

# PROTOCOLO DE TRATAMENTO ORTO-CIRÚRGICO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II EM PACIENTE COM SINDROME DA APNÉIA E/OU HIPOAPNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO: RELATO DE CASO

*Ortho-surgical treatment protocol for Class II malocclusion in a patient with obstructive sleep apnea and/or hypopnea syndrome: case report*

Fernando André Barth<sup>1</sup>  
Guilherme Genehr Fritscher<sup>1</sup>  
Renata Rodrigues de Almeida-Pedrin<sup>2</sup>  
Victor de Miranda Ladewig<sup>3</sup>  
Cleomária Evelyn Vieira Freire Casteluci<sup>4</sup>  
Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti<sup>5</sup>

<sup>1</sup>*Clínica Particular*

<sup>2</sup>*Professora do Mestrado em odontologia, Universidade do Sagrado Coração*

<sup>3</sup>*Aluno do Doutorado em Biologia Oral, Universidade do Sagrado Coração*

<sup>4</sup>*Aluna de Mestrado em Odontologia, Universidade Norte do Paraná*

<sup>5</sup>*Professora do Programa de Mestrado em Odontologia, Universidade Norte do Paraná*

Recebido em: 16/05/2019

Aceito em: 25/09/2019

BARTH, Fernando André *et al.* Protocolo de tratamento Orto-cirúrgico da má oclusão de Classe II em paciente com síndrome da apnéia e/ou hipoapnéia obstrutiva do sono: Relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 38, n. 3, p. 693-711, 2019.

## RESUMO

**Introdução:** A Síndrome de apnéia e/ou hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS) é caracterizada pela obstrução repetida das vias aéreas ou redução da respiração durante o sono. Esta síndrome é causada

por colapso faríngeo contra aumento do esforço espiratório durante o sono. A SAHOS leva à deterioração da qualidade do sono associado à queixa de sonolência diurna excessiva e a efeitos desfavoráveis no sistema cardiovascular. Características orofaciais como retrognatismo mandibular e/ou associado a retrognatismo maxilar, má oclusão de Classe II, com ou sem mordida aberta, e diminuição das vias aéreas orofaríngeas fazem parte do seu quadro. **Objetivo:** Relato do tratamento ortocirúrgico de um paciente com 31 anos de idade com características de SAHOS, má oclusão de Classe II, deficiência mandibular, mordida cruzada posterior e aberta anterior, diminuição da altura facial anteroinferior, aprofundamento do sulco mentolabial, pouca exposição do lábio inferior e nítido desequilíbrio facial. **Relato e Resultados:** Tratamentos não invasivos para SAHOS passam pelos dispositivos de pressão nasal contínua positiva nas vias aéreas ou aparelhos intra-bucais com o objetivo de manter a mandíbula em posição anteriorizada durante o sono. Nos tratamentos invasivos, a cirurgia de avanço mandibular evita a rotação no sentido anti-horário do complexo maxilomandibular com aumento do espaço orofaríngeo das vias aéreas médias e inferiores. Nas situações com grande impacto esquelético dentofacial associado ao grau de obstrução das vias aéreas será necessário um tratamento descompensatório ortocirúrgico, permitindo assim um restabelecimento respiratório e estético da face. **Conclusão:** O tratamento descompensatório com avanço cirúrgico bimaxilar foi responsável pela correção da má oclusão e aumento do espaço aéreo, contemplando a expectativa respiratória, funcional e estética.

**Palavras-chave:** Apneia. Má oclusão de Classe II. Polissonografia.

## ABSTRACT

**Introduction:** *Obstructive sleep apnea and/or hypopnea syndrome (OSAHS) is characterized by repeated obstruction of the airway or reduction of breathing during sleep. This syndrome is caused by pharyngeal collapse against increased respiratory effort during sleep. SAHOS leads to deterioration of sleep quality associated with clinical complaints of excessive daytime sleepiness and unfavorable effects on the cardiovascular system. Orofacial features such as mandibular retrognathism and/or associated maxillary retrognathism, Class II malocclusion, with or without open bite and reduction of the oropharyngeal airway characterize this syndrome.*

**Objective:** *It is reported an orthosurgical treatment of a 31 years-*

BARTH, Fernando André *et al.* Protocolo de tratamento Ortocirúrgico da má oclusão de Classe II em paciente com síndrome da apnéia e/ou hipoapnéia obstrutiva do sono: Relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 38, n. 3, p. 693-711, 2019.

BARTH, Fernando  
André *et al.* Protocolo  
de tratamento Orto-  
cirúrgico da má  
oclusão de Classe  
II em paciente com  
síndrome da apnéia e/  
ou hipoapnéia obstrutiva  
do sono: Relato de caso.  
*SALUSVITA*, Bauru, v. 38,  
n. 3, p. 693-711, 2019.

*old male patient, with OSAHS characteristics, Class II malocclusion, mandibular deficiency, posterior crossbite and anterior open bite, lower anterior facial height decrease, deepening of the labial sulcus, little exposure of the lower lip and unbalanced face. **Report and Results:** Non-invasive treatments for OSAHS pass through positive continuous nasal pressure devices in the airways or intra-oral appliances in order to maintain the mandible in an anterior position during sleep. In the invasive treatments protocol, mandibular advancement surgery prevents rotation in the anti-clockwise direction of the maxillomandibular complex with an increase in the oropharyngeal space of the middle and lower airways. In cases with great skeletal dentofacial impact associated with the degree of obstruction of the airway will be necessary an ortho-surgical decompensatory treatment, to allow a respiratory and aesthetic restoration of the face. **Conclusion:** The decompensatory treatment with bimaxillary surgical advancement corrected the malocclusion, increasing the air space contemplating the respiratory, functional and aesthetic expectation.*

**Keywords:** OSAHS. Class II malocclusion. Polysomnography.

## INTRODUÇÃO

A SAHOS é um transtorno comum associado ao ronco por colapso das vias aéreas durante o sono, caracterizada pelo excesso de tecidos moles, macroglossia e retrognatia, acometendo de 2 a 4% da população adulta (BRETTE *et al*, 2012). Esta condição provoca grande resistência ao fluxo de ar, aumentando a pressão intraluminal negativa enquanto o indivíduo inspira, favorecendo o colapso da respiração (NGIAMA e KYUNGB, 2012; BLANCO *et al*, 2005; JUREYDA e SHUCARD, 2004). O risco de desenvolver este distúrbio aumenta significativamente com ganho de peso, envelhecimento, aumento da circunferência do pescoço e consumo de álcool. As condições sistêmicas também aparecem como fatores predisponentes: hipertensão sistêmica, hipotireoidismo não tratado, acromegalia e obstrução nasal (CAPISTRANO *et al*, 2015; FRANSSON *et al*, 2002).

As estruturas nasofaríngeas, orofaríngeas e as más oclusões estão intimamente ligadas ao padrão dentofacial. Angle em 1907, mostrou que o padrão de crescimento craniofacial da má oclusão de Classe II, divisão 1 está associado a obstrução das vias aéreas e a respiração bucal, caracterizada pela

incompetência labial, subdesenvolvimento do nariz, aumento da altura facial anterior, arcos dentários constrictos e incisivos superiores inclinados para vestibular (ALVES Jr *et al*, 2012; KIM *et al*, 2010; EL e PALOMOB, 2011). Em pacientes em crescimento com discrepâncias esqueléticas e sinais clínicos de adenoides hipertrofiadas, um diagnóstico precoce com avaliação dos fatores etiológicos funcionais pode ser vital para a restauração do crescimento craniofacial evitando assim procedimentos mais invasivos (FRANSSON *et al*, 2002; EL e PALOMOB, 2011; SCHENEDEL *et al*, 2012).

O uso de aparelhos intra-buciais mudam a posicionamento da via aérea superior com o aumento da área faríngea, provocado pela diminuição do edema causada por ronco e apneias repetitivas. A boca seca, excessiva salivação, desconforto dentário e articular, dores miofaciais, desgastes dentários e a dificuldade na adaptação do dispositivo móvel intra-oral estão entre os fatores secundários limitantes do uso diário (ALMEIDA *et al*, 2006; GONG *et al*, 2013; AHRENS *et al*, 2010).

Em pacientes adultos acometidos pela SAHOS, um tratamento orto-cirúrgico dependerá da severidade da má oclusão, do impacto facial e do grau de comprometimento das vias aéreas. Dessa forma, os sinais dentolalveolares somados as evidências de deficiência mandibular, com visíveis efeitos deletérios no perfil facial, oclusal e respiratório, indicam a implementação da mecânica corretiva fixa combinada com a cirurgia ortognática. Sendo assim, o objetivo deste artigo será o relato das etapas do protocolo de tratamento de um paciente acometido pela SAHOS.

## DIAGNÓSTICO

O paciente M.J.L.V, 31 anos e 1 mês de idade, foi encaminhado para avaliação ortodôntica. Durante a anamnese o paciente relatou que havia sido tratado ortodonticamente com a extração de 2 pré-molares superiores. Na consulta inicial, o paciente apresentava má oclusão de Classe II de Angle, bilateral, linhas médias dentárias coincidentes, com deficiência mandibular e maxilar associada a mordida cruzada posterior, ausência dos primeiros pré-molares superiores (14 e 24), mordida aberta anterior com apinhamento dos incisivos superiores e inferiores e exposição gengival excessiva dos incisivos superiores (Figura 1A-F). Na análise facial, constatou-se uma face aceitável com ausência de selamento labial passivo e hipotonia do lábio superior. O paciente apresentava padrão de crescimento vertical (dolicofacial), convexidade do perfil facial causada pelo retrog-

BARTH, Fernando André *et al*. Protocolo de tratamento Orto-cirúrgico da má oclusão de Classe II em paciente com síndrome da apnéia e/ou hipoapnéia obstrutiva do sono: Relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 38, n. 3, p. 693-711, 2019.

BARTH, Fernando  
André *et al.* Protocolo  
de tratamento Orto-  
cirúrgico da má  
oclusão de Classe  
II em paciente com  
síndrome da apnéia e/  
ou hipoapnéia obstrutiva  
do sono: Relato de caso.  
*SALUSVITA*, Bauru, v. 38,  
n. 3, p. 693-711, 2019.

natismo mandibular, linha queixo-pescoço curta e paralela ao plano de Camper, características da SAHOS. A documentação ortodôntica completa foi solicitada com radiografias periapicais de incisivos superiores e inferiores, radiografia panorâmica, telerradiografia em norma lateral, fotografias intra e extra-orais, e modelos de estudo (Figura 2A-C).



Figura 1 - Fotos iniciais extrabuciais (A – frontal, B – perfil, C – frontal sorrindo); fotos iniciais intrabuciais (D – lateral direito, E – frontal, F – lateral esquerdo, G – oclusal inferior, H – oclusal superior).

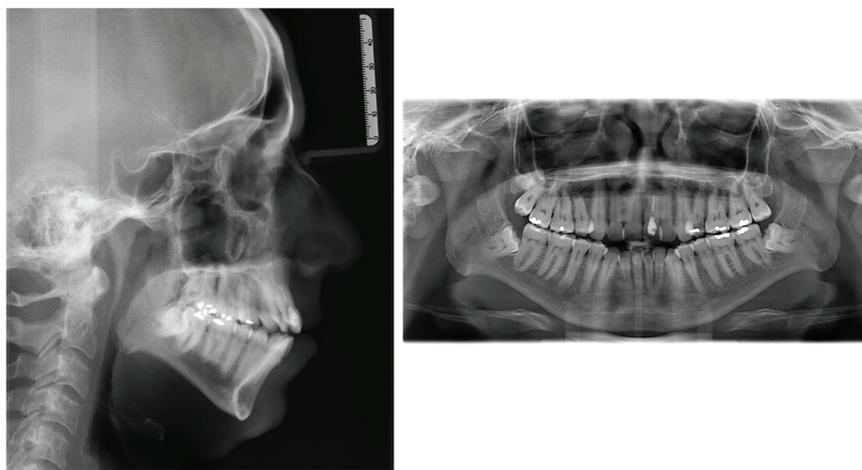


Figura 2 - Imagens radiográficas iniciais (A – telerradiografia em norma lateral, B- panorâmica); (C - radiografias periapicais de incisivos inferiores e superiores e pré-molares e molars inferiores e superiores).

A radiografia lateral da face expressa o componente vertical da face com o plano palatino divergente dos demais e um moderado excesso vertical posterior compatível com o crescimento vertical da face. A rotação horária da mandíbula e altura facial anteroinferior aumentada denotam uma convexidade ao perfil, que causa a obstrução das vias aéreas inferiores. Na avaliação radiográfica a deficiência sagital esquelética era mais perceptível que na avaliação facial.

## PLANO DE TRATAMENTO

Após a análise das informações da documentação ortodôntica, uma estratégia terapêutica foi elaborada. Foram considerados o grau de severidade da deficiência maxilar, as discrepâncias dentoalveolares (transversal e sagital) e o impacto sobre a harmonia estética da face. Para complementação do diagnóstico de obstrução das vias aéreas inferiores, um exame de polissonografia foi solicitado para mensurar a severidade da SAHOS durante o sono. Seus resultados indicaram 2 apneias centrais e 13 apneias obstrutivas com duração média de 20 segundos sendo consideradas de intensidade moderada pelos critérios da Academia Americana de Medicina do Sono. A retração dos incisivos superiores já havia sido executada no tratamento prévio e não estaria indicado pois não melhoraria em nada o problema de obstrução das vias aéreas. Desta forma, a opção terapêutica compensatória orto-cirúrgica amplia as possibilidades terapêuticas, justamente por poder executar movimentos, direção e magnitudes para corrigir com maior eficiência o problema esquelético, oclusal, desbloqueio das vias aéreas inferiores e o restabelecimento estético do paciente.

## PROGRESSO DO TRATAMENTO

A mecânica ortodôntica corretiva fixa se iniciou com o alinhamento com o sistema de braquete autoligável estético slot 0,022” x 0,030” (Bioquick Roth<sup>G&M</sup>). Foi realizada a colagem dos braquetes até segundos pré-molares e tubos duplos nos primeiros molares e simples nos segundos molares com o objetivo de alinhamento e conformação do arco superior. Com a resposta da diagramação individual anatômica objetiva (DIAO) (FILHO *et al*, 1999) sobre os fios ortodônticos, o arco superior apresentou aumento de perímetro e descruzamento dentário dos dentes 15 e 25 com a mudança da conformação triangular do arco para uma forma mais parabóli-

BARTH, Fernando André *et al*. Protocolo de tratamento Orto-cirúrgico da má oclusão de Classe II em paciente com síndrome da apnéia e/ou hipoapnéia obstrutiva do sono: Relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 38, n. 3, p. 693-711, 2019.

BARTH, Fernando André *et al.* Protocolo de tratamento Ortocirúrgico da má oclusão de Classe II em paciente com síndrome da apnéia e/ou hipoapnéia obstrutiva do sono: Relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 38, n. 3, p. 693-711, 2019.

ca, permitindo a descompensação da má oclusão (Figura 3 D-G). Esta condição permitiu o posicionamento adequado dos dentes na base óssea sendo estabelecido previamente com o cirurgião que o movimento cirúrgico de tração da maxila (para frente e para baixo) daria a posição final adequada para os incisivos superiores. O alinhamento total ocorreu até o fio de aço inoxidável de 0.019" x 0.025" (Figura 3 A-H).

Na mandíbula, a extração do 41 foi indicada para desinclinação dos incisivos e possibilitar a movimentação de avanço cirúrgico da maxila e mandíbula, como planejado (Figura 3H). Em seguida, o mesmo sistema de braquete autoligável estético foi colado na arcada inferior até segundos pré-molares e tubos duplos nos primeiros molares e simples nos segundos molares. Foi solicitado a extração dos terceiros molares previamente a cirurgia ortognática (Figura 4A-C).

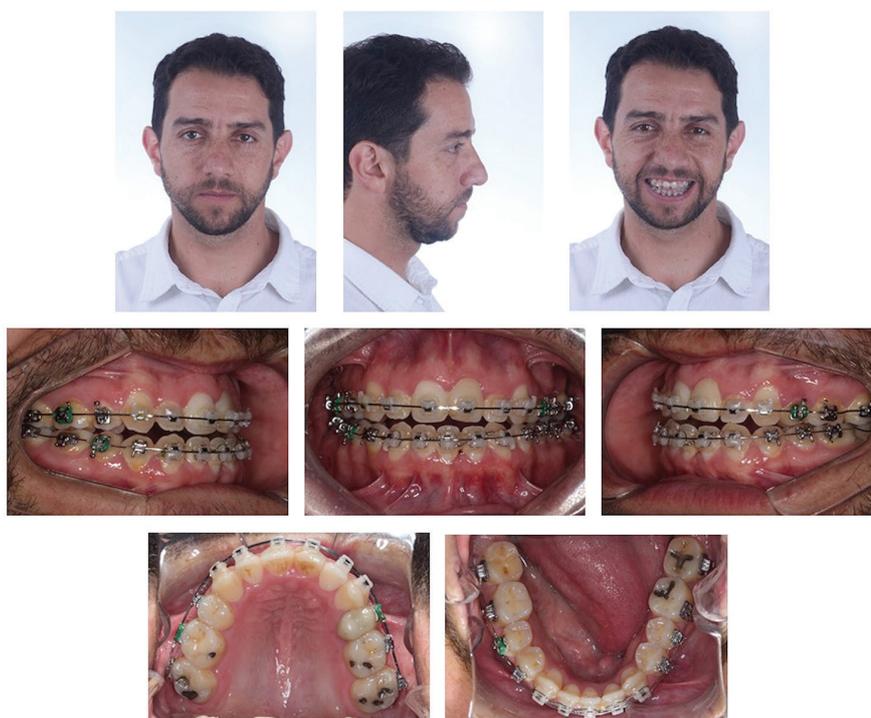


Figura 3 - Fotos pré-operatório (A- frontal, B- perfil, C- frontal sorrindo); fotos intrabucais (D- lateral direita, E- frontal, F- lateral esquerdo, G- oclusal inferior e H oclusal superior).

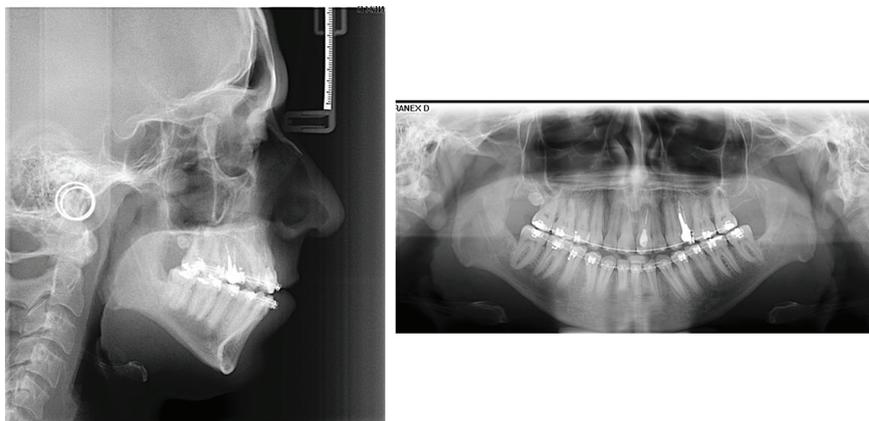
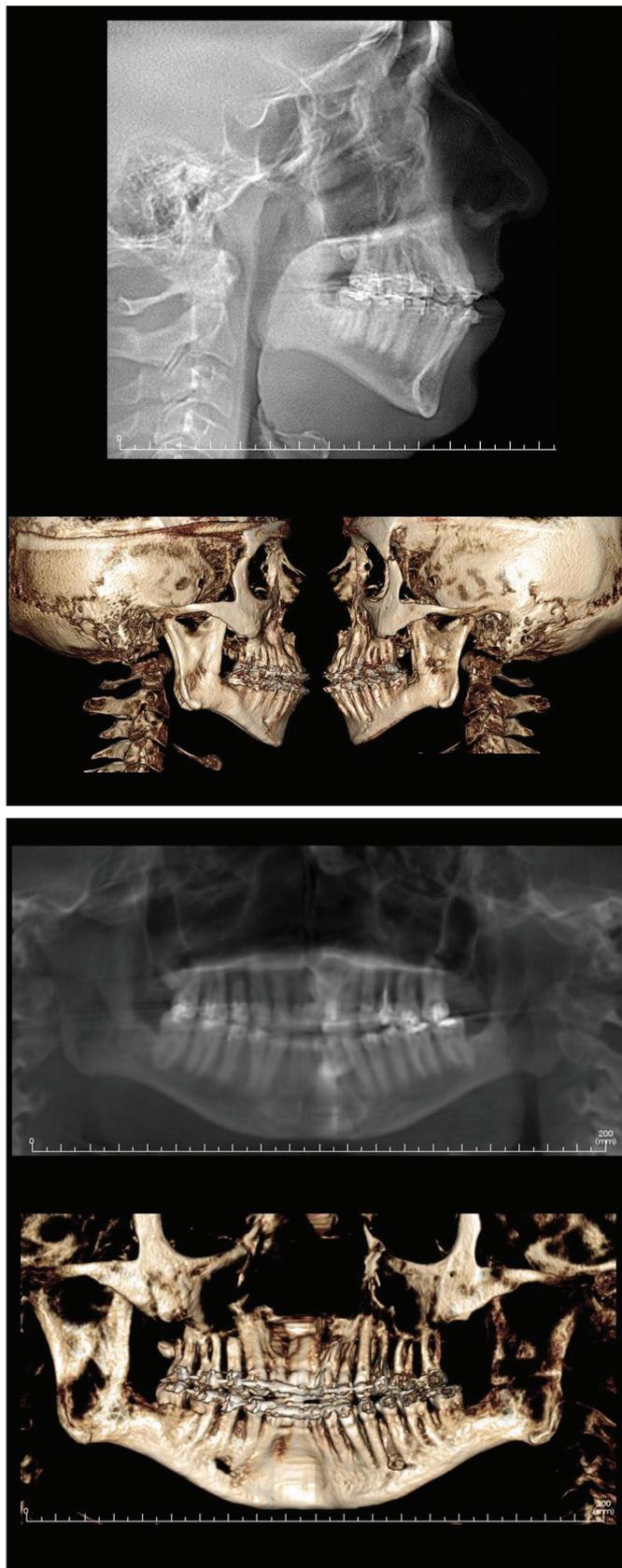


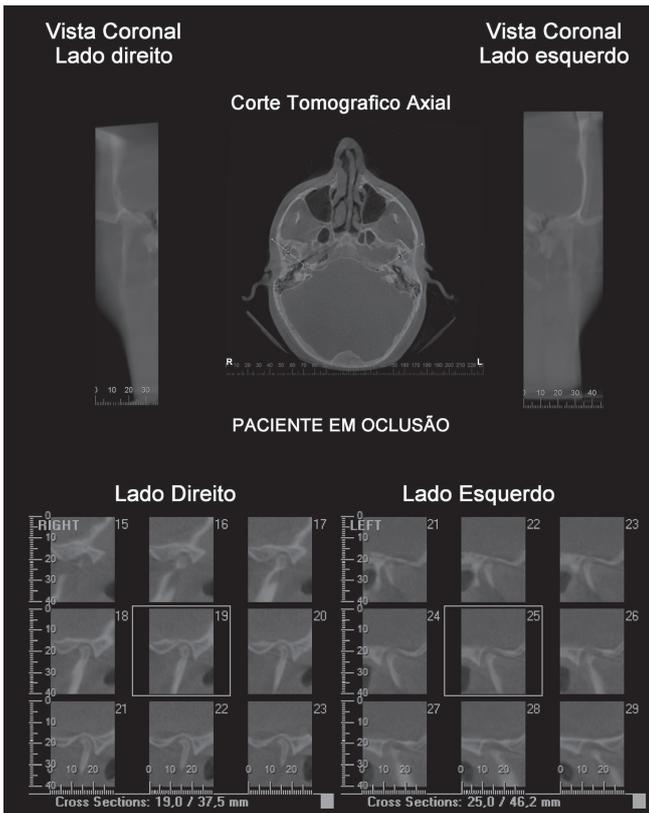
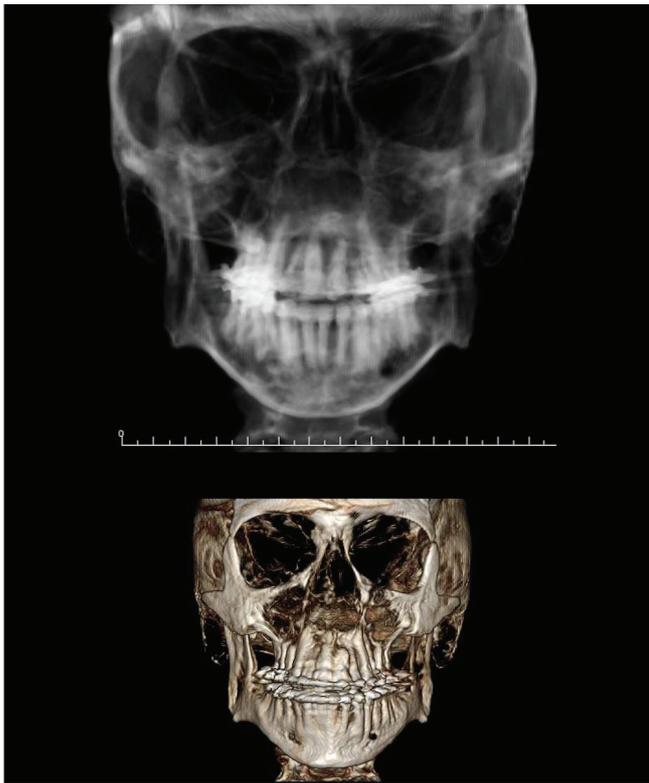
Figura 4 - Imagens radiográficas pré-operatório (A – teleradiografia em norma lateral, B- panorâmica); (C - radiografias periapicais de incisivos inferiores e superiores e pré-molares e molars inferiores e superiores.

BARTH, Fernando André *et al.* Protocolo de tratamento Orto-cirúrgico da má oclusão de Classe II em paciente com síndrome da apnéia e/ou hipoapnéia obstrutiva do sono: Relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 38, n. 3, p. 693-711, 2019.

Com a finalização da etapa ortodôntica pré-cirúrgica, um par de modelos de trabalho montados num articulador semi-ajustável foi necessário para realizar a cirurgia de modelo. Com o preparo ortodôntico adequado para o avanço maxilar e mandibular, tanto o ortodontista quanto o cirurgião solicitaram exames, tomografia computadorizada de feixe cônico de maxila e mandíbula, (Figura 5 A-D) e uma nova documentação ortodôntica (Figura 3-4). Imediatamente antes da cirurgia foram instalados fios de aço retangular .019” x .025” com ganchos cirúrgicos para a posterior fixação de elásticos intermaxilares. O protocolo cirúrgico foi realizado com avanço maxilar de 5mm por meio de uma osteotomia Tipo Le Fort I com intrusão linear de 4mm. Na mandíbula foi realizado um avanço com rotação do plano mandibular no sentido anti-horário de 5mm, por meio de uma osteotomia sagital tipo Obwegeser Dal Pont, combinada com mentoplastia de avanço de 6mm. Após a cirurgia, uma abordagem de finalização com elásticos intermaxilares de Classe II para intercuspidação foi realizada durante 4 meses (Figura 6 D-F). A melhora da condição respiratória do paciente proporcionada pela nova postura da musculatura inserida na região do hióide leva ao aumento do espaço das vias aéreas inferiores (Figura 6 A-C). Esse período proporcionou a adaptação da musculatura da face em sua nova posição, retorno da sensibilidade facial e a cicatrização óssea das áreas de fratura cirúrgica (Figura 7).

BARTH, Fernando  
André *et al.* Protocolo  
de tratamento Orto-  
cirúrgico da má  
oclusão de Classe  
II em paciente com  
síndrome da apnéia e/  
ou hipoapnéia obstrutiva  
do sono: Relato de caso.  
*SALUSVITA*, Bauru, v. 38,  
n. 3, p. 693-711, 2019.





BARTH, Fernando André *et al.* Protocolo de tratamento Orto-cirúrgico da má oclusão de Classe II em paciente com síndrome da apnéia e/ou hipoapnéia obstrutiva do sono: Relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 38, n. 3, p. 693-711, 2019.

Figura 5 - Fotos tomografia pré-cirúrgica (A- perfil tomografia, B- panorâmica tomografia, C- frontal tomografia) e (D- corte tomográfico sagital lado esquerdo e direito).

BARTH, Fernando  
André *et al.* Protocolo  
de tratamento Orto-  
cirúrgico da má  
oclusão de Classe  
II em paciente com  
síndrome da apnéia e/  
ou hipoapnéia obstrutiva  
do sono: Relato de caso.  
*SALUSVITA*, Bauru, v. 38,  
n. 3, p. 693-711, 2019.



Figura 6 - Fotos pós-cirúrgico (A- frontal, B- perfil, C- frontal sorrindo); fotos intrabucais (D- lateral direita, E- frontal, F- lateral esquerdo, G- oclusal inferior e H oclusal superior).

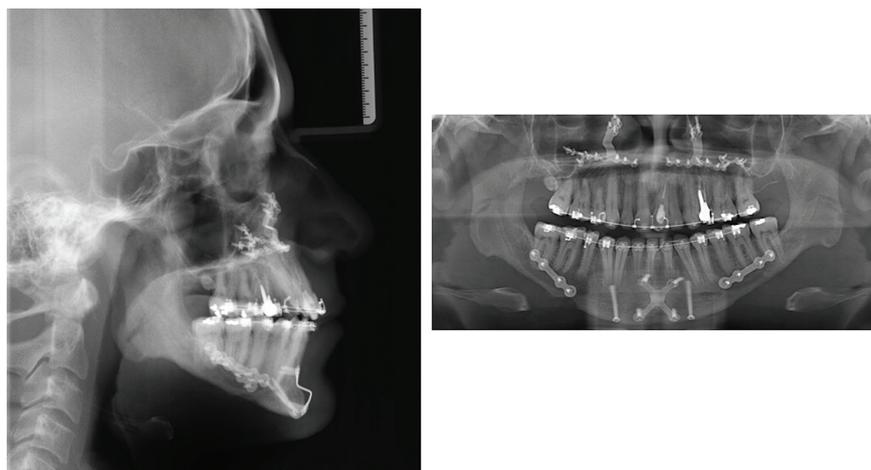


Figura 7 - Fotos radiográficas pós-operatório (A – teleradiografia em norma lateral, B- panorâmica); (C - radiografias periapicais de incisivos inferiores e superiores e pré-molares e molars inferiores e superiores).

Com a finalização adequada do caso e a correção da oclusão o aparelho foi removido. Como protocolo de contenções, uma placa de Hawley foi instalada no arco superior e um fio ortodôntico 3x3 na arcada inferior. O tempo total de tratamento corretivo foi de 58

meses, e o paciente completou o tratamento com 35 anos e 11 meses de idade (Figura 8).

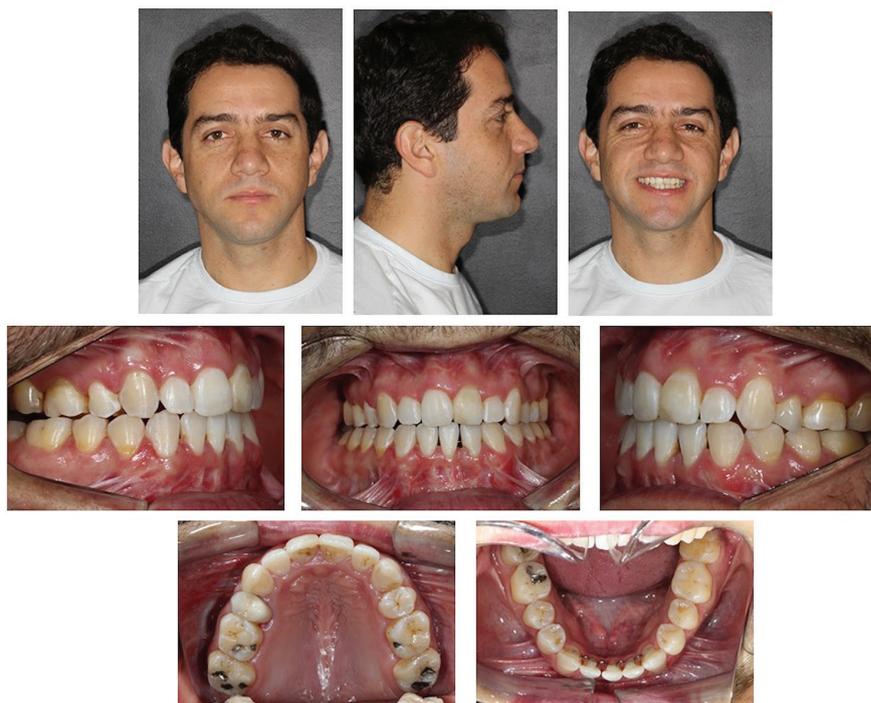


Figura 8 - Fotos pós-tratamento (A- frontal, B- perfil, C- frontal sorrindo); fotos intrabuciais (D- lateral direita, E- frontal, F- lateral esquerdo, G- oclusal inferior e H oclusal superior).

## RESULTADO DO TRATAMENTO

No final do tratamento ortodôntico o paciente apresentou uma relação de Classe I de Angle bilateral e correção dos trespases horizontal e vertical. A discrepância esquelética foi corrigida com a cirurgia ortognática, com terços faciais mais equilibrados e o desbloqueio das via aéreas média e inferior do complexo orofaríngeo. A diminuição da AFAI mostrou a descompensação da maxila para frente e para baixo e a desinclinação dos incisivos superiores. Quanto ao tecido tegumentar, o sulco nasogeniano apresentou melhor expressão no terço médio de face, houve diminuição da exposição dos incisivos superiores com a presença de selamento labial passivo (Figura 8).

BARTH, Fernando André *et al.* Protocolo de tratamento Orto-cirúrgico da má oclusão de Classe II em paciente com síndrome da apnéia e/ou hipoapnéia obstrutiva do sono: Relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 38, n. 3, p. 693-711, 2019.

BARTH, Fernando  
André *et al.* Protocolo  
de tratamento Orto-  
cirúrgico da má  
oclusão de Classe  
II em paciente com  
síndrome da apnéia e/  
ou hipoapnéia obstrutiva  
do sono: Relato de caso.  
*SALUSVITA*, Bauru, v. 38,  
n. 3, p. 693-711, 2019.

## DISCUSSÃO

O paciente inicialmente apresentava mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior, encurtamento do arco superior, Classe II de Angle bilateralmente e linhas médias coincidentes. Iniciou-se a etapa corretiva fixa de alinhamento e nivelamento dos arcos conjuntamente com a expansão e mudança da forma do arco. Em seguida, no arco inferior a desinclinação e dissolução do apinhamento foram obtidas com a extração do dente 41.

Com arcos dentários devidamente preparados, uma moldagem de estudo e a manipulação dos modelos em oclusão mostrou real possibilidade de programar a cirurgia ortognática, já que só a correção descompensatória seria capaz de promover o desbloqueio das vias aéreas inferiores combinada com o restabelecimento do plano oclusal e a harmonização dos terços faciais (BRUNETTP *et al.*, 2014).

A queixa respiratória, a falta de qualidade do sono e as fadigas musculares constantes causadas pela diminuição do fluxo de oxigênio relatados pelo paciente, tanto durante o sono como em atividades físicas, foram considerados no planejamento ortocirúrgico. Com o objetivo da desobstrução das vias aéreas inferiores, para regularização da circulação de ar, a técnica de avanço cirúrgico bimaxilar combinada com uma mentoplastia de avanço foi indicada (GOTTA-SAUNER-WOLF *et al.*, 2018; RUBIO-BUENO *et al.*, 2017; JEONG *et al.*, 2017).

Optou-se pela realização da cirurgia de avanço bimaxilar em detrimento do uso de aparelhos intraorais devido a eficácia de tal procedimento, tendo sido comprovada por revisão sistemática (PIKL-BAUER *et al.*, 2011). Nesta pesquisa, os autores concluem que o avanço maxilomandibular possibilita a expansão faríngea, desde o palato mole até a base da língua, proporcionando ganhos mais significativos e resultados mais estáveis. Além disso, por apresentar deficiência mandibular com encurtamento da linha queixo-pescoço, o procedimento cirúrgico proporcionará ao paciente um perfil mais estético e um ganho funcional à oclusão (CAPISTRANO *et al.*, 2015).

Outro ponto considerado foram as limitações e efeitos colaterais dos aparelhos intraorais. Seu uso por longos períodos de tempo pode acarretar em alterações oclusais permanentes, tais como rotação posterior da mandíbula, protrusão dos incisivos inferiores além de alterações nas articulações temporomandibulares. Desconfortos musculares e excesso de salivação também são citados como consequência do uso dos aparelhos e fatores de abandono do tratamento (BRETTE *et al.*, 2012; NGIAMA e KYUNGB, 2012;

BLANCO *et al*, 2005; FRANSSON *et al*, 2002; GONG *et al*, 2013).

O planejamento cirúrgico foi todo realizado por meio do software Dolphin (Dolphin Images 3.0; Dolphin Imaging & Management Solutions, Chatsworth, CA). Dessa forma, realizou-se a importação das imagens tomográficas e o escaneamento dos modelos de gesso, e o planejamento traçado envolveu avanço maxilar de 5mm por meio de uma osteotomia Tipo Le Fort I com intrusão linear de 4mm. Na mandíbula foi realizado um avanço com rotação do plano mandibular no sentido anti-horário de 5mm, por meio de uma osteotomia sagital tipo Obwegeser Dal Pont, combinada com mentoplastia de avanço de 6mm. Após o planejamento foram impressos os guias cirúrgicos confeccionados com resina de metacrilato fotoreativa branca e impressa em impressora 3D de tecnologia SLA (Nextdent, 3D Systems, Soesterberg, Netherlands) (OLIVEIRA *et al*, 2017).

A cirurgia ocorreu sem intercorrências seguindo o planejamento cirúrgico, tendo sido feita fixação interna rígida com placas e parafusos monocorticais, sendo 4 microplacas (duas Lindorf) na maxila, 2 miniplacas na mandíbula e 1 miniplaca e dois miniparafusos para fixação das osteotomias da mandíbula e mento.

Apesar de se tratar de um procedimento ósseo, todo o tecido mole faríngeo aderido à maxila e mandíbula (palato mole, língua, musculatura faríngea, tecido subcutâneo), localizado desde a velofaringe até a hipofaringe deslocou em conjunto com o esqueleto ósseo, aumentando o espaço das vias aéreas. Este protocolo de tratamento tem eficácia entre 75% a 100% de sucesso dos casos cirurgicamente assistidos (RILEY *et al*, 1993; PRINSELL, 1999) (Figura 9).

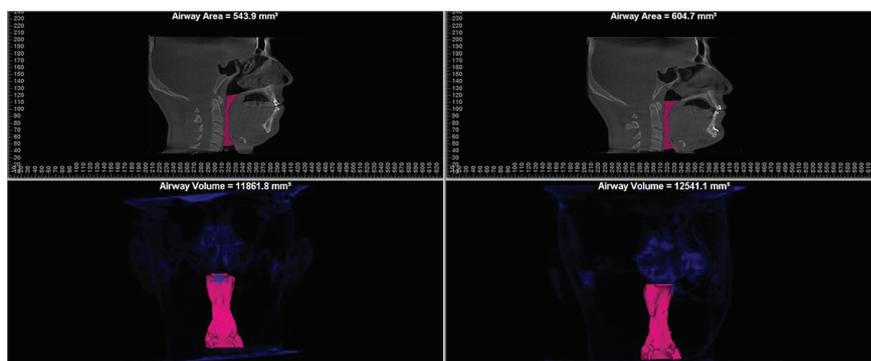


Figura 9 - Imagens tomográficas Dolphin (A- Avaliação do espaço aéreo faríngeo pré e pós-operatório) e (B- Avaliação do volume do espaço faríngeo pré e pós-operatório).

BARTH, Fernando André *et al*. Protocolo de tratamento Orto-cirúrgico da má oclusão de Classe II em paciente com síndrome da apnéia e/ou hipoapnéia obstrutiva do sono: Relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 38, n. 3, p. 693-711, 2019.

BARTH, Fernando André *et al.* Protocolo de tratamento Orto-cirúrgico da má oclusão de Classe II em paciente com síndrome da apnéia e/ou hipoapnéia obstrutiva do sono: Relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 38, n. 3, p. 693-711, 2019.

No segundo dia do pós-operatório, um bloqueio maxilomandibular com elásticos intermaxilares 1/8 médio no sentido da má oclusão de Classe II foi realizado e mantido durante 14 dias para neutralizar as forças musculares contrárias ao avanço bimaxilar.

No pós-operatório imediato o paciente relatou melhora considerável na respiração, contribuindo na qualidade da oxigenação, sono e desenvoltura nas atividades físicas e desaparecimento dos eventos de ronco e apneia. No exame de perfil pós-operatório é nítida a diferença de espaço de via aérea.

A recuperação 30 dias pós a cirurgia ocorreu sem intercorrências e com a liberação para a finalização ortodôntica. Nos exames de controle pós-operatório foi constatado uma nítida melhora das vias aéreas combinada com a estabilidade dos fragmentos ósseos sem alteração da articulação temporomandibular, o que evita possibilidades de recidivas no tratamento cirúrgico e colapso sobre a musculatura (MIAO *et al.*, 2018; UEKI *et al.*, 2018). (Figura 10)

O resultado da movimentação óssea sobre todo o complexo maxilar mostra a posição mais anterior do pogônio devido ao tracionamento da musculatura supra hioideia e a consequente melhora respiratória do espaço aéreo faringeo (KOCHEL *et al.*, 2013; STORMNS *et al.*, 2017) (Figura 10).

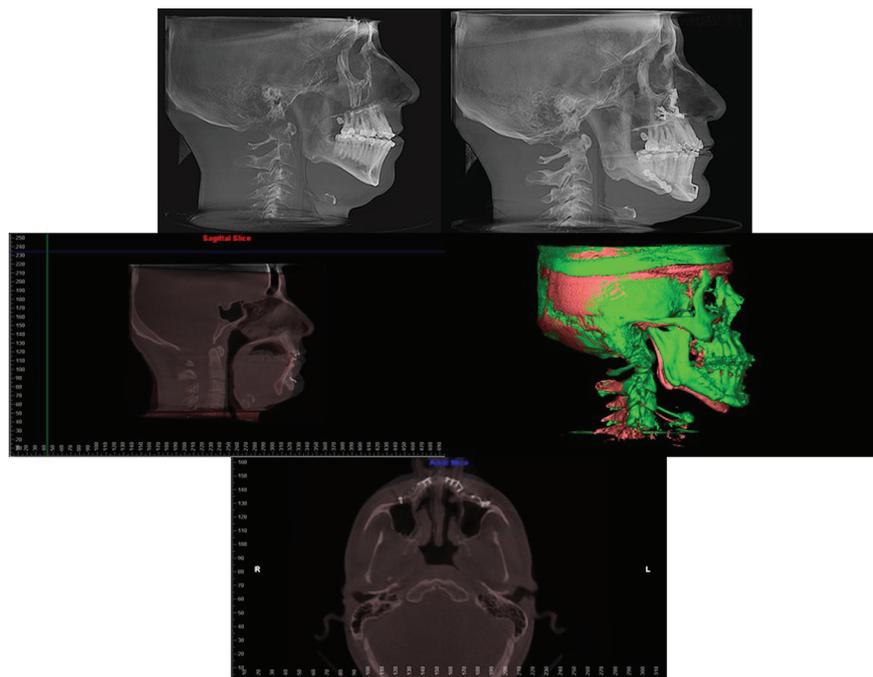


Figura 10 - Imagens tomográficas pós-cirúrgico (A – Telerradiografia lateral inicial), (B- Telerradiografia lateral final), (C- sobreposição telerradiografias inicial e final), (D- sobreposição colorida das telerradiografias inicial e final) e (E- Sobreposição do corte axial pré e pós da estabilidade pós operatória dos côndilos mandibulares).

## CONCLUSÃO

Um diagnóstico preciso dos componentes dentoalveolares, musculares e esqueléticos de pacientes acometidos com SAHOS, incluindo exames de polissonografia, deve ser realizado para definição do protocolo de tratamento que atenda as queixas e expectativas do paciente. Em muitos casos, como neste apresentado aqui, apenas um tratamento ortocirúrgico poderia promover um equilíbrio oclusal e facial, que somadas as mudanças das estruturas esqueléticas e teciduais garantem uma melhora do fluxo respiratório e consequentemente na qualidade de vida dos pacientes.

BARTH, Fernando André *et al.* Protocolo de tratamento Ortocirúrgico da má oclusão de Classe II em paciente com síndrome da apnéia e/ou hipoapnéia obstrutiva do sono: Relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 38, n. 3, p. 693-711, 2019.

BARTH, Fernando  
André *et al.* Protocolo  
de tratamento Orto-  
cirúrgico da má  
oclusão de Classe  
II em paciente com  
síndrome da apnéia e/  
ou hipoapnéia obstrutiva  
do sono: Relato de caso.  
*SALUSVITA*, Bauru, v. 38,  
n. 3, p. 693-711, 2019.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. R.; LOWE, A. A.; SUNG, J. O.; TSUIKI, S.; OTSUKA, R. Long-term sequelae of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients: Part 1. Cephalometric analysis. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 129, n. 2, p. 195-204, 2006.

BLANCO, J.; ZAMARRÓN, C.; PAZOS, M. T. A.; LAMELA, C.; QUINTANILLA, D. S. Prospective evaluation of an oral appliance in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome. **Sleep Breath**, Titisee-Neustadt, v. 9, n. 1, p. 20-5, 2005.

BRETTE, C.; RAMANANTSOA, H.; RENOARDIERE, J.; RENOARDIERE, R.; ROISMAN, G.; ESCOURROU, P. A. Mandibular advancement device for the treatment of obstructive sleep apnea: Long-term use and tolerance. **Int Orthod**, Paris, v. 10, n. 4, p. 363-76, 2012.

BRUNETTO, D. P.; VELASCO, L.; KOERICH, L.; ARAÚJO, M. T. S. Prediction of 3-dimensional pharyngeal airway changes after orthognathic surgery: A preliminary study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 146, n. 3, p. 299-309, 2014.

CAPISTRANO, A.; CORDEIRO, A.; FILHO, L.P.; ALMEIDA, V.R.; SILVA, P.I.C.; MARTINEZ, S.; ALMEIDA-PEDRIN R.R. Facial morphology and obstructive sleep apnea. **Dental Press J Orthod.**, Maringá, v. 20, n. 6, p. 60-7, 2015.

FRANSSON, A.M.C.; TAGELBERG, A.; SYENSON, A.H.; LENNARTSSON, B.; ISACSSON, R. Influence of mandibular protruding device on airway passages and dentofacial characteristics in obstructive sleep apnea and snoring. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 122, n. 4, p. 371-9, 2002.

EL, H.; PALOMOB, J. M. Airway volume for different dentofacial skeletal patterns. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 139, n. 6, p. E511-21, 2011.

GONG, X.; ZHANG, J.; ZHAO, Y.; GAO, X. Long-term therapeutic efficacy of oral appliances in treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. **Angle Orthod**, Appleton, v. 83, n. 4, p. 653-8, 2013.

GOTTSAUNER-WOLF, S.; LAIMER, J.; BRUCKMOSER, E. Posterior airway changes following orthognathic surgery in obstructive sleep apnea. **J. Oral Maxillfac Surg**, Philadelphia, v. 76, n. 5, p. 1093e1-1093e22, 2018.

ALVES Jr., M.; BARATIERI, C.; MATTOS, C. T.; BRUNETTO, D.; FONTES, R. C.; SANTOS, J. R. L.; RUELLAS, A.C.O. Is the airway volume being correctly analyzed? **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 141, n. 5, p. 657-61, 2012.

JEONG, W. S.; KIM, Y. C.; CHUNG, Y. S.; LEE, C. Y.; CHOI, J. W.; Change in posterior pharyngeal space after counterclockwise rotational orthognathic surgery for class II dentofacial deformity diagnosed with obstructive sleep apnea based on cephalometric analysis. **J Craniofac Surg**, Burlington, v. 28, n. 5, p. 448-91, 2017.

JUREYDA, S.; SHUCARD, D. W. Obstructive sleep apnea - An overview of the disorder and its consequences. **Semin Orthod**, Philadelphia, v. 10, n. 1, p. 63-72, 2004.

KIM, Y. J.; HONG, J. S.; HWANG, I. Y.; PARK, Y. H. Three-dimensional analysis of pharyngeal airway in preadolescent children with different anteroposterior skeletal patterns. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 137, n. 3, p. 306-11, 2010.

KOCHEL, J.; MEYER-MARCOTTY, P.; SICKEL, F.; LINDORF, H.; STELLZIG-EISENHAUER, A.; Short-term pharyngeal airway changes after mandibular advancement surgery in adult Class II Patients. A three-dimensional retrospective study. **J Orofac Orthop**, Munchen, v. 74, n. 2, p. 137-52, 2013.

MIAO, M. Z.; WANG, B.; WU, D.; ZHANG, S.; WONG, S.; SHI, O.; HU, V.A., MAO, L.; FANG, B. Temporomandibular joint positional change accompanies post-surgical mandibular relapse. A long-term retrospective study among patients who underwent mandibular advancement. **Orthod Craniofac Res**, Oxford, v. 21, n. 1, p. 33-40, 2018.

NGIAMA, J.; KYUNGB, H. M.; Microimplant-based mandibular advancement therapy for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea: a prospective study. **Angle Orthod**, Appleton, v. 82, n. 6, p. 82-6, 2012.

RUBIO-BUENO, P.; LANDETE, P.; ARDANZA, B.; VÁZQUEZ, L.; SORIANO, J. B.; WIX, R.; CAPOTE, A.; ZAMORA, E.; ANCOCHEA, J.; NAVAL-GÍAS, L. Maxillomandibular advancement as the initial treatment of obstructive sleep apnea: is the mandibular occlusal plane the key? **Int J Oral Maxillofac. Surg**, Copenhagen, v. 46, n. 11, p. 1363-71, 2017.

OLIVEIRA, D. L.; CALCAGNOTTO, T.; VAGO, T. M.; FILHO, H. N.; VALARELLI, D. P.; BELLATO, C. P. Tomographic analysis of the impact of mandibular advancement surgery on increased airway.

BARTH, Fernando André *et al.* Protocolo de tratamento Orto-cirúrgico da má oclusão de Classe II em paciente com síndrome da apnéia e/ou hipoapnéia obstrutiva do sono: Relato de caso. **SALUSVITA**, Bauru, v. 38, n. 3, p. 693-711, 2019.

BARTH, Fernando  
André *et al.* Protocolo  
de tratamento Orto-  
cirúrgico da má  
oclusão de Classe  
II em paciente com  
síndrome da apnéia e/  
ou hipoapnéia obstrutiva  
do sono: Relato de caso.  
*SALUSVITA*, Bauru, v. 38,  
n. 3, p. 693-711, 2019.

**Ann Maxillofac Surg**, Mumbai, v. 7, n. 2, p. 256-9. 2017.

PIKLBAUER, K.; RUSSMUELLE, G.; STIEBELLEHNER, L.;  
NELL, C.; SINKO, K.; MILLESI, G. Maxillomandibular advance-  
ment for treatment of obstructive sleep apnea syndrome: a systema-  
tic review. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v. 69, n. 6, p.165-  
76. 2011.

PRINSELL, J. R. Maxillomandibular advancement surgery in a site-  
specific treatment approach for obstructive sleep apnea in 50 conse-  
cutive patients. **Chest**, Chicago, v. 116, n. 6, p. 1519-29, 1999.

RILEY, R. W.; POWELL, N. B.; GUILLEMINAULT, C. Obstruc-  
tive sleep apnea syndrome: A review of 306 consecutively treated  
surgical patients. **Otolaryngol Head Neck Surg**, Rochester, v. 108,  
n. 2, p. 117-25, 1993.

SCHENDEL, S. A.; JACOBSON, R.; KHALESSI, S. Airway Gro-  
wth and Development: A Computerized 3-Dimensional Analysis. **J  
Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v. 70, n. 9, p. 2174-83, 2012.

STORMNS, A. S.; MICLOTTE, A.; GROSJEAN, L.; CADENAS  
de LLANO-PERULA, M.; ALQERBAN, A.; ET AL. Short-term  
hard and soft tissue changes after mandibular advancement sur-  
gery in Class II patients: a retrospective cephalometric study. **Eur J  
Orthod**, Oxford, v. 39, n. 5, p. 567-76, 2017.

UEKI, K.; MOROI, A.; TSUTSUI, T.; HIRAIDE, R.; TAKAYAJA,  
A.; SAITO, Y.; ET AL. Time-course change in temporomandibular  
joint space after advancement and setback mandibular osteotomy  
with Le Fort I osteotomy. **J Craniomaxillofac Surg**, Edinburg, v.  
46, n. 4, p. 679-87. 2018.

