ulema Ribeiro [assinatura]

*Dedico este trabalho aos meus pais,  
Neidimir Cunha e Aureneide Cunha,  
fontes inesgotáveis de inspiração para a  
aquisição de novos conhecimentos e  
produção científica*

## AGRADECIMENTOS

Toda produção científica é fruto de um trabalho em equipe e a finalização do processo só é possível quando contamos com a colaboração de diversas pessoas. Eu sou extremamente grata, especialmente, ao meu orientador, professor **Dr. Carlos Maurício Cardeal Mendes**, pela orientação científica, apoio e incentivo em todas as etapas do processo; sua orientação extrapolou a esfera científica e permeou a formação ética e filosófica, portanto, tive a oportunidade de ser orientada com um modelo que desejo seguir.

Agradeço, enormemente, à amiga **Paula Paes Ferreira**, pela disponibilidade em realizar as análises cefalométricas e também pelo constante incentivo profissional.

Agradeço à **Dra. Ana Clara Carvalho**, pela gentileza em realizar as análises cefalométricas e contribuir despretensiosamente para a produção científica.

Agradeço ao diretor do **Hospital Geral de Salvador** por permitir a realização da pesquisa científica no referido Hospital.

Agradeço à **Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Iêda Margarida Crusoé Rocha Rebello** por disponibilizar o programa **Radiocef** para a realização deste estudo, pelo exemplo de dedicação profissional e competência e principalmente por ter me iniciado na pesquisa científica.

Agradeço a todos os pacientes que consentiram em participar do estudo e assim colaborar para a evolução do conhecimento científico.

Agradeço a todos os meus professores e colegas do **Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas** pelos ensinamentos compartilhados.

Finalmente, agradeço aos meus familiares, amigos e professores que participam da minha vida e formação e que, de forma direta ou indireta, foram responsáveis pela concretização deste trabalho e deste importante passo na minha formação acadêmica.

*“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”*

Paulo Freire

## RESUMO

**Introdução:** Alterações morfológicas craniofaciais são atribuídas ao impedimento da função nadorrespiratória devido à hipertrofia obstrutiva de tonsilas faríngea e palatina. A adenotonsilectomia é indicada na infância para pacientes com obstrução nadorrespiratória, no entanto, a literatura científica não dispõe de informação a respeito do impacto da cirurgia para remoção de tonsilas no crescimento e desenvolvimento craniofacial em longo prazo. **Objetivo:** verificar a associação entre a realização da adenotonsilectomia na primeira infância e a má oclusão de Classe II esquelética na vida adulta e comparar crescimento vertical da face e comprimento do ramo mandibular entre indivíduos com Classe II esquelética e sem Classe II esquelética. **Material e Método:** foi realizado um estudo de caso controle não pareado. Os indivíduos que aceitaram participar da pesquisa responderam a um questionário e, após a identificação do padrão esquelético por meio de análise cefalométrica da telerradiografia de perfil, foram divididos em dois grupos: GRUPO CASO – composto por 23 indivíduos portadores de má oclusão de Classe II esquelética; GRUPO CONTROLE – composto por 27 indivíduos que não apresentavam má oclusão de Classe II esquelética. As imagens foram submetidas à análise cefalométrica no programa RADIOCEF Studio 2 (Radio Memory©) para comparação de medidas craniofaciais entre os grupos experimentais e verificação da associação entre a Classe II esquelética e a ocorrência da adenotonsilectomia na primeira infância. **Resultados:** Foi verificada uma forte associação epidemiológica entre a adenotonsilectomia e a má oclusão esquelética de Classe II ( $OR_B=0,33$ ) no sentido da proteção, independente do sexo ( $OR_A=0,91$ ). A altura facial anterior inferior foi maior para os indivíduos do grupo CASO e não houve diferença entre os grupos experimentais para as demais medidas cefalométricas que expressam o crescimento facial vertical. **Conclusões:** Dentre os benefícios em longo prazo da realização de adenotonsilectomia na primeira infância pode-se considerar, também, a prevenção do estabelecimento da Classe II esquelética na vida adulta.

**Palavras-chave:** Tonsilectomia. Anormalidade Craniofacial. Cefalometria.



## ABSTRACT

**Introduction:** Craniofacial morphological abnormalities are attributed to naso-respiratory obstruction due to hypertrophic tonsils and adenoids. The Adenotonsillectomy is indicated in young patients with naso-respiratory obstruction. However, there is no information in the scientific literature concerning the impact of tonsils surgically removal on long term craniofacial growth and development

**Objective:** To identify the association between adenotonsillectomy and skeletal Classe II and to compare facial vertical growth and length of mandibular ramus between individuals with skeletal Class II and without skeletal Class II. **Material and Methods:** an unpaired case-control study was performed; subjects who agreed to participate filled a questionnaire and after identification of the skeletal pattern through radiographic cephalometric analysis were allocated into two groups: CASE GROUP: composed of 23 subjects with Class II skeletal malocclusion; CONTROL GROUP: composed of 27 subjects without Class II skeletal malocclusion. Radiographic images were evaluated at Radiocef Studio 2 software to compare the craniofacial measurements between the experimental groups and to verify the association between the skeletal Class II and the occurrence of adenotonsillectomy in early childhood. **Results:** There was a strong epidemiological association between adenotonsillectomy and Class II skeletal malocclusion (ORB = 0.33) in the sense of protection, regardless of gender (ORA = 0.91). Anterior facial height was higher for CASE GROUP subjects and there was no difference between the experimental groups for the others cephalometric measures that express facial vertical growth. **Conclusions:** Among the long-term benefits of performing adenotonsillectomy in early childhood it is considered the prevention skeletal Class II.

**Keywords:** Tonsillectomy. Craniofacial abnormality. Cephalometry.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxograma de captação de pacientes, composição da amostra e divisão dos grupos .....	25
Quadro 1	Descrição dos pontos cefalométricos utilizados para a análise cefalométrica .....	26
Figura 2	Pontos cefalométricos marcados sobre o traçado cefalométrico computadorizado .....	27
Figura 3	Ângulo SNA: posição anteroposterior da maxila em relação à base do crânio .....	28
Figura 4	Ângulo SNB: posição anteroposterior da mandíbula em relação à base do crânio .....	29
Figura 5	Ângulo ANB: relação anteroposterior entre a maxila e a mandíbula .....	30
Figura 6	Ângulo SN.GoGn: inclinação do plano mandibular em relação à base anterior do crânio .....	31
Figura 7	Ângulo ArGo.GoMe ou ângulo goníaco .....	32
Figura 8	Ângulo SN.Gn: indica a direção do crescimento da face .....	33
Figura 9	ENA-Me: altura anterior inferior da face .....	34
Figura 10	S-Go: altura posterior da face .....	35
Figura 11	Ar-Go: altura posterior inferior da face .....	36
Figura 12	Co-A: comprimento efetivo da maxila .....	37
Figura 13	Co-Gn: comprimento efetivo da mandíbula .....	38
Figura 14	Cefalograma ilustrativo dos promédios e variabilidades das medidas cefalométricas do Grupo Caso .....	43
Figura 15	Cefalograma ilustrativo dos promédios e variabilidades das medidas cefalométricas do Grupo Controle .....	43

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Concordância entre os avaliadores para cada medida cefalométrica .....	40
Tabela 2	Concordância intraexaminador para cada medida cefalométrica com 20% da amostra selecionado de forma aleatória .....	40
Tabela 3	Associação entre adenotonsilectomia e relação maxilomandibular de Classe II esquelética .....	41
Tabela 4	Associação entre Adenotonsilectomia e relação maxilomandibular de Classe II esquelética ajustada por sexo ...	42
Tabela 5	Medidas descritivas cefalométricas de acordo com a Classe II esquelética .....	42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A	Subespinhal
Ar	Articular
B	Supramental
Co	Condílio
ENA	Espinha Nasal Anterior
ENP	Espinha Nasal Posterior
ERM	Expansão Rápida da Maxila
GH	Hormônio do Crescimento
Gn	Gnátio
Go	Gônio
HAT	Hipertrofia Adenotonsilar
HGeS	Hospital Geral de Salvador
Me	Mentoniano
N	Násio
S	Sela Túcica
SAHOS	Síndrome da Apneia e Hipoapneia Obstrutiva do Sono
TCFC	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	12
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	14
2.1	VIAS AÉREAS SUPERIORES	14
2.2	HIPERTROFIA DE TONSILAS	15
2.3	ADENOTONSILECTOMIA	17
2.4	CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO CRANIOFACIAL	18
2.5	TELERRADIOGRAFIA DE PERFIL E ANÁLISE CEFALOMÉTRICA	19
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	21
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS</b>	22
4.1	OBJETIVO GERAL	22
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
<b>5</b>	<b>MATERIAL E MÉTODO</b>	23
5.1	ASPECTOS ÉTICOS	23
5.2	DESENHO DO ESTUDO	23
5.3	AMOSTRA	23
5.3.1	<b>Critério de inclusão</b>	23
5.3.2	<b>Critério de exclusão</b>	24
5.4	AVALIAÇÃO CEFALOMÉTRICA	25
5.4.1	<b>Pontos cefalométricos</b>	26
5.4.2	<b>Medidas cefalométricas angulares e lineares</b>	27
5.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA	39
<b>6</b>	<b>RESULTADOS</b>	40
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	44
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	48
	REFERÊNCIAS	49
	APÊNDICE A QUESTIONÁRIO	54
ANEXO A	PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	55
ANEXO B	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	58

## 1 INTRODUÇÃO

A hipertrofia de tecidos linfoides é um problema comum em indivíduos entre 2 e 12 anos de idade. Quando não tratada, pode conduzir à obstrução da via aérea superior que, por conseguinte, reduz ou impossibilita a respiração nasal (GALVÃO; ALMEIDA, 2010) e, provavelmente, afeta o desenvolvimento dentofacial normal (BEHLFELT et al., 1989; BRESOLIN et al., 1983a).

A hipertrofia adenotonsilar (HAT), doença comum da infância, pode produzir retardo do crescimento em crianças, impedindo o crescimento em altura e ganho de peso (WILLIAMS et al., 1991).

Falta de apetite, baixa ingestão calórica, dificuldade em engolir e ingestão insuficiente de nutrientes também são fatores que contribuem para a deficiência de crescimento em crianças com HAT. Além disso, a hipóxia noturna, acidose respiratória noturna e secreção noturna anormal do hormônio de crescimento (GH) são observadas nestes indivíduos. Quando estes problemas são resolvidos por meio da adenotonsilectomia, um aumento na taxa de crescimento é observado (SALMAN et al., 2014).

Linder-Aronson, Woodside e Lundström (1986) demonstraram diferenças significativas na morfologia craniofacial entre crianças com hipertrofia adenoideana e crianças com tonsilas normais. Além disto, verificaram que, um mês após a adenotonsilectomia, estas diferenças diminuem significativamente. Adicionalmente, já foi reportado na literatura que ocorrem alterações na morfologia craniofacial de animais submetidos à obstrução nasofaríngea induzida experimentalmente (VARGERVIK et al., 1984).

Por outro lado, são também encontrados na literatura autores que argumentam serem hereditárias as características descritas na síndrome da face adenoideana, porque esta condição pode ocorrer sem a obstrução natorrespiratória. Sugerem, ainda, que o padrão de respiração bucal é secundário à deformidade dentofacial e que este modo respiratório pode ser encontrado em indivíduos com outros padrões faciais (REDDY et al., 2012).

Desta forma, ainda são pontos de debate e controvérsia na literatura científica o impacto da função respiratória nas alterações craniofaciais de desenvolvimento e a influência da anatomia esquelética no desenvolvimento do tamanho das adenoides. Assim, este estudo de caso-controle tem por objetivo identificar a associação entre a

realização de adenotonsilectomia na primeira infância e o desenvolvimento da relação maxilomandibular de Classe II.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 VIAS AÉREAS SUPERIORES

O espaço aéreo faríngeo é uma estrutura dinâmica que se estende da base do crânio à laringe e é desprovida de estruturas anatômicas visíveis que sirvam como pontos de referência para avaliação clínica. Este aspecto torna difícil o diagnóstico e a avaliação da eficácia do tratamento de obstruções respiratórias (WOODSON, 2015).

A faringe é uma estrutura tubular, muscular e membranosa localizada posteriormente à cavidade nasal, cavidade oral e laringe. Esta estrutura se estende da base do crânio até a sexta vértebra cervical, apresenta entre 10 e 15 cm de comprimento e é dividida em nasofaringe, orofaringe e laringofaringe. A porção nasal da faringe ou nasofaringe corresponde a via aérea superior e está situada atrás da cavidade nasal, acima do palato mole e apresenta, em sua parede posterossuperior, um tecido linfóide denominado tonsila nasofaríngea. Este tecido pode se tornar hipertrófico em crianças sendo, então, denominado adenoide (REDDY et al., 2012).

O espaço aéreo faríngeo humano apresenta anatomia complexa. O fluxo respiratório, a resistência respiratória ou a obstrução dependem do seu contorno, largura e comprimento. Na literatura, estão disponíveis alguns métodos para avaliação das características anatômicas e funcionais do espaço aéreo naso-orofaríngeo, no entanto, muitos deles permitem descrição inadequada do espaço aéreo (WOODSON, 2015).

O desenvolvimento da faringe está intimamente relacionado com o crescimento craniofacial. Um estudo com Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) correlacionou a anatomia faríngea com padrão esquelético de Classe II e Classe III e demonstrou a associação entre morfologia do espaço aéreo e morfologia esquelética craniofacial. Os indivíduos Classe III apresentaram o espaço aéreo mais vertical e Classe II com orientação mais oblíqua (WOODSON, 2015).

Foi observado que existe uma relação de associação entre vias aéreas e desenvolvimento mandibular, angulação craniocervical e postura da cabeça (SØRENSEN; SOLOW; GREVE, 1980) e, além disto, o estudo de Reddy et al. (2012) encontrou diferença no espaço aéreo relacionada com o gênero.



## 2.2 HIPERTROFIA DE TONSILAS

A hipertrofia obstrutiva das tonsilas palatinas e faríngeas está associada ao estabelecimento da respiração bucal e, quando ocorre na fase de crescimento facial, pode provocar desequilíbrios morfofuncionais importantes. As características morfológicas mais frequentes dos pacientes portadores da síndrome do respirador bucal são bastante conhecidas: face longa e estreita, incompetência labial, maxila e mandíbula retrognática com arco superior estreito e profundo e posição de repouso da língua mais baixa (LINDER-ARONSON, 1970).

A hipertrofia adenoamigdaliana e a rinite alérgica são os fatores etiológicos mais frequentes para o desenvolvimento do padrão de respiração predominantemente bucal (CATTONI et al., 2007; GREENFELD et al., 2003; KLEIN, 1986). É comum, ainda, a hipertrofia de tonsila faríngea estar associada à rinite alérgica, exacerbando os sintomas respiratórios (LIMA; KÖHLER; PETRELLI, 2005).

Ao exame clínico minucioso de pacientes respiradores bucais, pode-se verificar, também, o comprometimento da musculatura facial com hipotonia, ausência de selamento labial, alteração na postura da cabeça e coluna cervical, narinas estreitas, olheiras, face alongada com terço inferior mais evidente, gengivite marginal nos incisivos, estreitamento da arcada superior e/ou inferior, palato em ogiva, mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior, alteração na posição dos incisivos, distância entre molares e caninos alterada, Classe II dentária e sobressaliência aumentada (ARUN; ISIK; SAYINSU, 2003; BRESOLIN et al., 1983b; GÓIS et al., 2008; PELTOMÄKI, 2007).

Behlfelt et al. (1989) verificaram que postura estendida da cabeça, posição baixa do osso hioide e postura anteroinferior da língua parecem ter forte associação com a necessidade de manter o espaço orofaríngeo com passagem livre em crianças com tonsilas hipertróficas. Existe dependência na relação entre modo respiratório, postura da cabeça, postura mandibular, atividade postural em músculos mastigatórios e do pescoço e a morfologia craniofacial de indivíduos em crescimento que apresentam obstrução nasal (CUCCIA; LOTTI; CARADONNA, 2008; HIYAMA et al., 2003).

A presença de respiração bucal associada à hipertrofia de tonsilas está relacionada, também, a ronco noturno, fala anasalada, impaciência e diminuição na frequência escolar, sintomas que podem indicar a necessidade da

adenotonsilectomia, visto que apresentam melhora no pós-operatório de um mês (BERALDIN et al., 2009).

Além disso, a hipertrofia adenoamigdaliana é a causa mais comum da Síndrome da Apneia e Hipoapneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) em crianças, caracterizada pela presença de roncos noturnos, episódios de apneia, sono agitado, respiração bucal e hipersonolência diurna (AVELINO et al., 2002). Crianças com SAHOS apresentam características craniofaciais semelhantes às aquelas com hipertrofia de tonsilas palatinas e faríngeas porque os pacientes com face adenoideana, atualmente, seriam diagnosticados com SAHOS (ZUCCONI et al., 1999).

No entanto, determinar o padrão respiratório e, conseqüentemente, a ocorrência da síndrome do respirador bucal é difícil. Segundo O’Ryan et al. (1982), seria necessário mensurar a quantidade relativa de respiração oral *versus* nasal antes que as vias aéreas obstruídas pudessem ser implicadas como fator etiológico significativo no desenvolvimento de alguma espécie de deformidade dentofacial. Além disto, outros fatores determinantes devem ser considerados, pois existem crianças com padrões faciais e musculares hereditários que apresentam faces longas e maior estreitamento das vias aéreas faringianas superiores e, portanto, mais predispostas à obstrução nasorrespiratória (HIYAMA et al., 2003). Conseqüentemente, esses indivíduos seriam mais facilmente afetados com mudanças no padrão respiratório, acarretando maiores sequelas ao Sistema Estomatognático (HIYAMA et al., 2003).

Portanto, alguns autores não aceitam a afirmação de que a morfologia facial e o padrão respiratório são intimamente relacionados, baseados no fato de que, nas suas pesquisas, as metodologias utilizadas foram estáveis e confiáveis (KLUEMPER; VIG; VIG, 1995). Klein (1986) não encontrou nenhuma prova conclusiva de que a obstrução da respiração altera o crescimento e o desenvolvimento facial assim como Bianchini, Guedes e Vieira (2007) não conseguiram comprovar a existência de uma relação entre a respiração oral e o tipo facial.

Desta forma, as pesquisas sobre o tema da respiração bucal e morfologia facial ainda não se esgotaram, pois a literatura permanece controversa sobre a relação de causa e efeito entre a obstrução respiratória e características dentofaciais.

### 2.3 ADENOTONSILECTOMIA

O tratamento para desobstrução das vias aéreas é a intervenção cirúrgica por meio da adenotonsilectomia. Os indivíduos submetidos a este procedimento apresentam grande melhora na qualidade de vida o que revela o benefício da intervenção no momento adequado em crianças com hipertrofia das tonsilas, queixas respiratórias e distúrbios do sono (BERALDIN et al., 2009).

Historicamente, a adenotonsilectomia é o procedimento cirúrgico mais realizado na especialidade otorrinolaringológica, tendo como incidência principal a população pediátrica. Assim, grande parte das crianças terá sua primeira intervenção cirúrgica dentro da otorrinolaringologia (BERALDIN et al., 2009).

Mocellin et al. (2000) indicaram a necessidade de intervenção o mais precoce possível para possibilitar a respiração nasal (VALERA et al., 2003). A partir dos 3 anos de idade, a maioria das alterações são visíveis, porém, são mais comumente detectadas a partir dos 5 anos. O impacto deletério das consequências da obstrução no desenvolvimento craniofacial atinge seu ápice na puberdade, de forma que a oportunidade para intervenção com sucesso é limitada (PRINCIPATO, 1991).

Consequências dentárias espontâneas como a correção da sobremordida e a melhora da inclinação axial de incisivos superiores e inferiores foram observadas após um ano da realização de adenotonsilectomia em indivíduos entre 7 e 11 anos de idade. Desta forma, este procedimento cirúrgico foi eficaz na melhora da oclusão dentária e na prevenção de problemas oclusais de difícil tratamento na fase adulta. Acredita-se, portanto, que a melhora do padrão respiratório decorrente da adenotonsilectomia favorece a adequada postura e funcionamento dos músculos orofaciais e, conseqüentemente, promove o equilíbrio morfológico (PEREIRA; BAKOR; WECKX, 2011).

Além de consequências dentárias, estudo prévio reportou a melhora da qualidade de vida de crianças um mês após a realização da cirurgia para remoção de tonsilas palatinas e faríngeas. Os aspectos de maior relevância para a melhora do bem-estar foram qualidade do sono e capacidade respiratória (BERALDIN et al., 2009).

Dentre as indicações para a realização de adenoamigdalectomia em crianças, encontra-se, também, a ocorrência da SAHOS, porque esta condição apresenta melhora significativa após o procedimento cirúrgico confirmada pela polissonografia.

Isto decorre da comprovada desobstrução de vias aéreas superiores (AVELINO et al., 2002).

Um estudo realizado para avaliar as alterações morfológicas do espaço aéreo por meio da telerradiografia de pacientes em crescimento após um mês da realização de adenotonsilectomia demonstrou aumento na área do espaço aéreo e redução na relação adenoide/nasofaringe. Diante destes achados, Reddy et al. (2012) inferem que a respiração bucal causada por hipertrofia de adenoide em crianças pode provocar alterações na morfologia craniofacial levando à face adenoideana. A adenotonsilectomia, por sua vez, alivia a obstrução respiratória e facilita o crescimento normal do complexo craniofacial.

#### 2.4 CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO CRANIOFACIAL

Compreender o crescimento e o desenvolvimento craniofacial humano é essencial para o correto diagnóstico de desordens de desenvolvimento e para o planejamento adequado de tratamento ortopédico facial. Este conhecimento é imprescindível, pois permite a predição de magnitude e direção de crescimento facial e norteia a seleção do tratamento apropriado para resultados favoráveis e estáveis em longo prazo (YOON; CHUNG, 2015).

Desta forma, torna-se importante entender os fatores que apresentam potencial de modificar o crescimento do crânio e da face, uma vez que o crescimento craniofacial assimétrico ou a discrepância maxilomandibular provocam deformidades faciais que, geralmente, necessitam de cirurgia ortognática na fase adulta, para a sua correção. Além disso, provocam grande impacto psicossocial nos indivíduos acometidos (SILVA et al., 2016).

Solow e Kreiborg (1977) explicaram a cascata de eventos que provoca o desenvolvimento da face adenoideana. A obstrução de vias aéreas superiores provoca *feedback* neuromuscular que incita mudança postural decorrente do estiramento de tecidos moles que, por sua vez, resulta na transmissão de forças diferenciais na região craniofacial provocando mudanças morfológicas.

Vargervik et al. (1984) afirmaram que a resposta neuromuscular adaptativa está associada com as seguintes características craniofaciais: deficiência de maxila, aumento da altura facial inferior, mordida aberta anterior, condição esta denominada face adenoideana ou síndrome da face longa.

A obstrução nasal pode afetar profundamente o desenvolvimento craniofacial, (ABOUDARA et al., 2009), além de provocar alterações posturais e miofuncionais durante a fase de crescimento dos indivíduos (CATTONI et al., 2007; CHENG et al., 1988; CUCCIA; LOTTI; CARADONNA, 2008; PELTOMÄKI, 2007). Estudos mostraram distúrbios de posição mandibular no plano sagital, divergência aumentada dos planos horizontais, mudança na direção de crescimento da mandíbula, aumento nos ângulos craniomandibulares, alteração nas alturas verticais anteriores e posteriores da face e assimetrias decorrentes do estreitamento maxilar (LINDER-ARONSON, 1970; 1979).

## 2.5 TELERRADIOGRAFIA DE PERFIL E ANÁLISE CEFALOMÉTRICA

Devido à dificuldade em estabelecer o diagnóstico definitivo apenas com dados clínicos, profissionais das áreas médica e odontológica utilizam exames complementares como coadjuvantes no diagnóstico do padrão de respiração predominantemente bucal. O exame complementar de rotina para a criança com quadro clínico sugestivo de hipertrofia adenoideana é a radiografia de Cavum (GALVÃO; ALMEIDA, 2010).

A utilização das radiografias laterais, cefalométrica e cavum, na avaliação do espaço aéreo nasofaríngeo é uma forma prática e simples de se obter o diagnóstico da obstrução da nasofaringe aliada à simplicidade da técnica, ao baixo custo e à disponibilidade no mercado (BATTAGEL; JOHAL; KOTECHA, 2000; GALVÃO; ALMEIDA, 2010).

Além disso, o advento da telerradiografia de perfil padronizada em 1931 (BROADBENT, 1981), possibilitou a mensuração com relativa precisão das diversas grandezas cefalométricas que indicam o padrão esquelético do paciente e a tendência de crescimento maxilomandibular. A partir do agrupamento das diversas medidas cefalométricas, surgiram análises cefalométricas que fornecem informações sobre tamanhos e formas dos componentes craniofaciais, suas posições relativas e orientações (DOWNS, 1949; McNAMARA, 1984; STEINER, 1953).

Estas análises utilizam padrões de normalidade numéricos ou morfológicos para comparar as características esqueléticas, dentárias e faciais encontradas no paciente. Dentre as diversas medidas utilizadas rotineiramente na Ortodontia, destaca-se o ângulo ANB (RIEDEL, 1952) que determina a relação entre maxila e

mandíbula no plano ântero-posterior. A partir da análise deste ângulo, pode-se classificar o paciente como portador de discrepância maxilomandibular de Classe II, quando a mandíbula encontra-se retruída em relação à maxila; esta condição pode ser decorrente de deficiência mandibular, excesso maxilar ou a combinação de ambos. Por meio do ângulo ANB pode-se também identificar a presença da má oclusão esquelética de Classe III, nestes casos, a mandíbula encontra-se protruída em relação à maxila e esta situação pode ser decorrente de protrusão mandibular, retrusão maxilar ou a combinação de ambos. Além disso, para os indivíduos que apresentam ANB normal, têm-se o diagnóstico de Classe I esquelética (RIEDEL, 1952).

Sendo assim, a telerradiografia de perfil é amplamente utilizada para a identificação do padrão esquelético do indivíduo no sentido anteroposterior e vertical, a partir de análises cefalométricas descritas na literatura (DOWNS, 1949).

### 3 JUSTIFICATIVA

A literatura ainda é controversa em relação ao impacto do modo respiratório no processo de crescimento e desenvolvimento craniofacial, logo, é importante o estudo do padrão facial e esquelético de pacientes com diminuição do espaço aéreo faríngeo e imprescindível identificar a participação em longo prazo do tratamento cirúrgico em idade precoce de tonsilas hipertróficas no crescimento e desenvolvimento facial.

Não estão disponíveis na literatura científica estudos que avaliem o impacto da adenotonsilectomia no processo de crescimento e desenvolvimento craniofacial e desenvolvimento da dentição em longo prazo.

Considerando a importância da adequada respiração nasal para o crescimento e o desenvolvimento facial e as múltiplas indicações para a realização da adenotonsilectomia, objetiva-se incorporar o critério padrão facial às indicações médicas para a realização da adenotonsilectomia na avaliação das crianças com hipertrofia das tonsilas. Desta forma, mais um critério poderia ser adicionado ao processo de decisão do tratamento cirúrgico e do momento mais adequado para a intervenção.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GERAL**

Verificar associação entre a realização da adenotonsilectomia na infância e a presença da relação maxilomandibular de Classe II no final do crescimento craniofacial.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Comparar medidas cefalométricas que expressam o crescimento vertical da face e comprimento do ramo mandibular entre indivíduos com Classe II e sem Classe II esquelética.



## **5 MATERIAL E MÉTODO**

### **5.1 ASPECTOS ÉTICOS**

O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia (ICS-UFBA) sob o parecer substanciado CEP 994.356 (Anexo A). A amostra foi composta por pacientes submetidos à avaliação ortodôntica na Clínica de Odontologia do Hospital Geral de Salvador (HGeS). Os indivíduos que aceitaram participar da pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE - Anexo B), responderam a um questionário (Apêndice A) e disponibilizaram para o estudo suas respectivas telerradiografias de perfil presentes na documentação ortodôntica solicitada pelo serviço de Ortodontia do HGeS. As telerradiografias digitais foram obtidas com paciente em máxima intercuspidação habitual e lábios relaxados.

### **5.2 DESENHO DO ESTUDO**

Estudo de caso-controle não pareado. Este trabalho atende a todas as recomendações da declaração STROBE (MALTA et al., 2010) que contém diretrizes para realização de estudos de caso-controle.

### **5.3 AMOSTRA**

Os pacientes que realizaram consulta ortodôntica no serviço de Ortodontia do HGeS no período de julho de 2015 a maio de 2016 e que atendiam aos critérios de inclusão foram convidados a participar do presente estudo. Neste período, 69 pacientes consentiram em participar por meio da assinatura do TCLE.

#### **5.3.1 Critério de inclusão**

Para a inclusão de indivíduos no presente estudo, o critério adotado foi idade superior a 17 anos.

### 5.3.2 Critério de exclusão

Os critérios de exclusão adotados foram ter realizado a adenotonsilectomia após 6 anos de idade, ter histórico de tratamento ortodôntico prévio, malformação craniofacial, síndrome genética ou histórico de outra cirurgia de cabeça e pescoço.

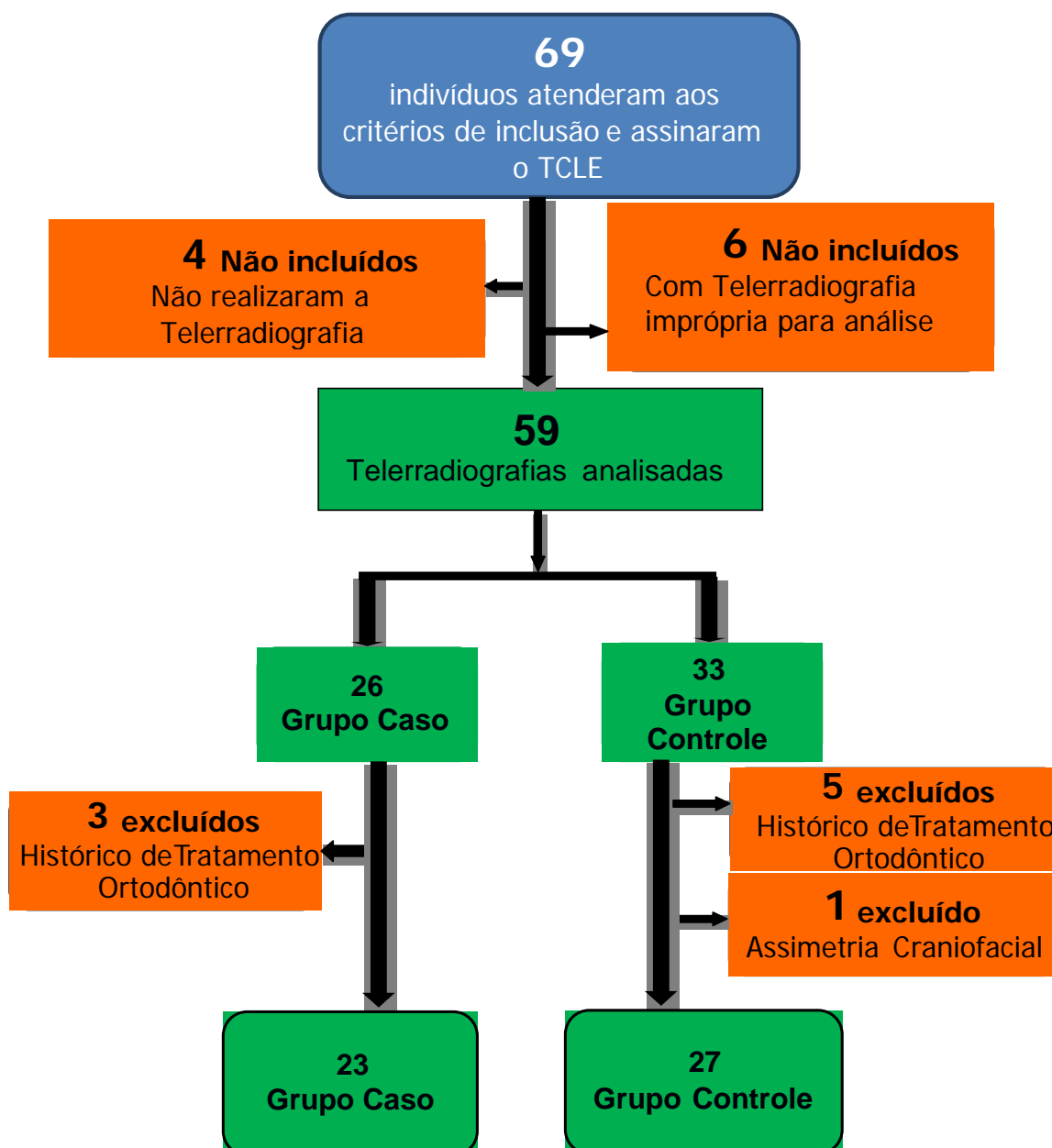
Dentre os pacientes que consentiram participar do estudo, 4 não realizaram o exame radiográfico e 6 apresentaram radiografia sem régua milimetrada o que impossibilitou a calibração da imagem para mensuração, portanto, estes não foram incluídos na pesquisa.

Desta forma, 59 pacientes participaram da investigação e as telerradiografias destes indivíduos foram encaminhadas para análise cefalométrica. Além disso, responderam ao questionário (Apêndice A) para identificar se houve exposição à cirurgia de remoção de amígdalas e adenoides e a idade da realização do procedimento cirúrgico.

A amostra foi, então, dividida em dois grupos: GRUPO CASO – composto por 26 indivíduos portadores de alteração craniofacial de Classe II esquelética, ou seja, com ANB maior que  $4,5^\circ$ ; e GRUPO CONTROLE – composto por 33 indivíduos que não apresentam discrepância maxilomandibular de Classe II esquelética identificada a partir da análise cefalométrica ( $ANB < 4,5$ ).

Foram excluídos 3 indivíduos do GRUPO CASO, por apresentarem histórico de tratamento ortodôntico prévio. Além disto, no GRUPO CONTROLE, foi excluído um paciente que apresentava assimetria facial severa e 5 pacientes que realizaram tratamento ortodôntico prévio (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma de captação de pacientes, composição da amostra e divisão dos grupos



#### 5.4 AVALIAÇÃO CEFALOMÉTRICA

A análise cefalométrica foi realizada por um operador experiente que desconhecia os objetivos do estudo bem como a identidade dos pacientes. Para mensuração das imagens radiográficas digitais e adequada identificação do padrão esquelético craniofacial dos indivíduos e demais medidas cefalométricas do estudo, foi utilizado o programa RADIOCEF Studio 2 (Radio Memory®, Belo Horizonte,

Minas Gerais, Brasil) disponibilizado pela disciplina de Radiologia da Universidade Federal da Bahia.

As mensurações foram realizadas em ambiente escuro no monitor do computador pessoal da marca Toshiba (Toshiba©, Tokyo, Japão), de 13 polegadas com cursor óptico. Posteriormente, toda amostra foi mensurada, nas mesmas condições, por outro profissional especialista e experiente na área para avaliação do erro interexaminador. Além disso, 20% da amostra foi sorteada para ser reavaliada nas mesmas condições e pelo mesmo operador um mês depois da primeira mensuração, no intuito de possibilitar a aferição do erro intraexaminador.

#### 5.4.1 Pontos cefalométricos

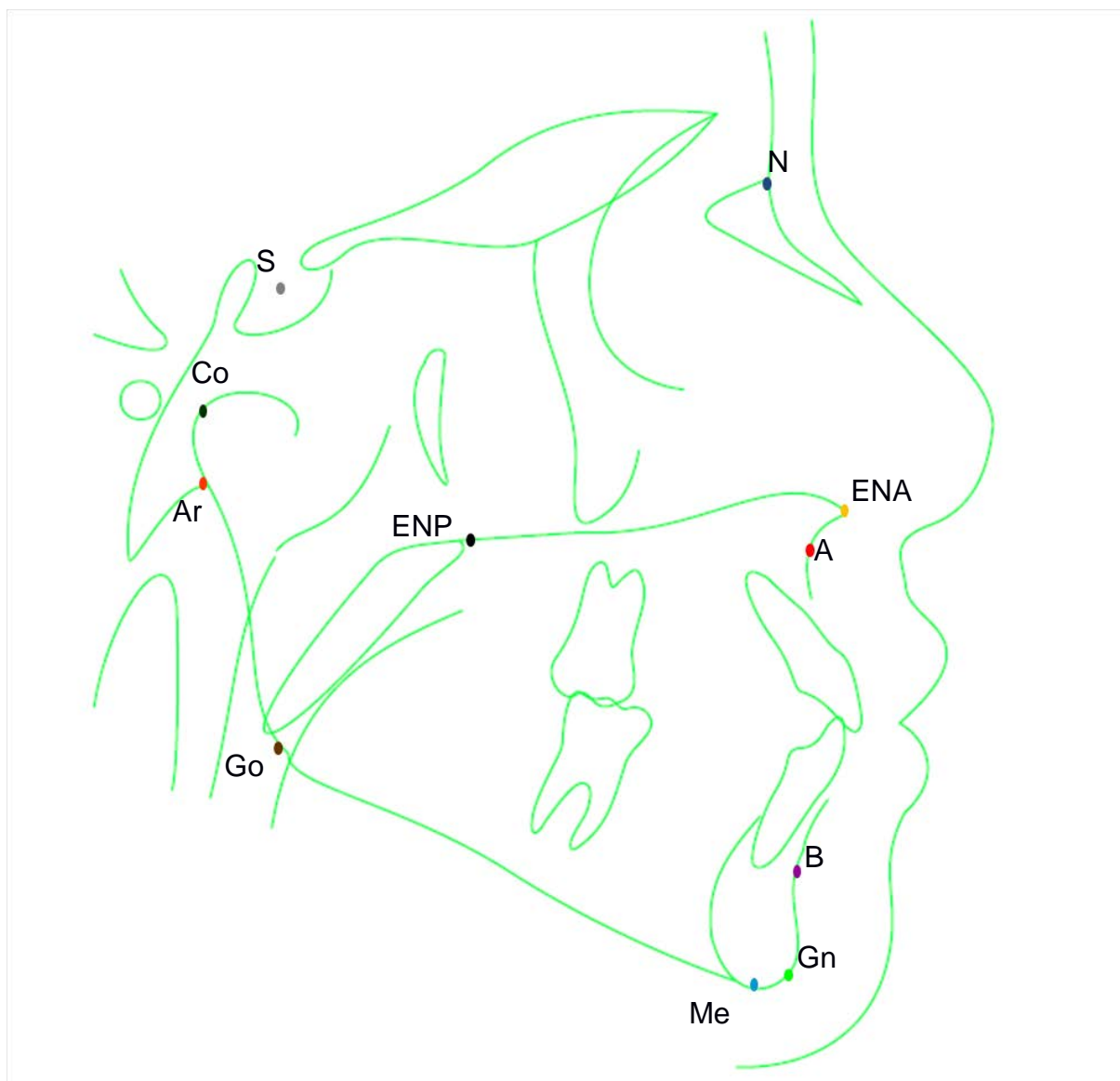
Pontos anatômicos foram demarcados e planos de referência estabelecidos nas imagens radiográficas para determinar o padrão de crescimento craniofacial e as características morfológicas craniofaciais dos indivíduos (Quadro 1; Figura 2).

Quadro 1 – Descrição dos pontos cefalométricos utilizados para a análise cefalométrica

Pontos Cefalométricos	Descrição do ponto
Sela (S)	Ponto situado no centro geométrico da sela turca
Násio (N)	Ponto mais anterior da sutura frontonasal
A (subespinhal)	Ponto situado na maior concavidade da porção anterior da maxila
B (supramental)	Ponto situado na maior concavidade da porção anterior da sínfise mentoniana
Gônio (Go)	Ponto localizado na interseção da bissetriz do ângulo formado por tangentes às bordas posterior e inferior da mandíbula com o ângulo goníaco
Mentoniano (Me)	Ponto mais inferior do contorno da sínfise mandibular
Espinha Nasal Anterior (ENA)	Ponto situado na extremidade anterior da maxila
Espinha Nasal Posterior (ENP)	Ponto situado na extremidade posterior da maxila
Gnátio (Gn)	Ponto mais anterior e inferior da sínfise mandibular
Articular (Ar)	Ponto situado na interseção do contorno posterior do processo condilar da mandíbula com a base do osso occipital
Condílio (Co)	Ponto mais posterior e superior da cabeça da mandíbula

Fonte: Elaboração própria

Figura 2 – Pontos cefalométricos marcados sobre o traçado cefalométrico computadorizado



Fonte: Elaboração própria

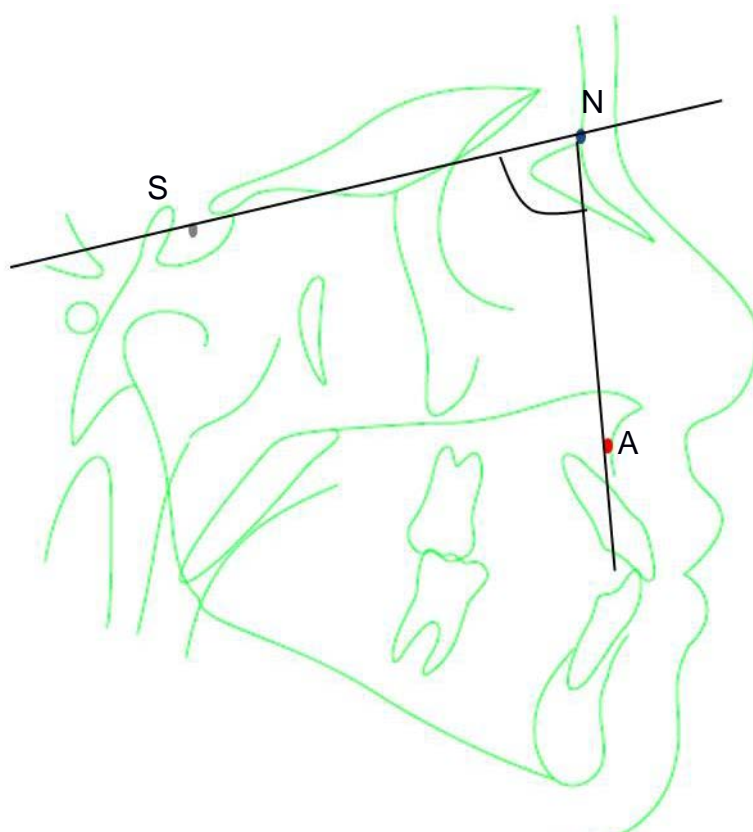
#### 5.4.2 Medidas cefalométricas angulares e lineares

Após a demarcação dos pontos cefalométricos na imagem, o programa Radiocef (Radio Memory<sup>®</sup>, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil) realizou as medidas lineares e angulares solicitadas e forneceu o relatório de medidas para cada

indivíduo. Estão ilustradas abaixo as medidas realizadas para o estudo e o respectivo significado em relação à morfologia craniofacial.

1. Ângulo SNA: é determinado pela interseção das linhas S-N e N-A (Figura 3). O valor de normalidade para esta medida é 82 graus e esta descreve a posição anteroposterior da maxila em relação à base do crânio. Logo, um valor elevado do ângulo SNA revela tendência de protrusão maxilar e um valor baixo indica retrusão maxilar (DOWNS, 1949).

Figura 3 – Ângulo SNA: posição anteroposterior da maxila em relação à base do crânio

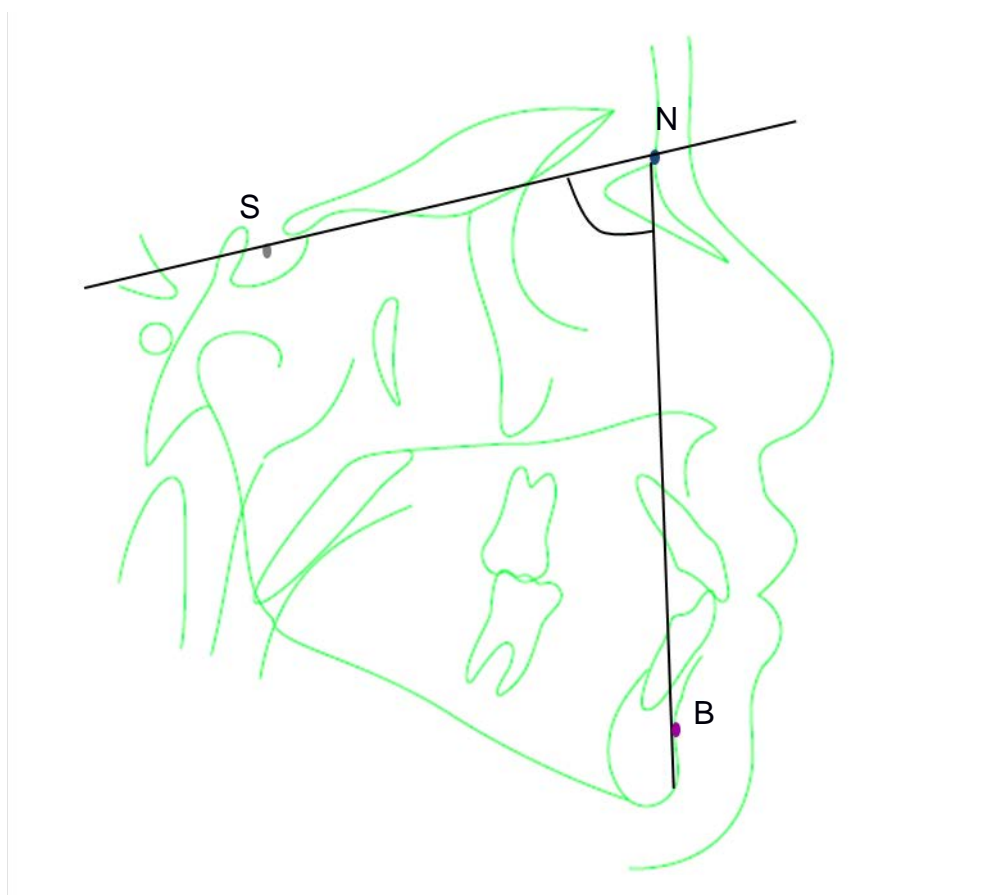


Fonte: Elaboração própria

2. Ângulo SNB: reflete a posição anteroposterior da mandíbula em relação à base do crânio (Figura 4); o valor normal é de 80°; valores acima da norma para esta

medida indicam protrusão mandibular e valores abaixo da norma revelam tendência de retrusão mandibular (DOWNS, 1949).

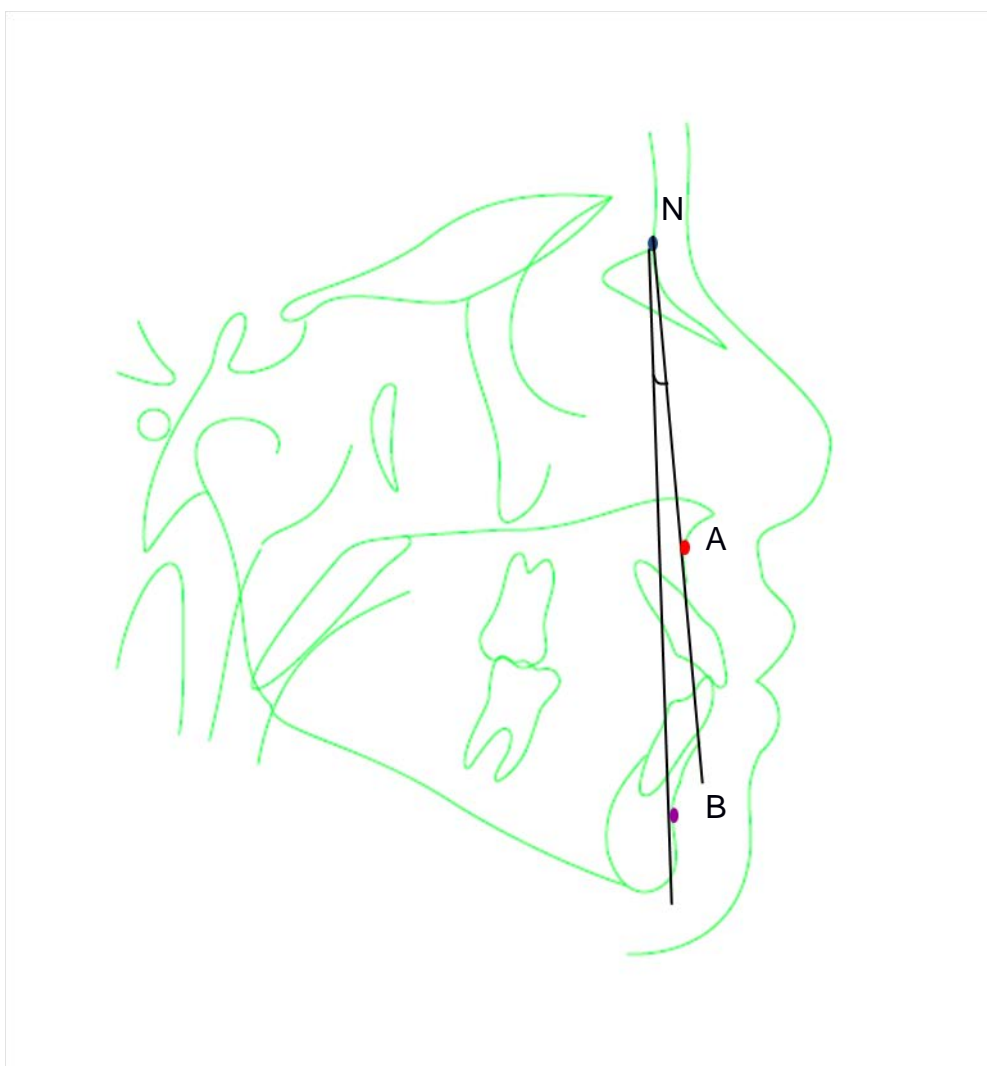
Figura 4 – Ângulo SNB: posição anteroposterior da mandíbula em relação à base do crânio



Fonte: Elaboração própria

3. Ângulo ANB: Expressa a relação anteroposterior da maxila com a mandíbula (Figura 5). Pacientes que apresentam ANB abaixo de  $0^\circ$  são diagnosticados com má oclusão de Classe III esquelética; valores do ângulo ANB entre  $0^\circ$  e  $4,5^\circ$  indicam a relação de Classe I esquelética e valores acima de  $4,5^\circ$  indicam a relação de Classe II esquelética (DOWNS, 1949; STEINER, 1953).

Figura 5 – Ângulo ANB: relação anteroposterior entre a maxila e a mandíbula



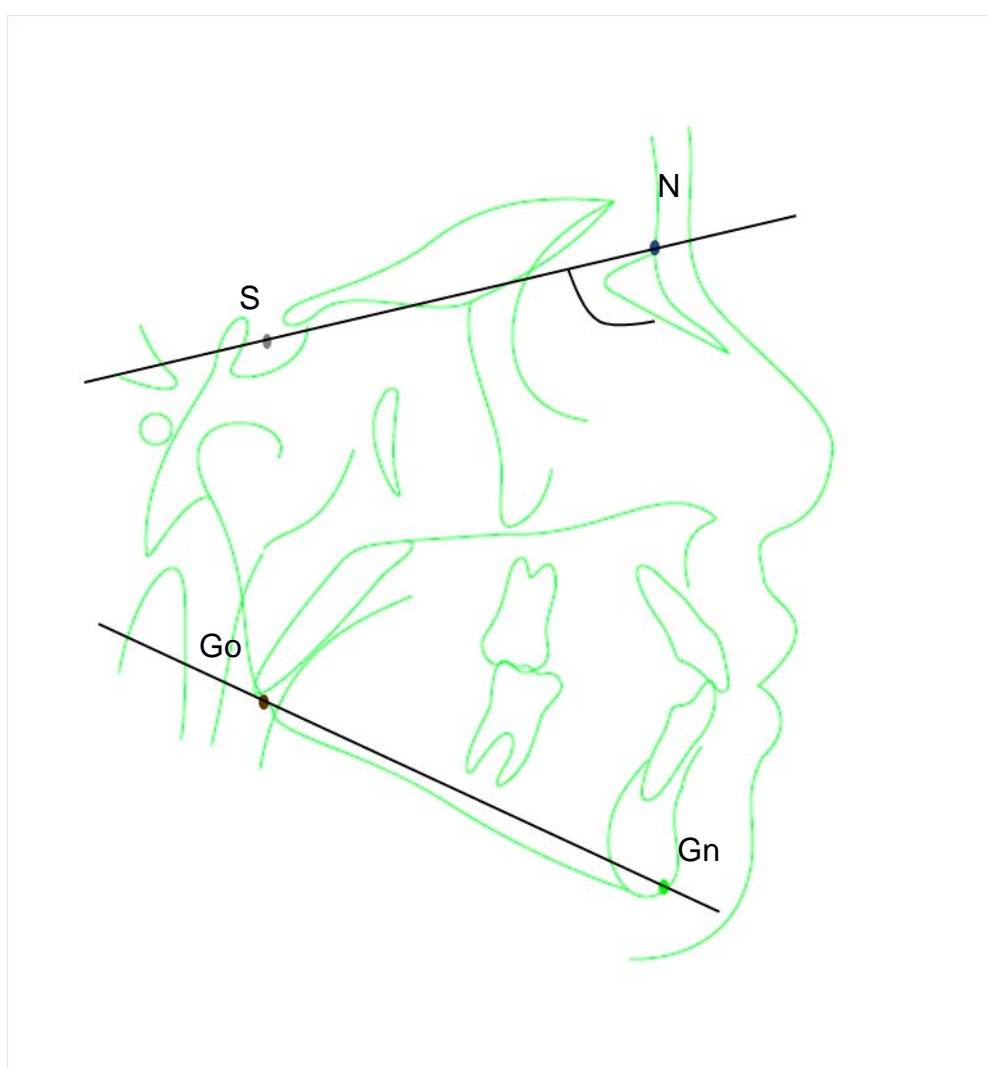
Fonte: Elaboração própria

4. Ângulo SN.GoGn: expressa o grau de inclinação do plano mandibular em relação à base do crânio (Figura 6). O valor de normalidade para este ângulo é de



32° e este é um valioso indicador do crescimento da área condilar. A quantidade de crescimento condilar é responsável pelo comprimento do ramo mandibular. Sendo assim, um valor elevado para este ângulo é resultado de um ramo curto e revela um padrão de crescimento anteroposterior deficiente. Por outro lado, um valor abaixo da norma indica bom padrão de crescimento anteroposterior (STEINER, 1953).

Figura 6 – Ângulo SN.GoGn: inclinação do plano mandibular em relação à base anterior do crânio

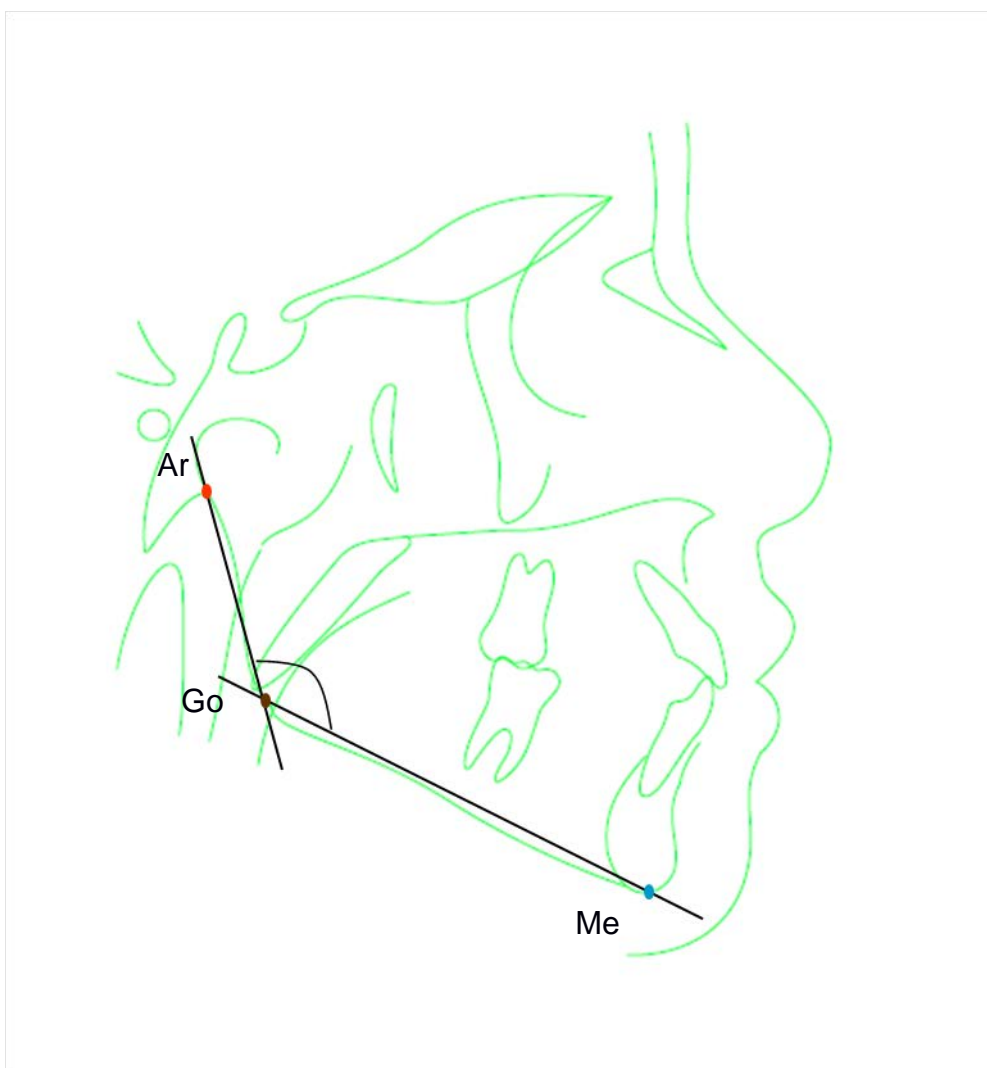


Fonte: Elaboração própria

5. Ângulo ArGo.GoMe (ângulo goníaco): determinado pela interseção da linha Ar-Go com Go-Me, estabelece o grau de inclinação do ramo com o corpo da mandíbula (Figura 7). O ângulo goníaco apresenta valor médio de  $130^{\circ} \pm 7^{\circ}$  e é um

bom indicador de padrão de crescimento vertical ou horizontal. Valores aumentados para este ângulo demonstram que o indivíduo apresenta giro mandibular no sentido horário e valores diminuídos demonstram giro mandibular no sentido anti-horário, ou seja, predominância de crescimento no sentido horizontal (McNAMARA, 1984).

Figura 7 – Ângulo ArGo.GoMe ou ângulo goníaco

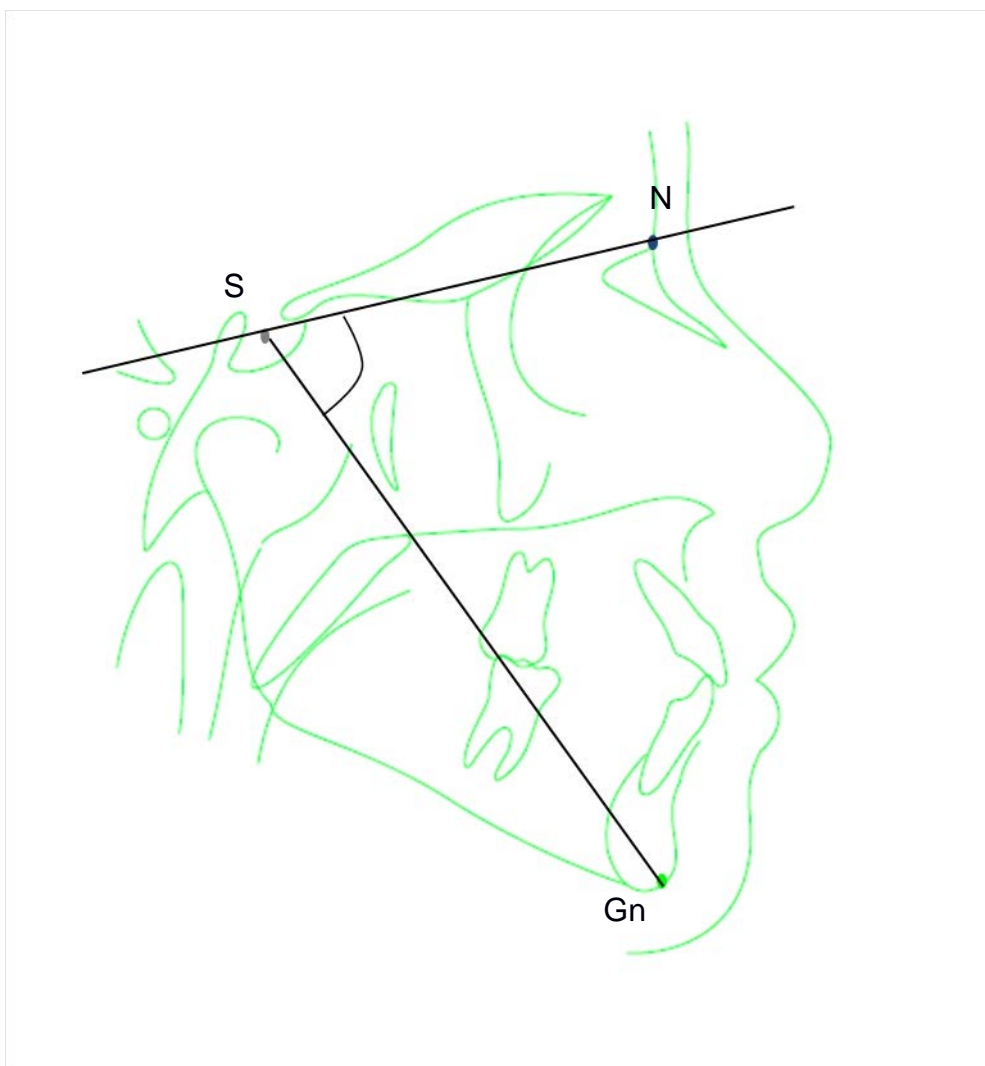


Fonte: Elaboração própria

6. Ângulo SN.Gn: corresponde à direção do crescimento da face, denominado eixo Y de crescimento (Figura 8). Este ângulo reflete a resultante vetorial de crescimento mandibular, portanto, indica se há predominância de crescimento

horizontal ou vertical ou, ainda, se o crescimento é harmônico, neste caso o valor de normalidade é  $66^\circ$  (STEINER, 1953).

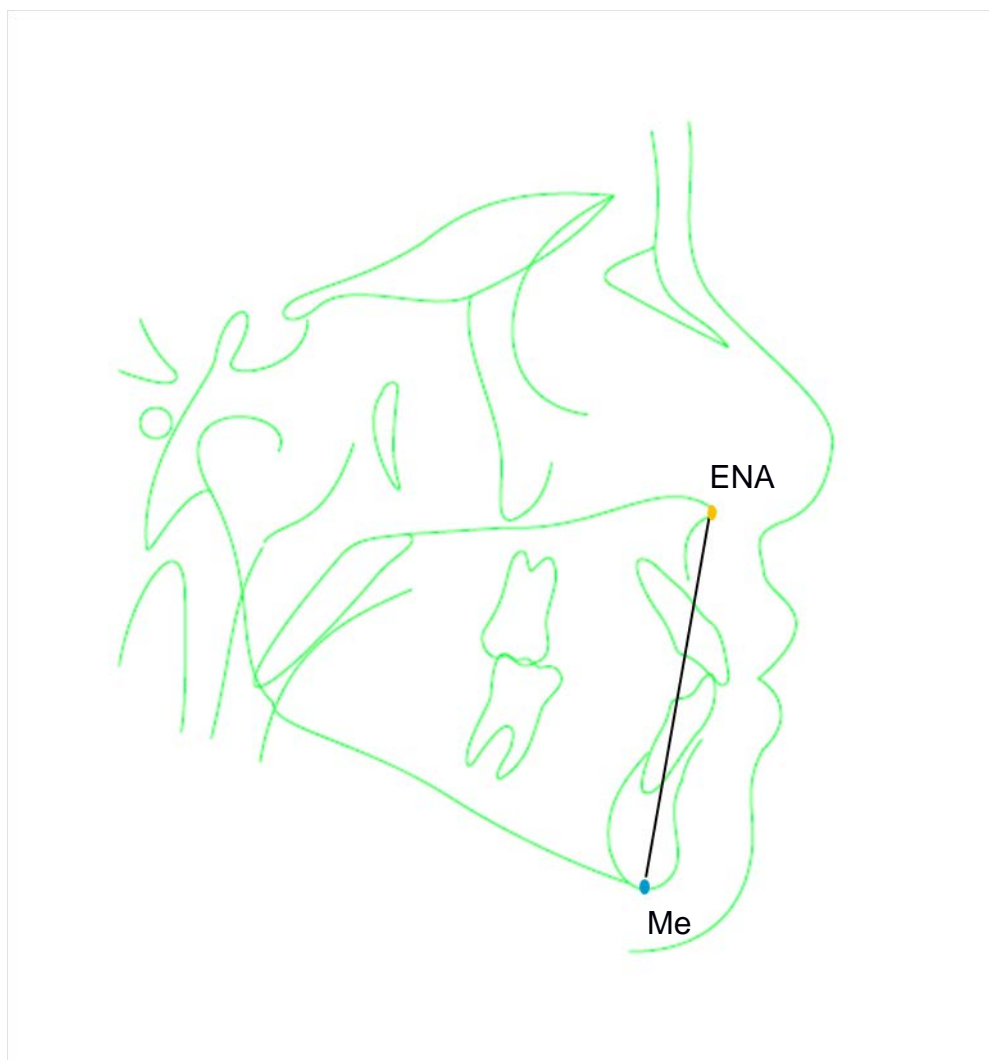
Figura 8 – Ângulo SN.Gn: indica a direção do crescimento da face



Fonte: Elaboração própria

7. ENA-Me: correspondendo à distância em milímetros entre a ENA e o Me (Figura 8), esta medida linear estabelece a altura anterior inferior da face (SCHEIDEMAN et al., 1980; WYLIE; JOHNSON, 1952).

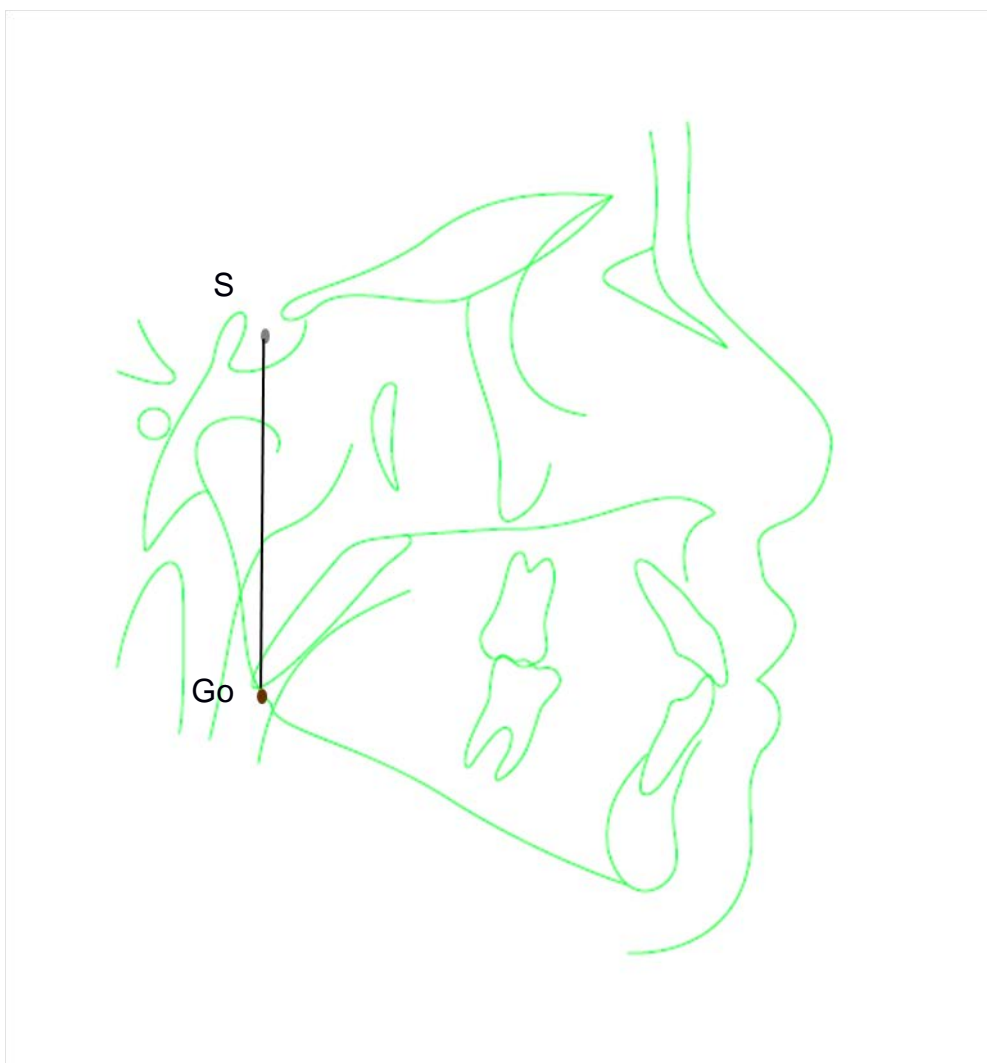
Figura 9 – ENA-Me: altura anterior inferior da face



Fonte: Elaboração própria

8. S-Go: medida linear que representa a altura posterior da face (McNAMARA, 1984).

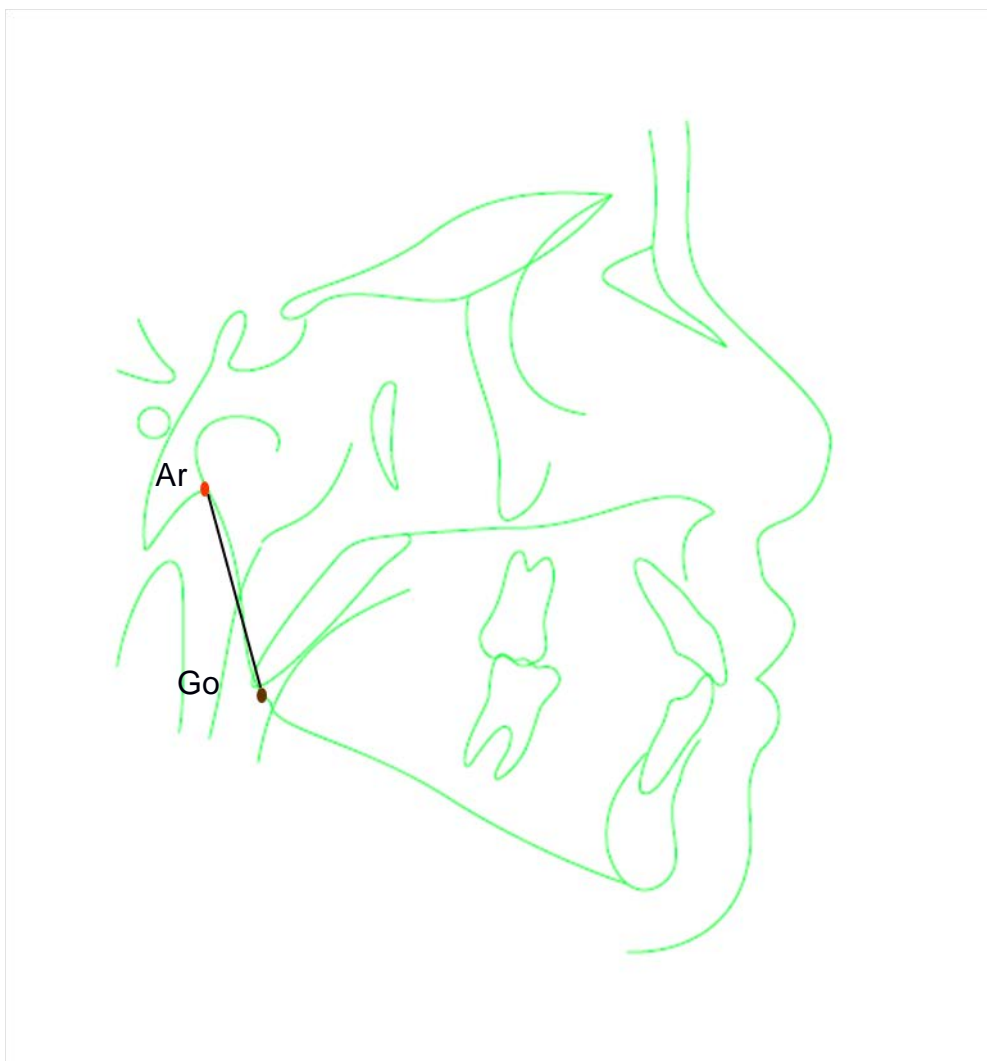
Figura 10 – S-Go: altura posterior da face



Fonte: Elaboração própria

9. Ar-Go: corresponde à altura posterior inferior da face ou altura do ramo mandibular (Figura 11); é a distância em milímetros entre os pontos Ar e Go. (CHANG; KINOSHITA; KAWAMOTO, 1993).

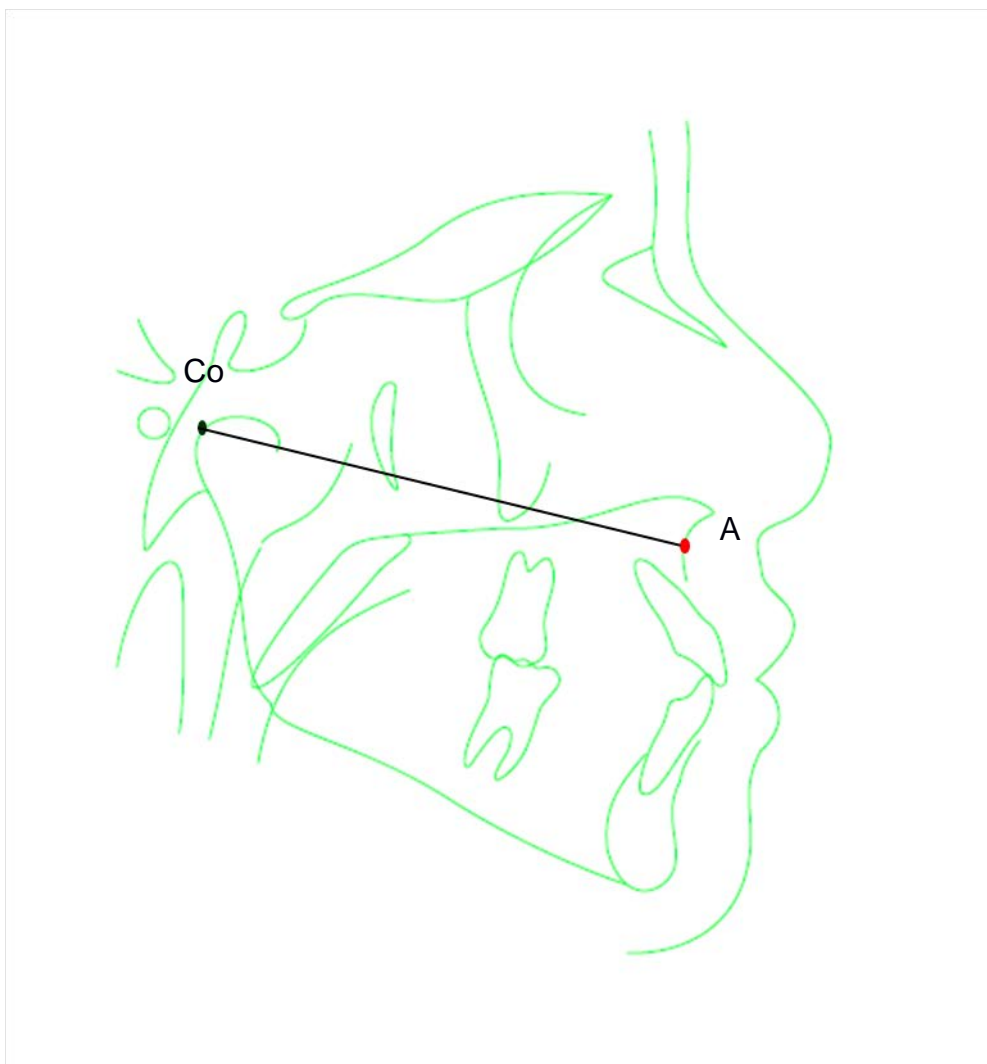
Figura 11 – Ar-Go: altura posterior inferior da face



Fonte: Elaboração própria

10. Co-A: distância em milímetros do ponto Co ao ponto A (Figura 12) corresponde ao comprimento efetivo da maxila (McNAMARA, 1984).

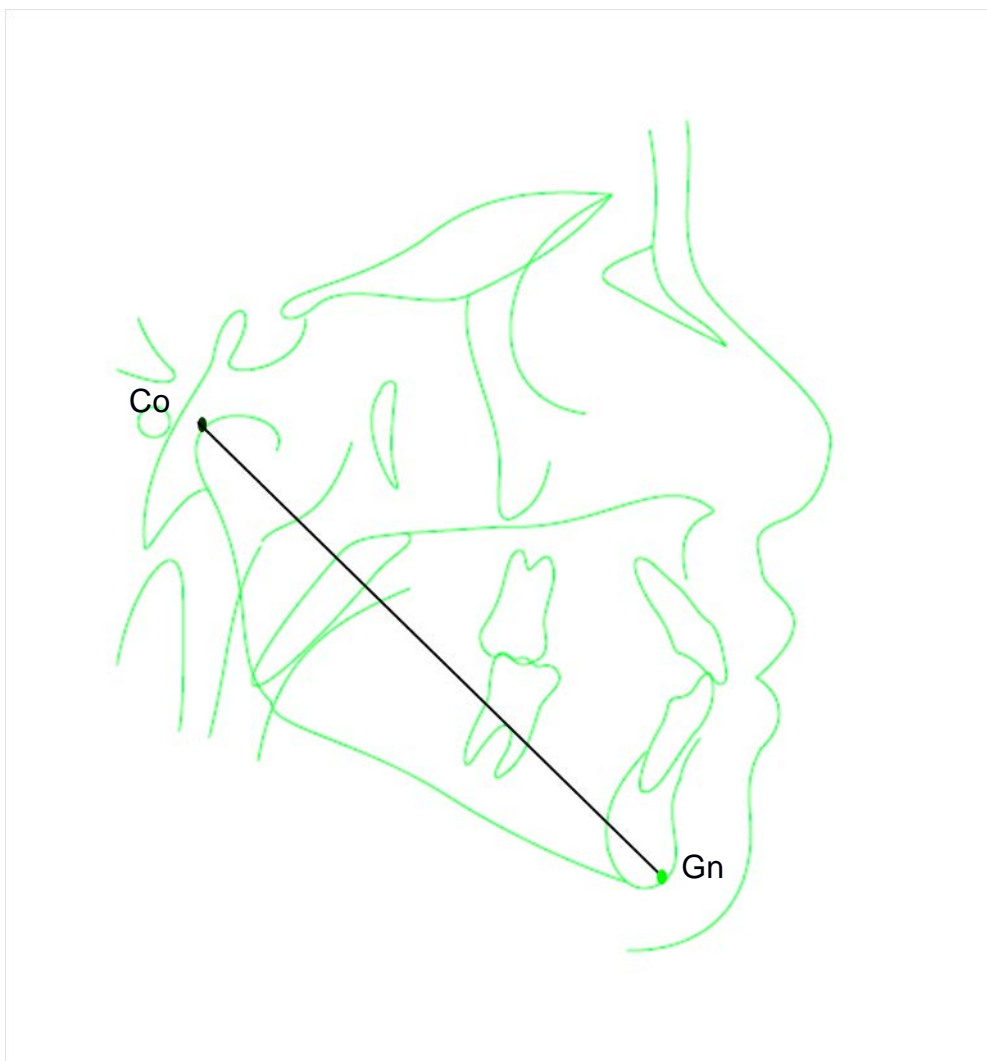
Figura 12 – Co-A: comprimento efetivo da maxila



Fonte: Elaboração própria

11. Co-Gn: corresponde à distância linear em milímetros do ponto Co ao ponto Gn (Figura 13) e determina o comprimento efetivo da mandíbula (McNAMARA, 1984).

Figura 13 – Co-Gn: comprimento efetivo da mandíbula



Fonte: Elaboração própria

## 5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados obtidos para cada medida cefalométrica e as respostas do questionário (Apêndice A) foram tabulados no Programa EpiData 3.1 (*EpiData Association*, Odense, Dinamarca) de domínio público.

O erro interexaminador e intraexaminador para as medidas cefalométricas foi avaliado através do coeficiente de correlação intraclassa (SHROUT; FLEISS, 1979).



Para a obtenção da medida de associação epidemiológica entre a adenotonsilectomia e a Classe II esquelética, foram calculadas as *odds-ratios* bruta e ajustada para sexo através de regressão logística multivariada não condicional. Adotou-se, arbitrariamente, a diferença de 10% entre as *odds-ratio* bruta e ajustada como critério para confundimento para a variável sexo. Não foi possível a avaliação de modificação de efeito entre sexo e realização da cirurgia, devido à insuficiência numérica.

Para a comparação das medidas cefalométricas entre os indivíduos com Classe II e sem Classe II, foram obtidas as médias e desvios-padrão para as medidas angulares SNA, SNB, SN.GoGn, ArGo.GoMe e SN.Gn tendo em vista que tais medidas não apresentaram assimetria ou *kurtosis* relevantes, enquanto que, para as medidas lineares ENA-Me, S-Go, Ar-Go, Co-A, Co-Gn e a medida angular ANB, foram calculadas as medianas e intervalos interquartílicos, uma vez que aquelas medidas apresentaram forte assimetria ou forte heterogeneidade.

Não foram obtidas estatísticas inferenciais através de teste de hipótese estatística ou intervalo de confiança devido à ausência de aleatorização no plano amostral do estudo e a sua consequente estimativa enviesada do erro-padrão (LUDWIG, 2005; PEREIRA, 2010), com exceção do cálculo dos intervalos de confiança a 95% para os coeficientes de correlação intraclasse da avaliação do erro intraexaminador, visto que, na avaliação da reprodutibilidade, houve sorteio de vinte por cento da amostra.

As análises foram efetuadas no pacote estatístico R versão 3.3.1 (*R Development Core Team*, 2014).

## 6 RESULTADOS

Para todas as medidas cefalométricas angulares, houve um alto índice de concordância entre os avaliadores, no entanto, as medidas lineares apresentaram concordância mais baixa interexaminadores (Tabela 1). A concordância intraexaminador foi elevada para todas as medidas, exceto para a medida linear Co-Gn que expressa o comprimento efetivo da mandíbula (Tabela 2).

Tabela 1– Concordância entre os avaliadores para cada medida cefalométrica

<b>MEDIDA CEFALOMÉTRICA</b>	<b>COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE (CCI)</b>
<b>Medidas angulares (graus)</b>	
ANB	0,853
SNA	0,820
SNB	0,944
SN.GoGn	0,930
Ar-Go. Go-Me	0,885
SN.Gn	0,932
<b>Medidas Lineares (mm)</b>	
ENA-Me	0,342
S-Go	0,319
Ar-Go	0,268
Co-A	0,290
Co-Gn	0,281

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 2– Concordância intraexaminador para cada medida cefalométrica com 20% da amostra selecionado de forma aleatória

<b>MEDIDA CEFALOMÉTRICA</b>	<b>COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO INTRACLASSE</b>	<b>INTERVALO DE CONFIANÇA 95%</b>
<b>Medidas angulares (graus)</b>		
ANB	0,929	[0,742 – 0,982]
SNA	0,873	[0,572 – 0,967]
SNB	0,98	[0,92 – 0,995]
SN.GoGn	0,915	[0,697 – 0,978]
Ar-Go. Go-Me	0,729	[0,227 – 0,925]
SN.Gn	0,987	[0,949 – 0,997]

<b>Medidas Lineares (mm)</b>		
ENA-Me	0,788	[0,353 – 0,943]
S-Go	0,929	[0,743 – 0,982]
Ar-Go	0,945	[0,795 – 0,986]
Co-A	0,955	[0,832 – 0,989]
Co-Gn	0,136	[0 – 0,581]

Fonte: Dados da pesquisa

A distribuição dos indivíduos que participaram da pesquisa em relação à presença de má oclusão de Classe II esquelética (Casos) e histórico de realização de adenotonsilectomia (exposição) na infância está ilustrada na Tabela 3. A *odds ratio* bruta entre as variáveis foi de 0,33 e indica uma forte associação epidemiológica entre adenotonsilectomia e Classe II esquelética no sentido da proteção, visto que a  $OR_B$  foi menor que 1.

Tabela 3 – Associação entre adenotonsilectomia e relação maxilomandibular de Classe II esquelética não ajustada

**Dghqr w qvlðf w p ld**

Tabela 4 – Associação entre Adenotonsilectomia e relação maxilomandibular de Classe II esquelética ajustada por sexo

<b>Variáveis</b>	<b>OR<sub>A</sub></b>
Adenotonsilectomia	
Sim	0,32
Não	1
Sexo	
Feminino	0,91
Masculino	1

odds ratio ajustada  
 Fonte: Dados da pesquisa

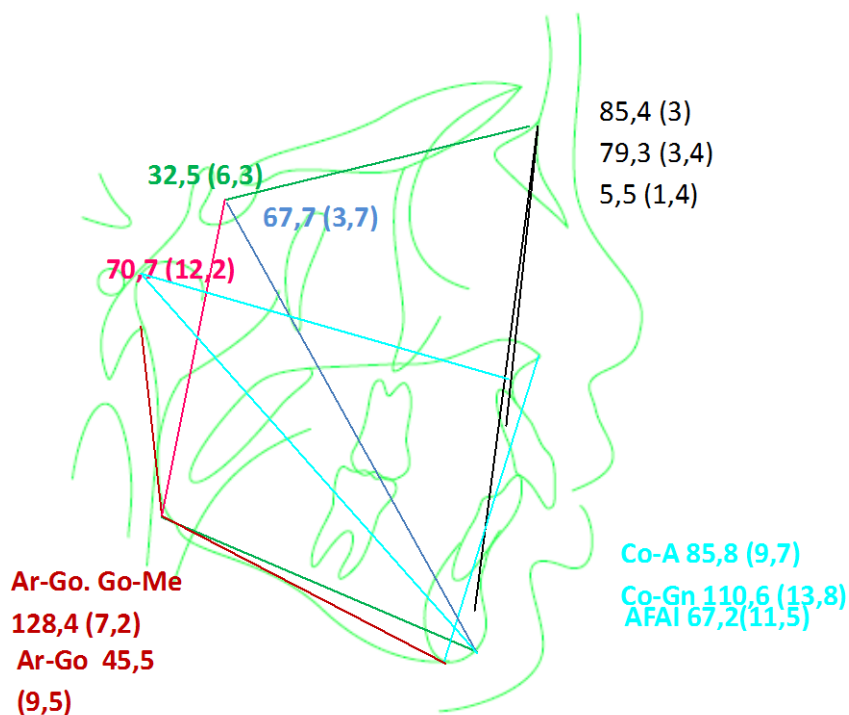
Os promédios e variabilidades das medidas cefalométricas angulares e lineares para os grupos de indivíduos com Classe II esquelética e sem Classe II esquelética estão descritas na Tabela 5 e ilustrada nas Figuras 14 e 15. O ângulo SNA e a medida linear ENA-Me foram maiores para o Grupo Caso. As demais medidas cefalométricas não apresentaram diferença entre os grupos experimentais.

Tabela 5 – Medidas descritivas cefalométricas de acordo com a Classe II esquelética

<b>Medidas Cefalométricas</b>	<b>Classe II Promédio (Variabilidade)</b>	<b>Sem Classe II Promédio (Variabilidade)</b>
<b>Angulares (graus)*</b>		
SNA	85,4 (3)	81,6(3,9)
SNB	79,3(3,4)	79,5(4,3)
ANB**	5,5 (1,4)	3,4 (2,0)
SN.GoGn	32,5(6,3)	32,8 (5,8)
ArGo.GoMe	128,4(7,2)	126,9(5,6)
SN.Gn	67,7 (3,7)	68(4,2)
<b>Lineares (mm)**</b>		
ENA-Me	67,2(11,5)	63,9 (8,5)
S-Go	70,7 (12,2)	71 (9,6)
Ar.Go	45,5 (9,5)	45 (6,3)
Co- A	85,8(9,7)	84,9 (8,3)
Co-Gn	110,6 (13,8)	112,1 (11,2)

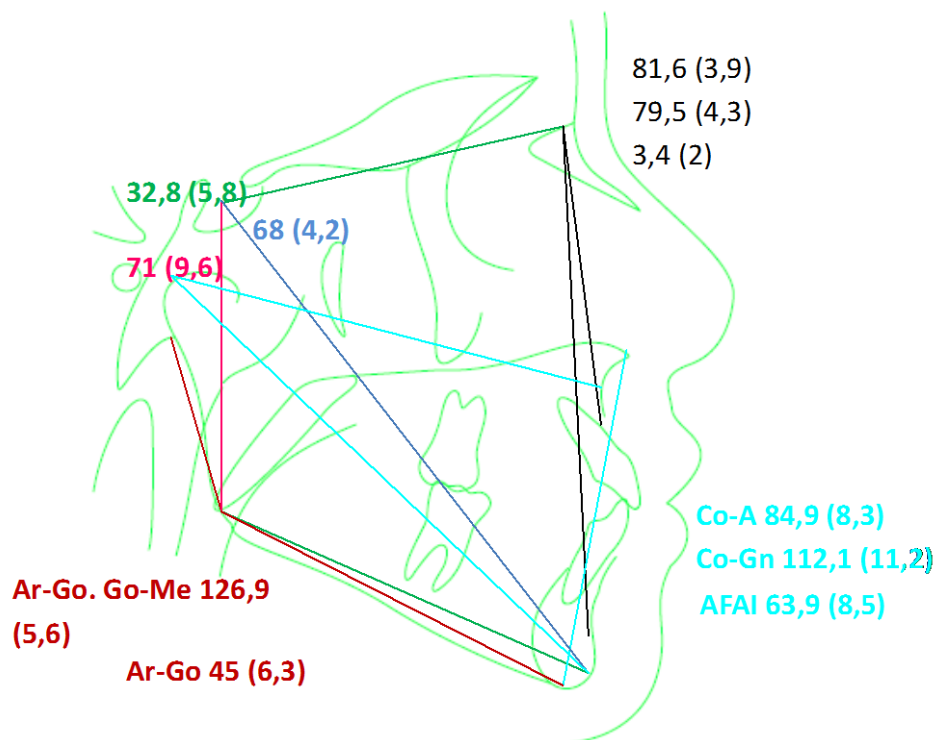
\*Média (desvio-padrão); \*\*Mediana (intervalo interquartilico)  
 Fonte: Dados da pesquisa

Figura 14 – Cefalograma ilustrativo dos promédios e variabilidades das medidas cefalométricas do Grupo Caso



Fonte: Elaboração própria

Figura 15 – Cefalograma ilustrativo dos promédios e variabilidades das medidas cefalométricas do Grupo Controle



Fonte: Elaboração própria

## 7 DISCUSSÃO

A complexidade da associação entre obstrução nasorrespiratória e as características faciais da Face Adenoideana foram amplamente discutidas na literatura (McNAMARA, 1981; TROTMAN et al., 1997; VIG, 1998). Entretanto, esta relação ainda é controversa, pois o fator hereditário está envolvido e, além disto, outros fatores ambientais também podem influenciar o crescimento, tais como nutrição, secreção hormonal, estresse e outros hábitos bucais deletérios (SALMAN et al., 2014).

A partir dos resultados desta investigação, há evidência de que a adenotonsilectomia antes dos cinco anos de idade é provável fator protetor para o desenvolvimento da Classe II esquelética. Desta forma, quando há indicação para esta cirurgia, é importante que seja realizada antes do surto de crescimento podendo-se esperar desenvolvimento maxilomandibular mais harmônico. É importante ressaltar que, até então, na literatura, não havia evidência consistente da capacidade da desobstrução das vias aéreas superiores em redirecionar o crescimento facial ou até que período de crescimento os efeitos deletérios da respiração bucal poderiam ser reversíveis.

Além disso, este resultado indica que o padrão de respiração bucal é responsável por alterações no crescimento craniofacial o que corrobora com a maior parte dos estudos sobre este tema (ARUN; ISIK; SAYINSU, 2003; KERR; MCWILLIAM; LINDER-ARONSON, 1989; LINDER-ARONSON; WOODSIDE; LUNDSTRÖM, 1986).

Um estudo realizado com pacientes submetidos à adenotonsilectomia identificou alterações no crescimento facial, após cinco anos da realização do procedimento cirúrgico. De acordo com os autores, a alteração da posição da cabeça e da língua em repouso após a cirurgia foi responsável pela aceleração do crescimento mandibular na região de ramo e côndilo com conseqüente fechamento do plano mandibular (KERR; MCWILLIAM; LINDER-ARONSON, 1989).

Todavia, já foi descrito que indivíduos com a face adenoideana também apresentaram alteração na secreção do hormônio de crescimento que é normalizado após a cirurgia (NIEMINEN et al., 2002; SALMAN et al., 2014).

Desta forma, ao considerar evidências mais recentes, pode-se inferir que a morfologia craniofacial decorrente da obstrução respiratória e as alterações provocadas pela cirurgia em pacientes com HAT não são efeitos apenas da mudança do equilíbrio neuromuscular e posição da língua e cabeça, mas, também, de uma sequência mais complexa de eventos epigenéticos. A deficiência de crescimento mandibular em respiradores bucais, por sua vez, é consequência de secreção noturna anormal do hormônio de crescimento e seus mediadores (SALMAN et al., 2014).

Adicionalmente, está reportado na literatura que indivíduos submetidos à adenotonsilectomia adquirem maior potencial de crescimento ponderoestatural em relação aos que possuem indicação e não realizam a cirurgia (FERNANDES et al., 2008). Este fato parece pertinente e indica que o potencial de crescimento mandibular pode mudar após a cirurgia de remoção das tonsilas e, assim, alterar o padrão facial do paciente o que explica a associação epidemiológica encontrada no presente estudo.

Por outro lado, Pereira et al. (2012), ao verificarem alterações craniofaciais espontâneas após a adenotonsilectomia, como a diminuição do ângulo do plano mandibular, indicaram a necessidade de expansão rápida da maxila (ERM) a fim de potencializar os efeitos positivos da cirurgia. No entanto, esta avaliação foi realizada um ano após a cirurgia, no entanto, este tempo é curto para avaliar o real benefício da desobstrução nasorrespiratória no desenvolvimento da morfologia facial e provavelmente estes indivíduos não necessitariam de ortopedia facial associada. Diante disso, estas crianças deveriam ser avaliadas após o surto de crescimento puberal. Além disso, nesta mesma investigação, os autores sugeriram que a adenotonsilectomia associada à ERM tende a dar maior estabilidade e equilíbrio ao remanescente de crescimento facial.

Consideramos a necessidade de mais estudos que avaliem a influência da ERM no padrão respiratório bem como no padrão de crescimento craniofacial. Estudos prévios encontraram atresia nasal nos respiradores bucais e relataram que a ERM aumenta o volume da cavidade nasal, o que permite melhora no fluxo aéreo e reduz a influência do modo respiratório sobre as estruturas esqueléticas (SMITH et al., 2012).

Além disso, está descrito o potencial da ERM em provocar alterações na morfologia do espaço aéreo (SMITH et al., 2012) e diminuir o índice de apneia

(CAMACHO et al., 2016; MACHADO-JÚNIOR; ZANCANELLA; CRESPO, 2016). No entanto, mais estudos em longo prazo são necessários para identificar o efeito do crescimento espontâneo na melhora da SAHOS (CAMACHO et al., 2016).

Acrescentamos que a ERM é possível fator protetor para o desenvolvimento da Classe II esquelética em paciente com obstrução natorrespiratória. Na literatura, no entanto, não estão disponíveis estudos de caso-controle ou coortes que confirmem esta hipótese, apenas um estudo de um ano de acompanhamento (MARINO et al., 2012).

Embora a melhora no modo respiratório após a cirurgia de amígdalas e adenoides esteja elucidada na literatura, pouco se sabe dos benefícios em longo prazo. É importante identificar, ainda, se os pacientes com indicação cirúrgica na infância que não realizaram a cirurgia estão mais propensos a desenvolver a discrepância maxilomandibular de Classe II na vida adulta.

Além disso, foi reportada a persistência do ronco após 12 anos da realização da adenotonsilectomia (TASKER; CROSBY; STRADLING, 2002). Desta forma, entende-se a necessidade de realização de estudo que identifique as alterações no espaço aéreo e características polissonográficas após a adenotonsilectomia, em longo prazo.

Adicionalmente, na amostra do presente estudo, 46% dos indivíduos apresentavam má oclusão esquelética de Classe II e a média aritmética para os valores de SNB não diferiram entre os indivíduos com e sem Classe II esquelética. Para esta amostra, portanto, a protrusão maxilar esteve mais envolvida com a Classe II. Todavia, sabe-se que o ângulo SNB é influenciado pela inclinação da base do crânio e seria importante associar esta medida à Nperp-Pog e à medida Witts. A variável Nperp-Pog indica a posição sagital da mandíbula e apresentou em estudos prévios mudança estatisticamente significativa entre valores pré e pós-cirúrgicos (LINDER-ARONSON, 1970; PEREIRA et al., 2012).

As variáveis que expressam o padrão de crescimento da face no sentido vertical (SN.Gn, SN.GoGn, ArGo.GoMe, ENA-Me) e altura do ramo mandibular (Ar.Go) também foram avaliadas no presente estudo e comparadas entre os indivíduos do grupo caso e controle, porém os valores foram semelhantes nos dois grupos, exceto para altura facial anterior-inferior (ENA-Me) que foi maior no grupo com Classe II esquelética. Não foi possível comparar estas medidas entre os pacientes do grupo controle que realizaram a adenotonsilectomia e os que não a



realizaram, pois não havia tamanho amostral para esta comparação. Parece ser consenso entre inúmeros autores que pacientes com obstrução nasal tendem a apresentar padrão vertical de crescimento antes de serem submetidos à cirurgia (KERR; McWILLIAM; LINDER-ARONSON, 1989; KLEIN, 1986; LINDER-ARONSON, 1970; PELTOMÄKI, 2007; PEREIRA et al., 2012).

No presente estudo, foi difícil identificar a associação com a indicação cirúrgica na infância, pois o viés de resposta para esta pergunta no questionário foi muito grande, uma vez que muitos pacientes não lembravam ou não sabiam se já tinham sido indicados para adenotonsilectomia. Portanto, não foi possível realizar comparação de medidas cefalométricas entre os indivíduos que realizaram a adenotonsilectomia e os que possuíam a indicação, mas não a realizaram, embora os estudos mais relevantes disponíveis na literatura sobre este tema apresentem amostra muito reduzida.

As medidas do presente estudo foram realizadas em telerradiografias de perfil, exame que apresenta distorção de imagem e sobreposição de estruturas, o que poderia provocar erros de identificação de pontos e diminuição da acurácia das mensurações. No entanto, um estudo que comparou as medidas da análise cefalométrica computadorizada realizada na tomografia computadorizada de feixe cônico e na Telerradiografia digital não encontrou diferença estatística para medidas angulares e lineares (FARRONATO et al., 2010). Além disso, um dos princípios básicos para indicação da TCFC é realizá-la somente quando o que está sendo investigado não pode ser respondido adequadamente com a radiografia tradicional de menor dose de radiação (PAUWELS, 2015).

Diante da literatura consultada e dos resultados do presente estudo, sugere-se a realização de avaliações da morfologia facial por meio de fotografias padronizadas ou mensurações diretas de indivíduos adultos que foram submetidos à adenotonsilectomia antes do surto de crescimento puberal. Além disto, verifica-se escassez na literatura de estudos que avaliem as alterações cefalométricas em norma frontal e avaliações cefalométricas tridimensionais do impacto da adenotonsilectomia na morfologia facial e dimensões do espaço aéreo nasofaríngeo em longo prazo.

## 8 CONCLUSÃO

A realização da adenotonsilectomia na primeira infância pode prevenir o desenvolvimento da má oclusão de Classe II esquelética, portanto, o padrão esquelético craniofacial do indivíduo deve ser considerado no momento da indicação cirúrgica.

Os indivíduos com Classe II esquelética e sem Classe II esquelética deste estudo apresentaram resultados que correspondem ao crescimento vertical da face e altura do ramo mandibular semelhantes, exceto a altura facial anterior inferior que foi maior para o grupo com Classe II.

## REFERÊNCIAS

- ABOUDARA, C. et al. Comparison of airway space with conventional lateral headfilms and 3-dimensional reconstruction from cone-beam computed tomography. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 135, n. 4, p. 468–479, abr. 2009.
- ARUN, T.; ISIK, F.; SAYINSU, K. Vertical Growth Changes After Adenoidectomy. **The Angle Orthodontist**, v. 73, n. 2, p. 146–150, 1 abr. 2003.
- AVELINO, M. A. G. et al. Avaliação polissonográfica da síndrome da apnéia obstrutiva do sono em crianças, antes e após adenoamigdatomia. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 68, n. 3, p. 308–311, maio 2002.
- BEHLFELT, K. et al. Dentition in children with enlarged tonsils compared to control children. **European Journal of Orthodontics**, v. 11, n. 4, p. 416–429, nov. 1989.
- BERALDIN, B. S. et al. Avaliação do impacto da adenotonsilectomia sobre a qualidade de vida em crianças com hipertrofia das tonsilas palatinas e faríngeas. **Rev. bras. otorrinolaringol**, v. 75, n. 1, p. 64–69, fev. 2009.
- BRESOLIN, D. et al. Mouth breathing in allergic children: its relationship to dentofacial development. **American Journal of Orthodontics**, v. 83, n. 4, p. 334–340, abr. 1983a.
- BRESOLIN, D. et al. Mouth breathing in allergic children: its relationship to dentofacial development. **American Journal of Orthodontics**, v. 83, n. 4, p. 334–340, abr. 1983b.
- BROADBENT, B. H. A new x-ray technique and its application to Orthodontia. **The Angle Orthodontist**, v. 51, n. 2, p. 93–114, 1 abr. 1981.
- CAMACHO, M. et al. Rapid maxillary expansion for pediatric obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. **The Laryngoscope**, 31 out. 2016.
- CATTONI, D. M. et al. Características do sistema estomatognático de crianças respiradoras orais: enfoque antroposcópico. **Pró-fono**, v. 19, n. 4, p. 347–351, dez. 2007.
- CHANG, H. P.; KINOSHITA, Z.; KAWAMOTO, T. A study of the growth changes in facial configuration. **European Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 6, p. 493–501, dez. 1993.
- CHENG, M. C. et al. Developmental effects of impaired breathing in the face of the growing child. **The Angle Orthodontist**, v. 58, n. 4, p. 309–320, out. 1988.
- CUCCIA, A. M.; LOTTI, M.; CARADONNA, D. Oral breathing and head posture. **The Angle Orthodontist**, v. 78, n. 1, p. 77–82, jan. 2008.
- DOWNS, W. B. Variations in facial relationship: their significance in treatment and prognosis<sup>1</sup>. **The Angle Orthodontist**, v. 19, n. 3, p. 145–155, 1 jul. 1949.

FARRONATO, G. et al. "Ten-point" 3D cephalometric analysis using low-dosage cone beam computed tomography. **Progress in Orthodontics**, v. 11, n. 1, p. 2–12, 2010.

FERNANDES, A. A. et al. Estudo das medidas pômbero-estaturais em crianças adenotonsilectomizadas. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 74, n. 3, p. 391–394, jun. 2008.

GALVÃO, M. DE A. B.; ALMEIDA, M. A. DE O. Comparação de duas técnicas radiográficas extrabucais utilizadas para avaliação do espaço aéreo nasofaringeano. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 4, p. 69–76, ago. 2010.

GÓIS, E. G. O. et al. Influence of nonnutritive sucking habits, breathing pattern and adenoid size on the development of malocclusion. **The Angle Orthodontist**, v. 78, n. 4, p. 647–654, jul. 2008.

GREENFELD, M. et al. Obstructive sleep apnea syndrome due to adenotonsillar hypertrophy in infants. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 67, n. 10, p. 1055–1060, out. 2003.

HIYAMA, S. et al. Effects of experimental nasal obstruction on human masseter and suprahyoid muscle activities during sleep. **The Angle Orthodontist**, v. 73, n. 2, p. 151–157, abr. 2003.

KERR, W. J. S.; MCWILLIAM, J. S.; LINDER-ARONSON, S. Mandibular form and position related to changed mode of breathing — a five-year longitudinal study. **The Angle Orthodontist**, v. 59, n. 2, p. 91–96, 1 jun. 1989.

KLEIN, J. C. Nasal respiratory function and craniofacial growth. **Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery**, v. 112, n. 8, p. 843–849, ago. 1986.

KLUEMPER, G. T.; VIG, P. S.; VIG, K. W. Nasorespiratory characteristics and craniofacial morphology. **European Journal of Orthodontics**, v. 17, n. 6, p. 491–495, dez. 1995.

LIMA, A. A. DOS S. J.; KÖHLER, G. I.; PETRELLI, E. Estudo cefalométrico e nasofibrocópico das características craniofaciais e oclusais em pacientes com obstrução das vias aéreas superiores. **J. Bras. Ortodon. Ortop. Facial**, v. 10, n. 55, p. 37–48, fev. 2005.

LINDER-ARONSON, S. Adenoids. Their effect on mode of breathing and nasal airflow and their relationship to characteristics of the facial skeleton and the dentition. A biometric, rhino-manometric and cephalometro-radiographic study on children with and without adenoids. **Acta Oto-Laryngologica. Supplementum**, v. 265, p. 1–132, 1970.

LINDER-ARONSON, S. Respiratory function in relation to facial morphology and the dentition. **British Journal of Orthodontics**, v. 6, n. 2, p. 59–71, abr. 1979.

LINDER-ARONSON, S.; WOODSIDE, D. G.; LUNDSTRÖM, A. Mandibular growth direction following adenoidectomy. **American Journal of Orthodontics**, v. 89, n. 4, p. 273–284, abr. 1986.

- MACHADO-JÚNIOR, A.-J.; ZANCANELLA, E.; CRESPO, A.-N. Rapid maxillary expansion and obstructive sleep apnea: A review and meta-analysis. **Medicina Oral, Patologia Oral Y Cirugia Bucal**, v. 21, n. 4, p. e465-469, 1 jul. 2016.
- MALTA, M. et al. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 559–565, jun. 2010.
- MARINO, A. et al. Rapid maxillary expansion in children with Obstructive Sleep Apnoea Syndrome (OSAS). **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 13, n. 1, p. 57–63, mar. 2012.
- McNAMARA, J. A. Influence of respiratory pattern on craniofacial growth. **The Angle Orthodontist**, v. 51, n. 4, p. 269–300, 1 out. 1981.
- MCNAMARA, J. A. A method of cephalometric evaluation. **American Journal of Orthodontics**, v. 86, n. 6, p. 449–469, dez. 1984.
- NIEMINEN, P. et al. Growth and biochemical markers of growth in children with snoring and obstructive sleep apnea. **Pediatrics**, v. 109, n. 4, p. e55, abr. 2002.
- PAUWELS, R. Cone beam CT for dental and maxillofacial imaging: dose matters. **Radiation Protection Dosimetry**, v. 165, n. 1–4, p. 156–161, jul. 2015.
- PELTOMÄKI, T. The effect of mode of breathing on craniofacial growth--revisited. **European Journal of Orthodontics**, v. 29, n. 5, p. 426–429, out. 2007.
- PEREIRA, S. R. A. et al. Estudo das alterações craniofaciais e da importância da expansão rápida da maxila após adenotonsilectomia. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 78, n. 2, p. 111–117, abr. 2012.
- PEREIRA, S. R. A.; BAKOR, S. F.; WECKX, L. L. M. Adenotonsilectomia em pacientes na fase de crescimento facial: efeitos dentários espontâneos. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 77, n. 5, p. 600–604, out. 2011.
- PRINCIPATO, J. J. Upper airway obstruction and craniofacial morphology. **Otolaryngology -- Head and Neck Surgery**, v. 104, n. 6, p. 881–890, 1 jun. 1991.
- REDDY, J. T. et al. Cephalometric evaluation of oropharyngeal airway dimension changes in pre- and postadenoidectomy cases. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 13, n. 6, p. 764–768, dez. 2012.
- RIEDEL, R. A. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. **The Angle Orthodontist**, v. 22, n. 3, p. 142–145, 1 jul. 1952.
- SALMAN, N. et al. The effect of adenotonsilectomy on ghrelin, leptin, IGF-1 levels and growth parameters in children with adenotonsillar hypertrophy. **Journal of pediatric endocrinology & metabolism**, v. 27, n. 9–10, p. 885–890, set. 2014.
- SCHEIDEMAN, G. B. et al. Cephalometric analysis of dentofacial normals. **American Journal of Orthodontics**, v. 78, n. 4, p. 404–420, out. 1980.

SHROUT, P. E.; FLEISS, J. L. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. **Psychological Bulletin**, v. 86, n. 2, p. 420–428, mar. 1979.

SILVA, I. et al. Quality of life in patients undergoing orthognathic surgery - A two-centered Swedish study. **Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery**, v. 44, n. 8, p. 973–978, ago. 2016.

SMITH, T. et al. Three-dimensional computed tomography analysis of airway volume changes after rapid maxillary expansion. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 141, n. 5, p. 618–626, maio 2012.

SØRENSEN, H.; SOLOW, B.; GREVE, E. Assessment of the nasopharyngeal airway: a rhinomanometric and radiographic study in children with adenoids. **Acta Oto-Laryngologica**, v. 89, n. 3–6, p. 227–232, 1 jan. 1980.

STEINER, C. C. Cephalometrics for you and me. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 39, n. 10, p. 729–755, 1 out. 1953.

TASKER, C.; CROSBY, J. H.; STRADLING, J. R. Evidence for persistence of upper airway narrowing during sleep, 12 years after adenotonsillectomy. **Archives of Disease in Childhood**, v. 86, n. 1, p. 34–37, jan. 2002.

TROTMAN, C.-A. et al. Association of lip posture and the dimensions of the tonsils and sagittal airway with facial morphology. **The Angle Orthodontist**, v. 67, n. 6, p. 425–432, 1 dez. 1997.

VALERA, F. C. P. et al. Muscular, functional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 67, n. 7, p. 761–770, 1 jul. 2003.

VARGERVIK, K. et al. Morphologic response to changes in neuromuscular patterns experimentally induced by altered modes of respiration. **American Journal of Orthodontics**, v. 85, n. 2, p. 115–124, 1 fev. 1984.

VIG, K. W. L. Nasal obstruction and facial growth: The strength of evidence for clinical assumptions. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 113, n. 6, p. 603–611, 1 jun. 1998.

WILLIAMS, E. F. et al. The effects of adenotonsillectomy on growth in young children. **Otolaryngology--Head and Neck Surgery**, v. 104, n. 4, p. 509–516, abr. 1991.

WOODSON, B. T. A method to describe the pharyngeal airway. **The Laryngoscope**, v. 125, n. 5, p. 1233–1238, maio 2015.

WYLIE, W. L.; JOHNSON, E. L. Rapid evaluation of facial dysplasia in the vertical plane. **The Angle Orthodontist**, v. 22, n. 3, p. 165–182, 1 jul. 1952.

YOON, S. S.; CHUNG, C.-H. Comparison of craniofacial growth of untreated Class I and Class II girls from ages 9 to 18 years: a longitudinal study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 147, n. 2, p. 190–196, fev. 2015.

ZUCCONI, M. et al. Craniofacial modifications in children with habitual snoring and obstructive sleep apnoea: a case-control study. **The European Respiratory Journal**, v. 13, n. 2, p. 411–417, fev. 1999.

**APÊNDICE A****QUESTIONÁRIO**

IDENTIFICAÇÃO: \_\_\_\_\_

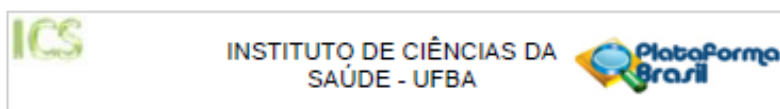
RESPONDER SIM OU NÃO

1. Você já realizou cirurgia de Amígdalas e/ou Adenoides?
2. Em caso afirmativo, em que idade foi submetido à cirurgia?
3. Em algum momento da vida teve indicação médica para realização desta cirurgia?
4. Já realizou alguma outra cirurgia de cabeça e pescoço?
5. É portador de alguma síndrome genética?
6. Já realizou tratamento ortodôntico prévio?
7. Já realizou tratamento fonoaudiológico prévio?
8. Possui dificuldade em respirar pelo nariz?
9. Ronca ao dormir?
10. Possui rinite alérgica?



## ANEXO A

## PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ASSOCIAÇÃO ENTRE A ADENOTONSILECTOMIA E O CRESCIMENTO CRANIOFACIAL E ESPAÇO AÉREO NASOFARÍNGEO: ESTUDO DE CASO

**Pesquisador:** TAIS DE MORAIS ALVES DA CUNHA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 40178114.0.0000.5662

**Instituição Proponente:** Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 994.356

**Data da Relatoria:** 05/03/2015

**Apresentação do Projeto:**

As alterações morfológicas craniofaciais são atribuídas ao impedimento da função naso-respiratória devido à hipertrofia de tonsilas faríngea e palatinas. A Tomografia Computadorizada Volumétrica de Feixe Cônico (TCFC) é um excelente método para quantificar osso e as mensurações obtidas em imagens por TCFC apresentam elevado grau de precisão em relação às medidas reais. Objetivo: obter informação a respeito do padrão de crescimento craniofacial e do volume do espaço aéreo dos indivíduos portadores de obstrução naso-respiratória por meio de imagens por Tomografia Computadorizada Volumétrica de Feixe Cônico (TCFC), bem como identificar a associação entre adenotonsilectomia e alterações no crescimento e desenvolvimento do crânio e da face. Material e Método: será realizado um estudo de caso controle não pareado. Os indivíduos que comparecerem para realização de TCFC no ambulatório radiologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia (FO-UFBA) serão divididos em dois grupos. GRUPO CASO: Composto indivíduos portadores de alterações craniofaciais de Classe II e/ou reduzido volume de espaço aéreo nasofaríngeo avaliados a partir da TCFC; GRUPO CONTROLE: Composto por indivíduos que não apresentem discrepância maxilomandibular e/ou redução do volume de espaço aéreo nasofaríngeo avaliados a partir da TCFC. Com software específico as imagens serão avaliadas e mensuradas para comparar as medidas craniofaciais e do espaço aéreo nasofaríngeo

**Endereço:** Miguel Calmon  
**Bairro:** Vale do Cardeal  
**UF:** BA  
**Município:** SALVADOR  
**Telefone:** (71)3283-8951  
**CEP:** 40.110-902  
**E-mail:** cep.ics@outlook.com



INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE - UFBA



Continuação do Parecer: 094.350

dos dois grupos experimentais.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

Verificar associação entre a realização da adenotonsilectomia e alterações na morfologia craniofacial e volume do espaço aéreo nasofaríngeo.

**Objetivos Secundários:**

Avaliar o padrão morfológico da face, por meio de medidas cefalométricas angulares e lineares de pacientes submetidos à adenotonsilectomia e pacientes portadores de hipertrofia de tonsilas palatinas não submetidos à intervenção cirúrgica. Avaliar alterações antero-posteriores, verticais e transversais do espaço aéreo nasofaríngeo dos indivíduos que foram submetidos a cirurgia e dos que possuíam indicação, porém não realizaram o procedimento cirúrgico.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

Os riscos inerentes a pesquisa estão relacionados a possibilidade de exposição de informações pessoais ao responder o questionário; em relação aos exames de Tomografia Computadorizada (TC), serão utilizadas imagens de exames anteriores do paciente; ou seja, com solicitação médica prévia por motivos individuais dos respectivos pacientes. Desta forma, o risco da pesquisa está também relacionado à exposição de informações médicas relativas aos laudos das TC

**Benefícios:**

Os benefícios que esperamos com o estudo são evidentes para se estabelecer um protocolo de tratamento mais seguro para indivíduos respiradores bucais no intuito de minimizar as alterações morfológicas faciais, além de encaminhamento para tratamento de indivíduos com as sequelas da obstrução nasorespiratória.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Sem comentários

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

Sem considerações

**Recomendações:**

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

A pesquisadora atualizou o cronograma e esclareceu quanto ao risco do paciente para a pesquisa, justificando que serão utilizadas imagens de exames anteriores, a partir de solicitação médica

Endereço: Miguel Calmon  
Bairro: Vale do Canela CEP: 40.110-902  
UF: BA Município: SALVADOR  
Telefone: (71)3283-8951 E-mail: cep.ics@outlook.com



INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE - UFBA



Continuação do Parecer: 994.356

prévia e de acordo com os motivos individuais de cada paciente

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 466/12 em substituição à Res. CNS 196/96 - Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d). O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata. O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA junto com seu posicionamento. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente em 21/09/2015 e ao término do estudo. Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde/UFBA, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Endereço: Miguel Calmon

Bairro: Vale do Canela

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3283-8951

CEP: 40.110-902

E-mail: cep.ics@outlook.com

## ANEXO B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu Taís de Moraes Alves da Cunha, responsável pela pesquisa intitulada: **Adenotonsilectomia e classe II esquelética: estudo de caso controle**, estou fazendo um convite para você participar como voluntário deste estudo.

Esta pesquisa pretende avaliar a morfologia craniofacial de pacientes através de imagens de telerradiografia de perfil. Acreditamos que ela seja importante porque diante da diversidade de consequências para o crescimento e desenvolvimento craniofacial decorrente do padrão respiratório bucal, é importante o estudo do padrão facial e esquelético de pacientes acometidos por esta alteração para assim ressaltar o impacto em longo prazo do tratamento cirúrgico em idade precoce no crescimento e desenvolvimento facial.

Para a realização do estudo o indivíduo voluntário consente em disponibilizar as imagens do seu exame de Telerradiografia de perfil presente na documentação ortodôntica para o estudo e também consente em responder a um questionário com perguntas relacionadas ao seu histórico médico.

Os benefícios que esperamos com o estudo são evidentes para se estabelecer um protocolo de tratamento mais seguro para indivíduos respiradores bucais no intuito de minimizar as alterações morfológicas faciais, além de ampliar o conhecimento da etiologia de desordens de desenvolvimento facial e dos motivos para indicação da adenotonsilectomia na primeira infância.

Durante todo o período da pesquisa você tem o direito de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em

contato, com algum dos pesquisadores ou com o Conselho de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia.

Você tem garantido o seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação pela sua decisão.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários a não ser para o responsável pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação.

Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelo pesquisador. Fica também garantida indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

Autorização:

Eu, \_\_\_\_\_, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, acredito estar suficientemente informado, ficando claro para mim que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto expresso minha concordância de espontânea vontade em participar deste estudo.

Assinatura do voluntário ou de seu representante legal

Assinatura de uma testemunha

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste voluntário (ou de seu representante legal) para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pela obtenção do TCLE

Dados do pesquisador:

Nome:

Endereço:

Telefone:

Endereço eletrônico:

Dados do CEP responsável pela autorização da pesquisa.

Endereço:

Telefone:

Endereço eletrônico:

## **DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE ENTREGA DA TESE DE DOUTORADO**

**Declaro que a tese de Doutorado intitulada: Adenotonsilectomia e Classe II Esquelética-Estudo de Caso Controle, da autoria de Taís de Moraes Alves da Cunha está finalizada. Desta forma, autorizo a impressão da tese e entrega à coordenação do PPgPIOS.**

**Salvador, 08 de Março de 2017-03-08**

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. The signature is cursive and appears to read 'Carlos Maurício Cardeal Mendes'.

**Carlos Maurício Cardeal Mendes**

## DECLARAÇÃO

Declaro que a tese intitulada Adenotonsilectomia e Classe II esquelética: estudo de caso controle, de autoria de Tais de Moraes Alves da Cunha e orientação do prof. Carlos Maurício Carneal Mendes foi submetida à revisão linguística e formatada conforme a NBR 6022 - Informação e documentação - Artigo em publicação periódica científica impressa - Apresentação (maio 2003) da ABNT, norma ainda em vigor.

Salvador, 11 de dezembro de 2016

Vanda de Magalhães Bastos

Vanda de Magalhães Bastos

Bacharel em Letras Vernáculas IL/UFBA



## DECLARAÇÃO

Declaro que a tese intitulada **Adenotonsilectomia e Classe II esquelética: estudo de caso controle**, de autoria de Tais de Moraes Alves da Cunha e orientação do prof. Carlos Maurício Cardeal Mendes teve o *abstract* submetido à revisão linguística.

Salvador, 13 de dezembro de 2016

*Tereza Cristina das Neves Vieira*



Instituto de Ciências da Saúde  
Programa de Pós Graduação  
Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas  
Avenida Reitor Miguel Calmon s/n - Vale do Canela. CEP: 40110-100  
Salvador, Bahia, Brasil

<http://www.ppgorgsistem.ics.ufba.br>