



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Campus de Araçatuba

**ÍTALO RAPHAEL MOREIRA FONSECA**

**Alteração de plano oclusal e suas implicações no perfil  
facial de pacientes submetidos à cirurgia ortognática  
bimaxilar – Relato de casos clínicos**

**Araçatuba - SP  
2020**

**ÍTALO RAPHAEL MOREIRA FONSECA**

**Alteração de plano oclusal e suas implicações no perfil facial de pacientes submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar – Relato de casos clínicos**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Ass. Dr. Leonardo Perez Faverani

**Araçatuba - SP  
2020**

Dedico o presente trabalho ao meu amado Jesus, que é a razão e o responsável pelo meu ingresso na jornada acadêmica da odontologia nessa faculdade incrível e foi por intermédio de seu cuidado, zelo e instrução que chego ao final desta, que vem sendo uma maravilhosa e memorável, fase da minha vida: A graduação.

A cada dia desses anos me foram notórios o sustento e o suporte do Pai, manifestos através de uma família sensacional, amigos queridos e companheiros e orientadores atenciosos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pelo meu desenvolvimento profissional e pessoal no período de graduação.

Aos meus pais Antônio Marcos Nunes Fonseca e Ivete Moreira Fonseca por me manterem e serem minha base forte desde o aspecto emocional até o financeiro, bem como minhas irmãs Ingrid Gabriele e Raíssa Mariele.

Aos meus familiares queridos: Vó Janira Maria de Jesus, primos João Vitor M. Mota, Ana Laura S. Moreira e Davi Miguel Moreira; aos meus tios Ivonete S. Moreira, Iris M. Mota, Célio R. Mota, Isaias Moreira, Kelly C. Moreira, Irenilton Moreira, Gilvana A. Moreira, Ivanilton Moreira e Salete S. Moreira, dos quais sempre recebi apoio, motivo e direcionamento.

Ao meu orientador Prof. Dr. Leonardo Perez Faverani, profissional que expressa excelência de modo a ser uma referência a todos que o cercam. Com muito comprometimento, dedicação e paciência, atenciosamente me instruiu em cada passo da construção deste trabalho e me agradeceu com a oportunidade de implementar meu aprendizado participando de seu grupo de pesquisa e iniciação científica. Grato por cada colega graduando e pós-graduando que tive o prazer de conhecer e conviver, em especial o doutorando William Phillip Pereira da Silva e o mestrando Tiburtino José Neto que me auxiliaram e orientaram com muita parceria e eficiência, atenciosamente tornando descomplicado o desafio de produzir este trabalho.

À Profa. Dra. Alessandra Marcondes Aranega, docente inspiradora que admiro tanto pessoal quanto profissionalmente por tudo que representa, que me deu a honra de aceitar o convite para esta banca. Seu compromisso com a odontologia é exemplo para todos os seus alunos e colegas de profissão.

Ao doutorando Gabriel Mulinari, uma das melhores representações da qualidade que nossa universidade tem em formar cirurgiões dentistas de ponta. Agradeço pelo prazer de tê-lo como componente desta banca, colega que tem minha admiração.

Aos meus amigos maravilhosos Érika Tamy, Larissa Vendrami, Gustavo Eiti, Ademir de Souza Jr, Bárbara Paula e Gabriele Cerqueira que tornaram mais leves, especiais e divertidos os dias em Araçatuba sempre me ajudando quando precisei e sendo canais do amor de Deus na minha vida.

À toda a galera do Momento com Deus que tanto me abençoou e inspirou, contribuindo demais para o meu crescimento pessoal e no meu relacionamento com o Pai, em especial meus líderes queridos Alana S. Rodrigues, Naara Monteiro, Mayara G. Oliveira, Maria Eduarda Cabrerizo, Natália C. Morais, Laryssa Castro e Pedro Miguel Martinho que são referenciais para mim, pela sua enorme entrega e seu amor, servindo aos propósitos de Jesus na nossa faculdade com corações disponíveis e zelosos, apaixonados por vidas e por pessoas.

Aos meus parceiros Michael Rodrigues, Fabio Posse, Giovani Botan, Fernando Blasque, Vitor Shimada, Murilo Torres, Brendo Mendes, João Matheus e muitos outros pelo futebol, pelos churrascos, risadas e o tereré moldando caráter desde 2015. Agradeço por tudo!

Aos meus professores altamente capacitados e inteligentes que desde as básicas até as clínicas forjaram em mim o profissional que estou me tornando, e aos funcionários da FOA que marcaram minha passagem pela graduação também, em especial, a supervisora técnica da biblioteca Ana Cláudia Martins Grieger Manzatti, que de modo muito gentil, corrigiu a formatação do presente trabalho. Dentro da ótima estrutura da Faculdade de Odontologia de Araçatuba UNESP, que me surpreendeu com sua qualidade exemplar de referência nacional, aprendi a me orgulhar do fato de ser graduado em uma instituição de ensino de tão alto nível.

*“O mistério da vida me causa a mais forte emoção. É o sentimento que suscita a beleza e a verdade, cria a arte e a ciência. Se alguém não conhece esta sensação ou não pode mais experimentar espanto ou surpresa, já é um morto-vivo e seus olhos se cegaram.”*

*Albert Einstein*

FONSECA, I. R. M. **Alteração do plano oclusal e suas implicações no perfil facial de pacientes submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar – Relato de casos clínicos.** 2020. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2020.

## **RESUMO**

O objetivo do presente trabalho foi examinar e ressaltar os efeitos da cirurgia ortognática associada à alteração cirúrgica de plano oclusal. Através do uso de bases de dados eletrônicas (PubMed e Scielo), pesquisou-se na literatura levantando estudos publicados desde 1985 até artigos de 2019 e foi feita a correlação com dois casos clínicos. Lançando mão de diferentes abordagens cirúrgicas, objetivou-se basicamente promover avanço mandibular e rotação do plano mandibular no sentido anti-horário no paciente classe II e recuo mandibular com rotação horária do plano oclusal no caso da paciente classe III. Todo o manejo cirúrgico foi realizado a fim de proporcionar uma relação oclusal estável e funcional para os pacientes em um nível que poderia não ser obtido apenas pela técnica convencional. Além disso, o trabalho também avaliou as implicações dessa conduta orto-cirúrgica nas mudanças do tecido mole e de perfil facial dos pacientes classe II e classe III, ambos com excesso vertical de maxila. Concluiu-se que este tipo de tratamento orto-cirúrgico, aumenta a estabilidade oclusal pós-operatória e produz resultados estéticos satisfatórios.

**Palavras-chave:** Cirurgia ortognática. Plano oclusal. Rotação. Anti-horária. Horária. Excesso vertical. Classe II. Classe III. Estabilidade. Perfil facial. Redução. Aumento. Angulação plano oclusal.

FONSECA, I. R. M. **Alteration of the occlusal plane in orthognathic surgery and its implications for the facial profile of patients with Angle class II with vertical excess of the maxilla - Clinical case report.** 2020. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2020.

## **ABSTRACT**

The aim of the present study was to examine and highlight the effects of orthognathic surgery associated with alteration of the occlusal plane. Through the use of electronic databases (PubMed and Scielo), a literature search was carried out, surveying studies published from 1985 to 2018 articles, to correlate with two case reports. Using surgical approaches, was possible to, basically, promote mandibular advancement and counterclockwise rotation of the occlusal plane in class II patients, even as the mandibular recoil movement with occlusal plane clockwise rotation in the case of a class III patient. All surgical management was carried out in order to create a stable and functional occlusal relationship for patients at a level that could not be reached only by conventional technique. In addition, the study is also applied as implications of this orthosurgical conduct in the tissue changes and facial profile of class II and class III patients, both with vertical excess of the maxilla. In conclusion, this type of orthosurgical treatment increases postoperative occlusal stability and produces satisfactory aesthetic results.

**Keywords:** Orthognathic surgery. Occlusal plane. Rotation. Counterclockwise. Clockwise. Vertical excess. Class II. Class III. Stability. Facial profile. Decrease. Increase. Occlusal plane angle.

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 – Estudos sobre a influência da alteração de plano oclusal sobre os diferentes aspectos dento-faciais 16

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Avaliação inicial da paciente classe II	21
FIGURA 2 - Vistas de perfil e ¾ da análise inicial da paciente classe II	22
FIGURA 3 – Vista intrabucal inicial da paciente classe II	22
FIGURA 4 – Modelos de trabalho em ASA para planejamento da paciente classe II	23
FIGURA 5 – Guias de orientação posicionados entre os modelos	23
FIGURA 6 – Análise de traçados cefalométricos paciente classe II	24
FIGURA 7 – Vistas frontal, perfil e 3/4 pós-operatório paciente classe II PO 15 dias	25
FIGURA 8 – Vistas frontal, perfil e 3/4 pós-operatório paciente classe II PO 57 dias	25
FIGURA 9 – Vistas frontal, perfil e 3/4 pós-operatório paciente classe II PO 140 dias	26
FIGURA 10 – Vista intrabucal frontal e as vistas laterais da conformação oclusal final no PO de 140 dias	26
FIGURA 11 – Avaliação inicial da paciente classe III	27
FIGURA 12 – Vistas de perfil e ¾ da análise inicial da paciente classe III	28
FIGURA 13 – Vista intrabucal inicial da paciente classe III	28
FIGURA 14 – Vista ¾ em repouso e ao sorrir da análise inicial da paciente classe III	29
FIGURA 15 – Modelos de trabalho em ASA para planejamento da paciente classe III	29
FIGURA 16 - Guias de orientação posicionados nos modelos vista lateral	30
FIGURA 17 – Estabelecimento da oclusão desejada no planejamento	30
FIGURA 18 - Estabelecimento da oclusão desejada no planejamento	31
FIGURA 19 – Segmentação da maxila pela vista oclusal cirurgia de modelos	31
FIGURA 20 – Split de estabilização maxilar posicionado	32
FIGURA – Análise de traçados cefalométricos paciente classe III	32
FIGURA 22 - Vista frontal pós-operatório paciente classe III	33
FIGURA 23 - Vistas de perfil e ¾ pós-operatório paciente classe III	34
FIGURA 24 – Vista intrabucal da conformação oclusal pós-operatório paciente classe III	34

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DA LITERATURA	12
3 RELATO DE CASO CLÍNICO	21
3.1 Caso 1: Rotação anti-horária	21
3.2 Caso 2: Rotação horária	27
4 DISCUSSÃO	35
5 CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS	40

## 1 INTRODUÇÃO

Movimentos ortodônticos em bases ósseas instáveis em desarmonia são recidivantes. Por essa razão, se faz necessária a intervenção cirúrgica em pacientes que apresentam essa característica para possibilitar uma realidade oclusal mais satisfatória (OKAZAKI, 1999).

A cirurgia ortognática é parte do tratamento de deformidades esqueléticas dento faciais que resultam em desarmonia do complexo maxilo mandibular entre seus componentes e deste com a base do crânio. Essa desarmonia gera disfunção oclusal, anatômica e fisiológica. Assim, essa cirurgia objetiva promover alterações dento-esqueléticas que venham estabelecer um adequado padrão oclusal e melhora das condições inter-relacionadas, como equilíbrio musculoesquelético, eficiência mastigatória, abertura das vias aéreas, apneia do sono, estabilidade oclusal e da ATM (ARNETT; GUNSON, 2004).

A ortognática compõe um tratamento multidisciplinar, principalmente ortodôntico-cirúrgico, mas que envolve também a fisioterapia, fonoaudiologia, psicologia, entre outras. A melhora funcional desse tratamento resulta em um importante aspecto: Consequente ganho estético pela melhor harmonia da conformação dos ossos gnáticos. As alterações promovidas pela cirurgia mudam as relações entre tecido mole e o arcabouço ósseo subjacente, dando ao paciente um perfil facial mais harmônico, lançando mão até de técnicas de cirurgia plástica para refinamento estético (SANTO, 2001).

A razão deste estudo é ressaltar a notabilidade da técnica de alteração cirúrgica do plano oclusal adotada nos casos clínicos relatados para aumentar a previsibilidade e estabilidade dos resultados obtidos com o tratamento.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Alterar a inclinação do plano oclusal é uma abordagem que propicia maior estabilidade oclusal, resultante do tratamento por meio da cirurgia ortognática. Por isso, essa abordagem é considerada uma alternativa cirúrgica, indicada com maior ênfase para pacientes característicos de má oclusão de Classe II (planos oclusais baixos) e má oclusão de Classe III (planos oclusais altos). A rotação do plano oclusal muda a angulação entre este e o plano de Frankfurt, de modo que haja melhor “engrenamento” dental e, por conseguinte, melhor harmonia facial.

Essa técnica foi descrita inicialmente por McCollum, Reyneke e Wolford, em 1989, no entanto, Wolford, Chemello e Hilliard (1994) realizaram alteração de plano oclusal através da rotação no sentido anti-horário do complexo maxilo-mandibular como abordagem cirúrgica aplicada a um paciente de Classe II em 1979, mas este procedimento foi divulgado apenas vários anos depois. Mais tarde, foi publicada a proposta de implementação desse método cirúrgico como opção para o tratamento de outras deformidades dentofaciais por Reyneke e Evans (1990).

A rotação do plano oclusal ou do complexo maxilo-mandibular, tornou-se uma alternativa no tratamento que deve ser considerada para pacientes nos quais, o resultado estético poderia não ser alcançado de maneira satisfatória pelo tratamento cirúrgico convencional. Os pacientes que apresentam padrão classe II, geralmente possuem o ângulo entre o plano oclusal e o plano de Frankfurt aumentado, assim é preconizada a técnica de rotação anti-horária do plano oclusal para redução do valor do ângulo.

Para a realização dessa técnica, algumas medidas em relação a sequência cirúrgica são essenciais. Cottrell e Wolford (1994) relataram uma mudança para a sequência das osteotomias combinadas, no qual, inicia-se pela mandíbula e posteriormente a maxila é envolvida. De acordo com os autores, segundo esta sequência, primeiro a mandíbula e depois a maxila, o reposicionamento dos segmentos fica mais preciso, tendo em vista que nos grandes movimentos cirúrgicos no sentido anti-horário, quando iniciados pela maxila, o guia cirúrgico fica bem espesso na região anterior e com isso, há uma possibilidade aumentada para

deslocamento do côndilo da fossa mandibular, ou mesmo, provocar maus posicionamentos da maxila.

Os diagnósticos e planos de tratamento, tanto na ortodontia, quanto na cirurgia ortognática tem enfatizado o equilíbrio e a harmonia dos tecidos moles faciais, segundo Pizzol, Barbeiro e Coleta (2006).

A ortodontia nem sempre atinge os objetivos desejados, seja na correção ou mesmo na manutenção da estética facial, sobretudo, nos casos em que a discrepância entre as bases ósseas é de grande proporção, fazendo com que os resultados estéticos, funcionais e estabilidade adequada, se tornem insuficientes, portanto inviáveis.

Segundo Reyneke (2003) a rotação do plano oclusal deverá preferencialmente acontecer em torno de um ponto pré-selecionado, podendo este ponto ser no sentido horário ou anti-horário, alterando o plano oclusal. Como a cirurgia ortognática causa alterações na posição condilar para anterior, deve haver um monitoramento desse deslocamento. Apresentar boa atividade muscular, estabilidade oclusal e um disco articular interposto, faz com que o estado ideal do côndilo seja alcançado Kim *et al.* (2010). Desse modo, atesta-se que é estável a longo prazo o reposicionamento mandibular no sentido sagital em pacientes com condições saudáveis de ATM que passam por cirurgias bimaxilares (BRANDTNER *et al.*, 2015; CHEMELLO *et al.* 1994).

O tratamento, de acordo com Pinho e Figueiredo (2011), lançando mão dessa técnica, essencialmente, visa reorientar o plano oclusal, descompensar possíveis inclinações na arcada dentária e melhorar a simetria da face e do sorriso por impacção cirúrgica da maxila e correção da retrognatia mandibular (em pacientes classe II) reposicionando a mandíbula. O aspecto facial e do sorriso se mostram também como fatores centrais que são diretamente afetados pelo procedimento no geral, na busca da estética o mais favorável possível para cada respectivo caso. O reposicionamento bimaxilar influi em uma nova conformação dos tecidos moles subjacentes que se assentam em uma realidade óssea posicionada em novo padrão agora, pós cirurgia.

Esse novo posicionamento tecidual é avaliado e mensurado, em parte tendo por referência o ponto A (Maxila) em relação ao ponto B (Mandíbula). O ajuste de um ao outro aponta para o quanto a rotação do plano oclusal afeta profundamente a estética facial geral segundo Posnick, Fantuzzo e Orchin (2006).

A execução dos movimentos cirúrgicos que resultam na alteração do plano oclusal alto do paciente classe II são descritos, de acordo com Arnett *et al.* (2004), da seguinte forma:

- A movimentação maxilar é feita por meio do plano cirúrgico que consiste em osteotomia Le Fort I, reposicionamento da maxila (impacção maxilar para redução do excesso vertical) e fixação com placas e parafusos.
- Para a movimentação mandibular, a conduta cirúrgica adotada é a osteotomia sagital bilateral para avanço da mandíbula, reposicionamento e fixação com placas e parafusos.
- Nas fases de reposicionamento bimaxilar, é feita a rotação anti-horária do plano oclusal, que é a mudança da angulação do plano oclusal propriamente dito. Assim, esse ângulo é diminuído.

As referências analisadas para entender o resultado dos movimentos cirúrgicos são os deslocamentos de pontos cefalométricos como espinha nasal anterior (ENA), ponto A e espinha nasal posterior (ENP) por exemplo, que sinalizam, nos planos horizontal e vertical, a movimentação da maxila e os pontos B, pogônio (Pog), gônio (Go) e mento (Me) que sinalizam o deslocamento mandibular.

Em relação às modificações do plano oclusal e dos pontos craniométricos, o trabalho de Chemello *et al.* (1994) observou redução média de  $8,8^\circ$  na angulação do plano oclusal dos pacientes classe II (Grupo G2), avanço de 8 e 10 mm dos pontos B e Pogônio respectivamente e reposicionamento maxilar 3 mm para superior.

Brandtner *et al.* (2015) mostra redução média de 5 mm no overjet (trespasse horizontal) e de 1,3 mm na altura da maxila. Avaliando o avanço mandibular, destacam-se também as alterações nas posições dos pontos Mento (Me), ponta do incisivo inferior (L1T) e Gônio (Go). Devido a grande discrepância, pode-se ver que o

reposicionamento anterior foi de 17,3 mm para o ponto mento, 7,9 mm para a ponta do incisivo inferior e 11 mm para o ponto gônio.

Essencialmente, nos casos dos pacientes classe II com excesso vertical de maxila, as novas posições dos pontos craniométricos de referência apontam para os movimentos de avanço mandibular e impacção ou impactação da maxila, como evidenciado no artigo de Reyneke *et al.* (2007), no qual observou-se deslocamento superior do ponto A (3,84 mm) e avanço do ponto B (10,81 mm).

Assim, é notório que nos pacientes classe II, usualmente percebe-se movimentação superior e levemente posterior ou anterior na leitura dos resultados na maxila (impacção maxilar/reposicionamento superior), enquanto se vê deslocamento anterior e superior nos resultados mandibulares (devido a osteotomia sagital bilateral de avanço) Dela Coleta *et al.* (2009).

Em relação a estabilidade, Pizzol, Barbeiro e Coleta (2006) demonstrou recidiva inferior a 0,4 mm, enquanto Brandtner *et al.* (2015) apresentou recidiva média do trespasse horizontal (overjet) de 2,5mm a longo prazo.

De acordo com o trabalho de Holty e Guilleminault (2010), que avaliou 22 estudos sobre avanços maxilo-mandibulares, as taxas de sucesso cirúrgico foram de 86%, com alto grau de satisfação dos pacientes envolvidos, nenhum relato de morte pós-operatória e associação dos resultados das cirurgias a 42,3% de cura nos quadros de apneia obstrutiva do sono, com o índice de apnéia-hipopnéia (IAH) abaixo de 5 eventos por hora.

Complicações trans e pós-operatórias podem ocorrer. Estas podem estar relacionadas às osteotomias Le Fort I com separações ósseas desfavoráveis, pode ocorrer também paralisia no nervo facial e outras lesões nervosas, problemas de cicatrização e alterações na osteossíntese, hemorragias e lesões teciduais (OLATE *et al.*, 2018).

Desse modo, é possível fazer um planejamento bem-sucedido e de acordo com suas implicações, prover um plano de execução do tratamento com alta taxa de previsibilidade, bem avaliado, através de tomografias computadorizadas e outros

exames complementares, para valorizar a estabilidade esquelética pós-operatória a longo prazo nos pacientes (REYNEKE *et al.*, 2007).

**QUADRO 1 – Estudos de variados autores sobre a eficácia da influência da alteração de plano oclusal sobre os diferentes aspectos dento-faciais – Revisão da literatura**

Autor	Objetivos	Métodos	Conduta cirúrgica	Resultados	Conclusão
PIZZOL, BARBEIRO, COLETA, 2006	Avaliar estabilidade/de de cirurgias bimaxilares + fixação interna rígida + alteração de PO;	15 pacientes classe II. Tempos de análise: (T0) pré-op. (T1) pós-op. imediato (T2) pós-op. 6 meses. Medidas realizadas pelo CefX.	Osteotomia sagital bilateral e genioplastia de avanço e rotação anti-horária da mandíbula; Reposicionamento superior da maxila.	Reposicionamento superior da maxila (4,25mm) + giro mandibular anti-horário = redução na altura facial anterior (5mm em média). - Intrusão maxilar + rotação mandibular = Melhor resultado estético e oclusão mais estável. Recidiva inferior a 0,4mm	Abordagem cirúrgica estável. - Fixação conferiu boa estabilidade do movimento cirúrgico. - Redução do ângulo do plano oclusal = Adequada projeção da mandíbula com um importante ganho estético.
CHEMELLO <i>et al.</i> , 1994	Avaliar estabilidade de alterações na angulação do plano oclusal por cirurgia bimaxilar + ATM saudável e estável.	31 pacientes (G1: 14 Classe III e G2: 27 Classe II); Tempos de análise: (T1) pré-op. (T2) temp op. (T3) pós-op. - Teste de Wilcoxon para comparar amostras.	G1: Retrusão e rotação horária da mandíbula e reposicionamento inferior da maxila (para baixo e para frente) G2: Avanço e rotação anti-horária da mandíbula e impacção da maxila (intrusão – pra cima e pra trás).	G1: Média do $\uparrow \hat{a}$ do PO = 5,6° $\uparrow$ H da face = 0,8mm $\uparrow$ H do ramo = 0,3mm  G2: Média da $\downarrow \hat{a}$ do PO = 8,8° - Avanço 8mm ponto B - Avanço 10mm pogônio - Maxila foi movida 3mm superiormente ao ponto A - Recuo horizontal do ponto A 0,5mm $\downarrow$ H da face = 1,7mm $\downarrow$ H do ramo = 0,7mm	As alterações seletivas de plano oclusal realizadas em pacientes Classe II e Classe III são estáveis.
BRANDTNER <i>et al.</i> , 2015	Examinar e discutir o resultado a longo prazo do	41 pacientes classe II esquelética, overjet de 5mm ou + no	- Osteotomia sagital bilateral para avanço mandibular; - Osteotomia Le	- Redução média da H da maxila: de 31,1mm $\rightarrow$ 29,8mm - Redução média	- A cirurgia bimaxilar em pacientes Classe II leva a resultados

	tratamento de pacientes Classe II com cirurgia bimaxilar.	pré-op. e ausência de síndromes ou fendas labiopalatinas. Tempos analisados: (t1) basal, (t2) pré-op., (t3) pós- op., (t4) fim do tratamento orto e (t5) preservação a longo prazo Cefalogramas pelo OnyxCeph.	Fort I convencional para reposicionament o maxilar;	do Overjet: de 7mm → 2mm → recidiva a longo prazo para 2,5mm.	oclusais estáveis a longo prazo no plano sagital.
POSNICK, FANTUZZO, ORCHIN, 2006	Avaliar o reposicionamento bimaxilar tendo por referência o ponto A em relação ao ponto B e o quanto a rotação do plano oclusal afeta a estética facial geral.	4 pacientes (2 classe III e 2 classe II). - Definições cefalométricas convencionais de násio, ponto A, ponto B, plano de Frankfurt e Frankfurt corrigido foram usadas.	Osteotomia Le Fort I para impacção ou extrusão maxilar;  - Osteotomia sagital bilateral para avanço e rotação anti-horária da mandíbula (II) ou retrusão e rotação horária desta. (III)	Posição harmoniosa dos pontos A e B no perfil do paciente e estética facial agradável. Resultados alcançados por rotação cirúrgica deliberada do plano oclusal.	Quando a relação ponto A e ponto B é considerada no planejamento, são obtidos melhores resultados estéticos. - A cirurgia bimaxilar e a rotação precisa do complexo maxilo-mandibular estão ligadas para uma melhor estética facial.

DELA COLETA <i>et al.</i> , 2009	Avaliar as alterações bimaxilares e a estabilidade pós reconstrução da ATM (próteses articulares totais);	47 pacientes classe II com patologia da ATM em fase final; Tempos de análise: T1: imediatamente antes da cirurgia T2: imediatamente após a cirurgia; T3: Acompanhamento a longo prazo; Medidas cefalométricas pelo software DFPlus;	▼ do â do plano oclusal por rotação no sentido anti-horário dele, extrusão ou impacção maxilar e movimento de avanço tanto em mandíbula quanto em maxila.	- Avanço: ENA = 1.3mm Ponto A = 2,5mm ENP = 2.9mm Ponto B = 12,4 mm Pogônio (Pog) = 18,4mm Mento (Me) = 17,3 mm Ponta do incisivo inferior (L1T) = 7,9 mm Gônio (Go) = 11,0mm O â do plano oclusal (OPA) em relação ao Plano de Frankfurt diminuiu em média 14,98° Houve aumento cirúrgico do â SNA de 2,38° e no SNB de 6,98°	A técnica de reconstrução da ATM com avanço mandibular e rotação no sentido anti-horário do complexo maxilomandibular e plano oclusal é viável.
BANG, 2012	Investigar a estabilidade esquelética após a osteotomia Le Fort I com rotação do PO no sentido horário e osteotomia sagital bilateral	31 pacientes classe III; As radiografias cefalométricas Laterais analisadas Foram nos tempos: Antes da cirurgia (T1); Logo após a cirurgia (T2); e em média 6 meses após a operação;	Osteotomia Le Fort I para extrusão maxilar; - Osteotomia sagital bilateral para recuo/retrusão e rotação horária da mandíbula. (Mento pra trás e pra baixo);	Deslocamento superior: ENP = 3,24mm ENA = 0,46mm Incisivo superior = 0,18mm Ponto B = 3,99mm Pogônio = 2,71mm  Deslocamento pra frente: ENP = 3,31mm ENA = 1,68mm Incisivo superior = 1,09mm  Deslocamento pra trás: Ponto B = 4,39mm Pogônio = 4,68mm	Cirurgias bimaxilares envolvendo rotação horária de plano oclusal mostraram resultados estáveis, principalmente na região maxilar.  - O movimento rotacional no sentido horário pode ser benéfico para aumentar a estabilidade esquelética e a estética facial.
MARGONI , 2007	Avaliar as alterações cirúrgicas e a	47 pacientes classe II, com próteses de ATM (totais ou	Reconstrução bilateral (n=42) e unilateral (n=5) da ATM e	As alterações na maxila permaneceram	Mostrou-se uma técnica viável para a reconstrução

	estabilidade pós reconstrução da ATM e avanço mandibular com próteses de ATM.	parciais); Cefalogramas traçados e digitalizados duas vezes e com média para estimar alterações cirúrgicas (T2-T1) e alterações pós-cirúrgicas (T3-T2). Análise de dados por meio do sistema SPSS.	avanço mandibular com próteses totais da articulação + osteotomias maxilares e rotação do plano oclusal no sentido anti-horário, diminuindo o ângulo do PO.	estáveis no pós-operatório, exceto ponto A e ENP na direção horizontal; todas as medições horizontais da mandíbula permaneceram estáveis durante o período de preservação.	da ATM quando associada à ortognática maxilo-mandibular, com avanço mandibular e rotação no sentido anti-horário sendo necessários.
REYNEKE <i>et al.</i> , 2007	Avaliar a estabilidade esquelética pós-operatória a longo prazo após rotação do plano oclusal nos sentidos horário e anti-horário.	88 pacientes, classes II e III. Foram analisadas radiografias cefalométricas em relação cêntrica para cada paciente, uma semana antes da cirurgia (T1), uma semana após a cirurgia (T2) e o período de acompanhamento pós-operatório, com pós op de 6 meses (T3)	Osteotomia Le Fort I + fixação com duas placas de titânio; Osteotomia sagital bilateral do ramo mandibular e genioplastia;	- G.Rotação horária do plano oclusal: Aumento do â do PO = 5,22° Avanço ponto A e desloc. inferior = 2,73mm e 1,17mm Retrusão ponto B e desloc. Inf. = 2,61mm Avanço e desloc. Sup. ENP = 3,62mm e 1,68mm  - G.Rotação anti-horária do plano oclusal: Avanço ponto A e Desloc. superior = 3,32mm e 3,84mm Avanço ponto B e Desloc. superior = 10,81mm e 2,83mm Avanço ENP e desloc. Inf. = 2,85mm e 1,07mm Redução â do PO = 4,97°	Pode-se concluir que a rotação do complexo MM é um valioso recurso cirúrgico que produz resultados estéticos satisfatórios. A estabilidade esquelética a longo prazo das rotações do plano oclusal é favorável.
PINHO, FIGUEIREDO, 2011	Avaliar a influencia da reorientação do plano oclusal na inclinação da	Paciente 28 anos, classe II. Análise cefalométrica realizada nos tempos de	Osteotomia LeFort I para correção maxilar. Uma turbinectomia nasal inferior foi	- Foi obtida uma relação simétrica e harmoniosa dos tecidos moles faciais e um perfil agradável	Protocolo de tratamento cirúrgico bem sucedido, alcançando os objetivos

	arcada dentária, na simetria do sorriso, no perfil facial e na oclusão. Relato.	avaliação predeterminados de pré a pós operatório.	realizada para melhorar a respiração (por causa da impactação maxilar) Avanço e rotação da mandíbula foram obtidos por osteotomias bilaterais do ramo sagital. Fixação rígida foi utilizada com placas de titânio e parafusos. Mentoplastia de avanço.	para esse paciente; - Relação molar bilateral e caninos Classe I com relação anterior normal. A linha média dentária maxilar foi alinhada com a linha média facial e houve overjet e overbite satisfatórios. - O ângulo entre SN e o plano oclusal diminuiu. Redução da exposição dos incisivos superiores.	lançando mão da técnica de rotação anti-horária do plano oclusal.
SAMBATA RO, 2020	Destacar alterações do plano oclusal em indivíduos Classe II em crescimento, a fim de avaliar as alterações oclusais que podem estar conectadas a potencial rotação mandibular.	41 pacientes classe II. Radiografias laterais da cabeça foram estudadas nos tempos: (t1) Antes do tratamento; (t2) Após a terapia para ambos grupos; análise cefalométrica para detectar modificações entre pontos craniométricos.	Avanço mandibular e rotação anti-horária do plano oclusal mandibular. + Reposicionamento maxilar.	Houve redução do ângulo do plano oclusal;  Medidas que tiveram acréscimo: - Ângulo entre plano de Frankfurt e o plano facial; - Distância entre ENA e ponto Mentoniano;  - Distância entre o ponto Nasal e a ENA;  - Comprimento da maxila (Condilo-Gônio);	O tratamento mostrou melhora da posição vertical mandibular e má oclusão de Classe II. Rotação significativa da mandíbula no sentido anti-horário colaborou com a eficácia dos resultados.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2020

### 3 RELATO DE CASO CLÍNICO

#### 3.1 Caso 1: Rotação anti-horária

FIGURA 1 - Vista frontal inicial do paciente em repouso (A) e ao sorrir (B)



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Paciente sexo masculino, 18 anos de idade, leucoderma, apresentava queixa de “queixo para trás” e o “sorriso que mostra muito a gengiva”. Seu histórico médico não apresentava comorbidades sistêmicas, alergias medicamentosas, discrasias sanguíneas ou vícios.

A análise facial pela vista frontal em repouso (figura 15A) mostra simetria facial entre os lados, porém assimetria facial entre os terços. Sulco labiomentoniano bem marcado e dificuldade no selamento labial passivo. Ao sorrir (figura 15B), pode-se ver a grande exposição gengival, que é sinal do excesso vertical de maxila, além de leve desvio da linha média maxilar.

**FIGURA 2 - Vistas de perfil (A) e  $\frac{3}{4}$  (B) na avaliação inicial do paciente**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

O perfil convexo do paciente, característico de seu padrão facial e oclusal classe II, foi observado pela vista do perfil e pela vista  $\frac{3}{4}$ , notando a redução horizontal da mandíbula e o excesso na projeção horizontal da maxila.

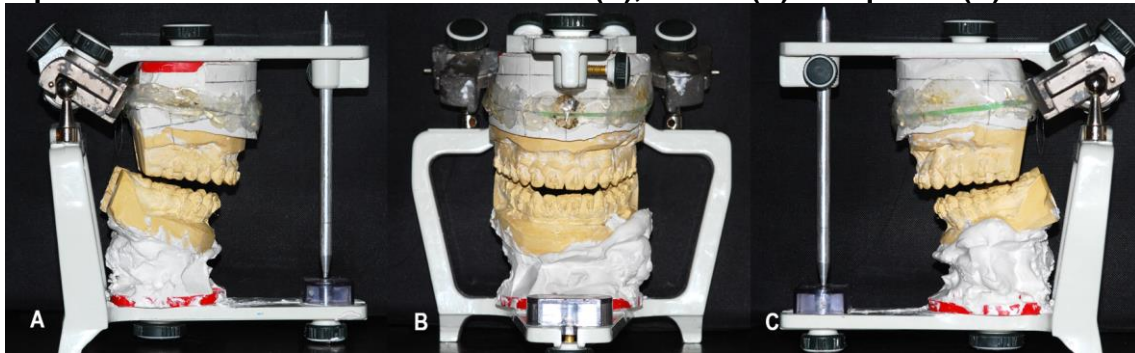
**FIGURA 3 – Em (A), pela vista do lado direito intrabucal, são observados trespasse vertical (overbite) negativo, mas trespasse horizontal (overjet) adequado. Há desocclusão dos dentes anteriores em função da oclusão dos posteriores (mordida aberta anterior de aproximadamente 2mm), característica também observada no lado esquerdo (C). Em (B) pela vista frontal, há leve desvio de linha média superior para a esquerda e mordida aberta anterior**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

A alteração do plano oclusal foi planejada e definida na montagem dos modelos em articulador SA (Figura 18), a fim de reduzir a angulação do plano oclusal do paciente, rotacionando esse plano oclusal no sentido anti-horário e obtendo um reposicionamento resolutivo na cirurgia de modelos para a aplicação dos movimentos definidos nos procedimentos cirúrgicos posteriores de tratamento da discrepância óssea do paciente.

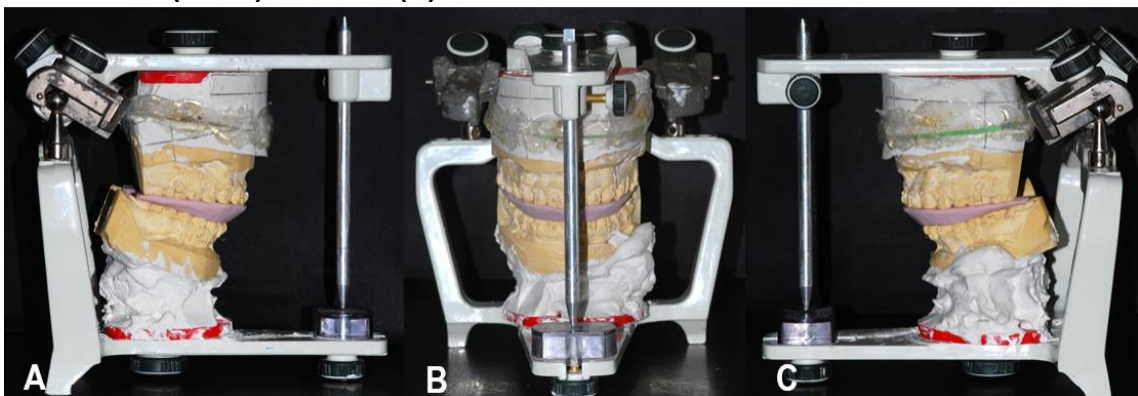
**FIGURA 4 – Modelos montados em RC para o planejamento das osteotomias e reposicionamentos. Vistas laterais direita (A), frontal (B) e esquerda (C)**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Os movimentos cirúrgicos planejados foram os seguintes: Osteotomia Le Fort I para intrusão (impacção) e reposicionamento maxilar também, para reduzir a exposição gengival em excesso clinicamente. Através da técnica de osteotomia sagital bilateral para possibilitar os movimentos cirúrgicos de avanço mandibular.

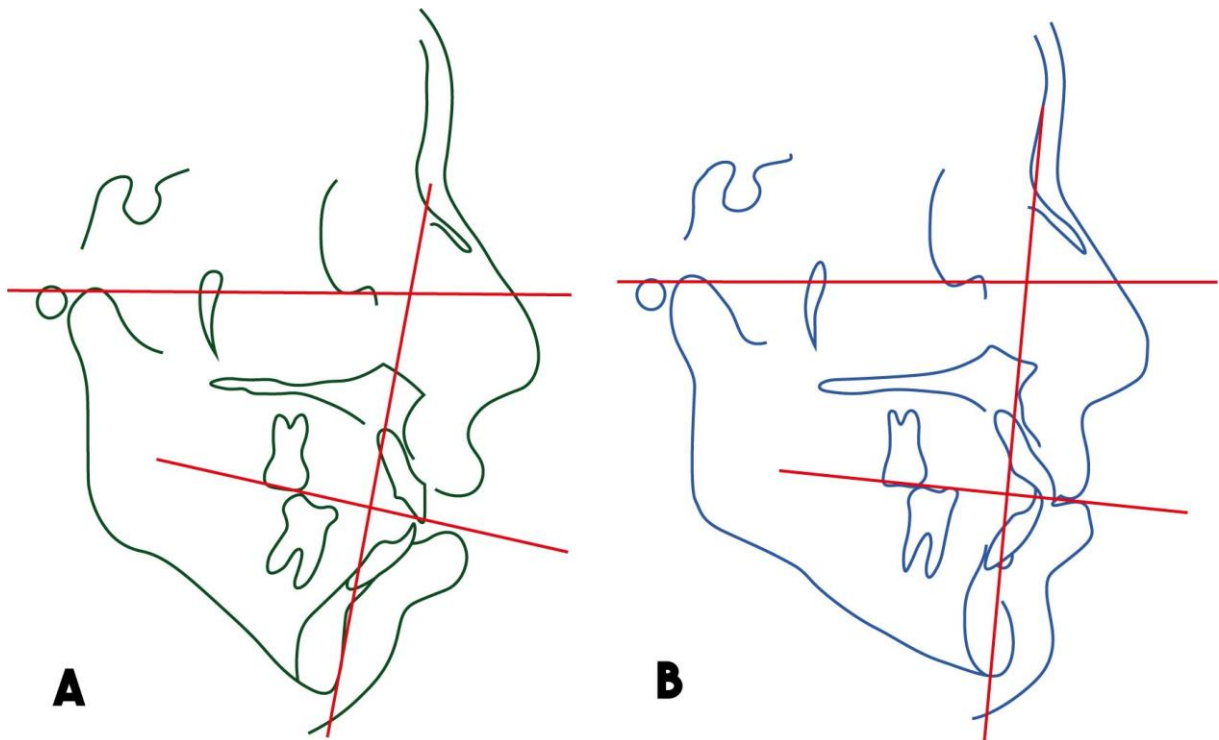
**FIGURA 5 – Guia de orientação cirúrgica em posição nos modelos em ASA, pelas vistas laterais (A e C) e frontal (B)**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Como referência, foi confeccionado um guia de orientação cirúrgica para alcançar os movimentos desejados para maxila e mandíbula. Na figura 19, o guia de silicone aparece em posição entre os modelos.

**FIGURA 6 - Análise comparativa entre os traçados cefalométricos, diagnóstico (A) e predictivo (B)**

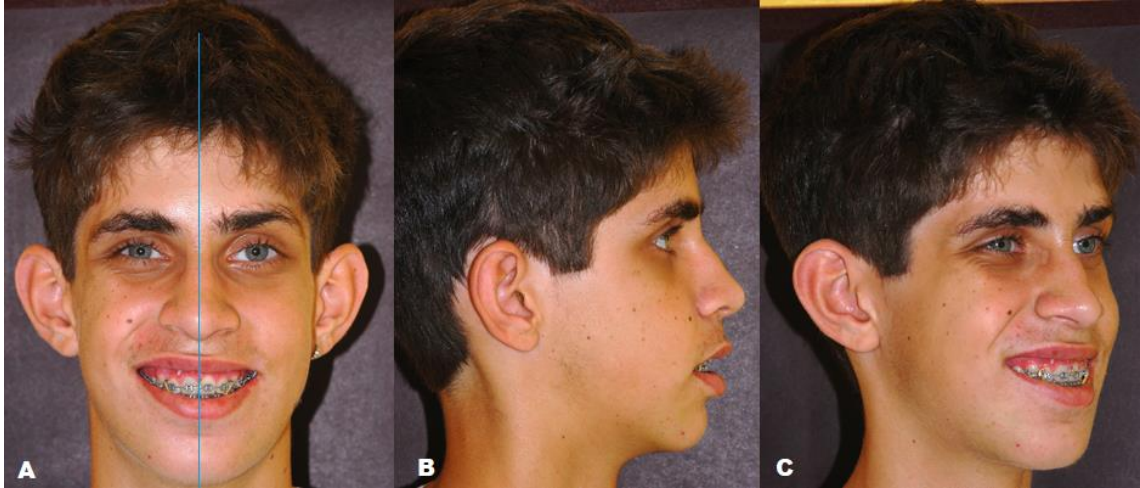


Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Através da análise comparativa dos traçados cefalométricos diagnóstico (Figura 20A) e predictivo (Figura 20B), pode-se perceber o avanço mandibular planejado e também a projeção esperada para o reposicionamento maxilo-mandibular e a influencia destes movimentos nos tecidos moles subjacentes.

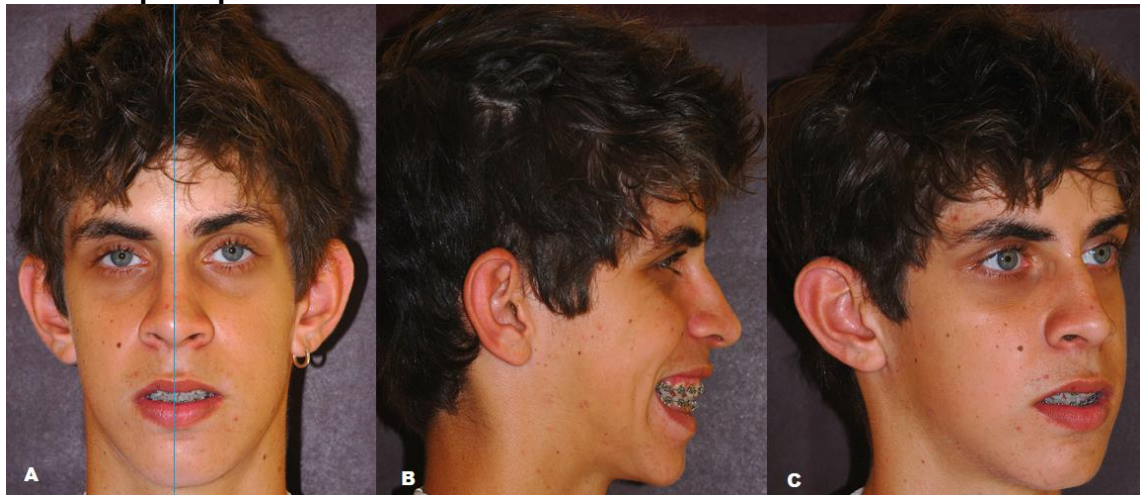
Definido o planejamento, a cirurgia de modelos e os traçados cefalométricos, o paciente foi operado. Após 15 dias de pós operatório, observamos o ganho estético e progresso funcional, durante agora a finalização ortodôntica do caso.

**FIGURA 7 – (A) Vista frontal, (B) de perfil (lateral) e (C)  $\frac{3}{4}$ , ilustrando o aspecto facial do paciente no pós operatório de 15 dias**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

**FIGURA 8 - Vistas frontal (A), de perfil (lateral direita) (B) e  $\frac{3}{4}$  (C). Aspecto facial do paciente no pós operatório de 57 dias**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

**FIGURA 9 - Vistas frontal (A), de perfil (lateral direita) (B) e  $\frac{3}{4}$  (C). Aspecto facial do paciente no pós operatório de 140 dias**

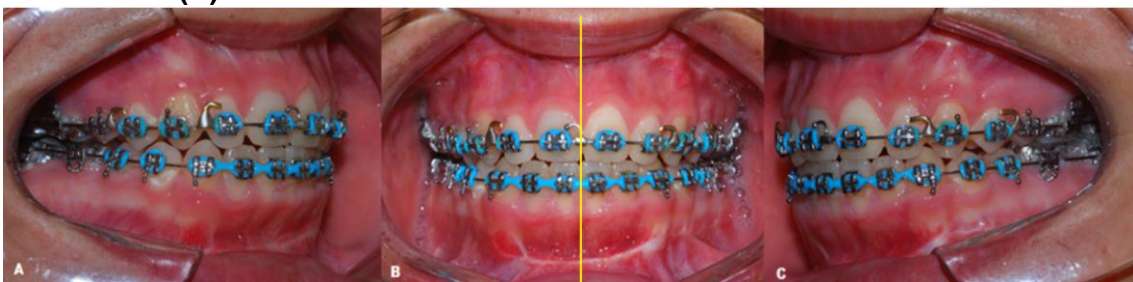


Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Na vista frontal, nas figuras de pós operatório de 57 e 140 dias, observa-se redução da altura do terço médio da face, alinhamento da linha média maxilar e leve modificação bilateral na região de asa do nariz.

Nas vistas  $\frac{3}{4}$  e perfil, mostram o avanço mandibular e mentual, com suporte mais anterior do lábio inferior favorecendo o selamento labial passivo e o alívio do sulco labiomentoniano, além também do leve elevação do ápice nasal e alteração na região de dorso do nariz.

**FIGURA 10 - Pós operatório de 140 dias - Novo padrão oclusal estabelecido, com a presença das chaves de oclusão de caninos, pré-molares e molares e ausência de mordida aberta anterior pelas vistas  $\frac{3}{4}$  dos lados direito (A) e esquerdo (C), além da vista frontal (B)**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

### 3.1 Caso 2: Rotação horária

**FIGURA 11 - Avaliação inicial da paciente pelas vistas frontal em repouso (A) e ao sorrir (B)**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Paciente sexo feminino, 17 anos de idade, leucoderma, apresentava queixa principal de “não gostar do sorriso e do queixo para frente”. Apresentava história médica pregressa de fissura labiopalatina unilateral: transforme incisivo. Com tratamento cirúrgico de fechamento da fissura labial nos primeiros meses de vida, e realizado enxerto ósseo secundário, para fechamento de fissura alveolar.

A análise facial de uma vista frontal em repouso (figura 1) evidencia assimetria de mandíbula no lado esquerdo e queda da ponta nasal. Ao sorriso (figura 1A), observa-se maior exposição gengival do lado direito quando comparado ao lado esquerdo da paciente (3 a 4 mm de exposição), denotando um excesso vertical da maxila do lado direito (alteração de cant). Desvio de linha média mandibular para esquerda (2 mm) também foi observado.

**FIGURA 12 – Vistas de perfil (A) e  $\frac{3}{4}$  (B) da análise inicial da paciente**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

O perfil facial da paciente é côncavo, padrão classe III, caracterizado pela redução horizontal da maxila e excesso horizontal da mandíbula.

Observa-se falta de projeção do zigoma e do selamento labial passivo também (figura 2B).

**FIGURA 13 - Projeção excessiva da mandíbula e déficit maxilar no sentido horizontal bem evidentes pela vista lateral do lado direito intrabucal (A). A avaliação intrabucal por vista frontal mostra um excesso vertical da maxila do lado direito e desvio de linha média mandibular para esquerda (B). Mordida cruzada posterior associada ao padrão oclusal classe III evidenciada pela vista intrabucal  $\frac{3}{4}$  do lado esquerdo (C)**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

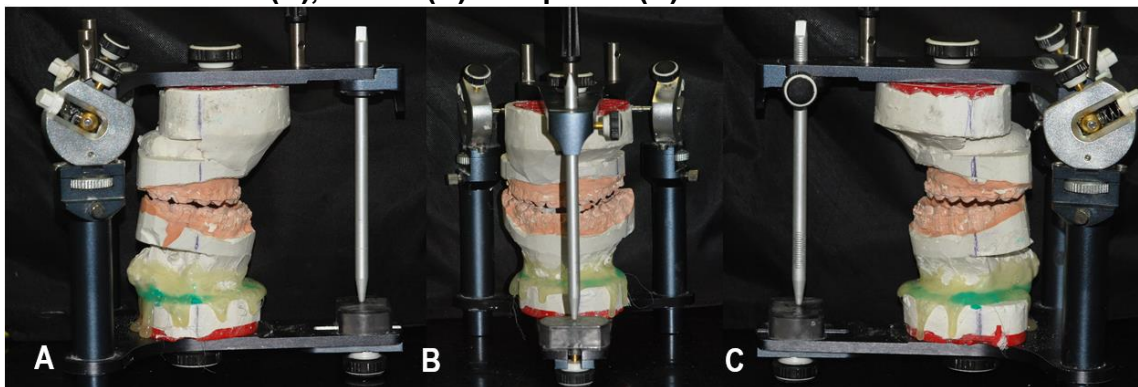
**FIGURA 14** – Pela vista  $\frac{3}{4}$  do lado esquerdo (A) se destaca, ao sorriso (B), o pronunciamento do sulco nasogeniano. O exame intrabucal afirma a má oclusão classe III de Angle



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

O planejamento da alteração de plano oclusal nesse caso foi definido com o objetivo de alcançar um acréscimo na angulação do plano oclusal da paciente através da rotação cirúrgica deste no sentido horário.

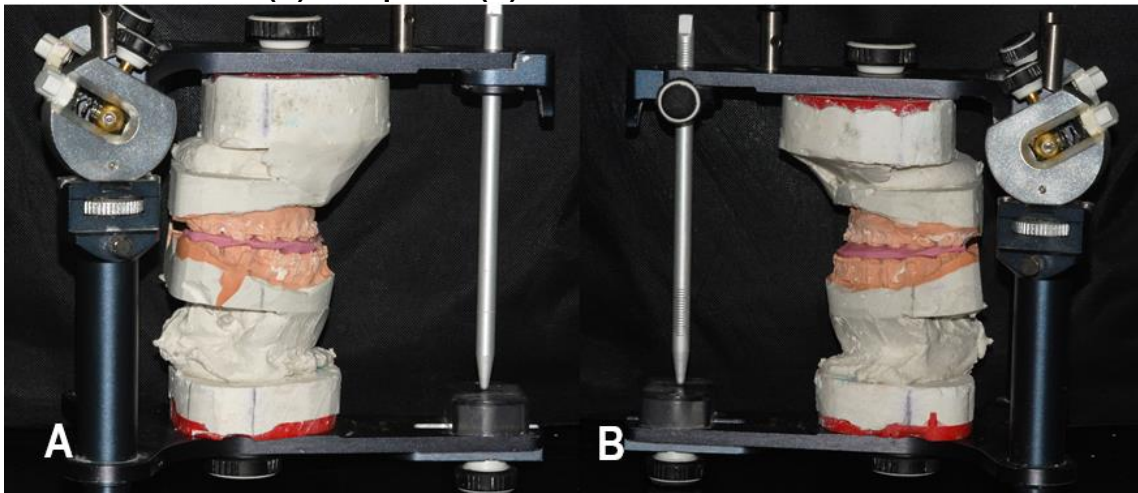
**FIGURA 15** – Modelos de trabalho montados em ASA para o planejamento da cirurgia. Vistas laterais direita (A), frontal (B) e esquerda (C)



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Fazendo a análise dos modelos articulados em RC, puderam ser determinados os movimentos cirurgicos desejados, levando em conta a viabilidade de cada um deles e estabelecendo uma prévia da conduta cirúrgica a ser adotada posteriormente. Através da confecção de guias de orientação com silicone de condensação, foi obtida a referência para o reposicionamento dos maxilares.

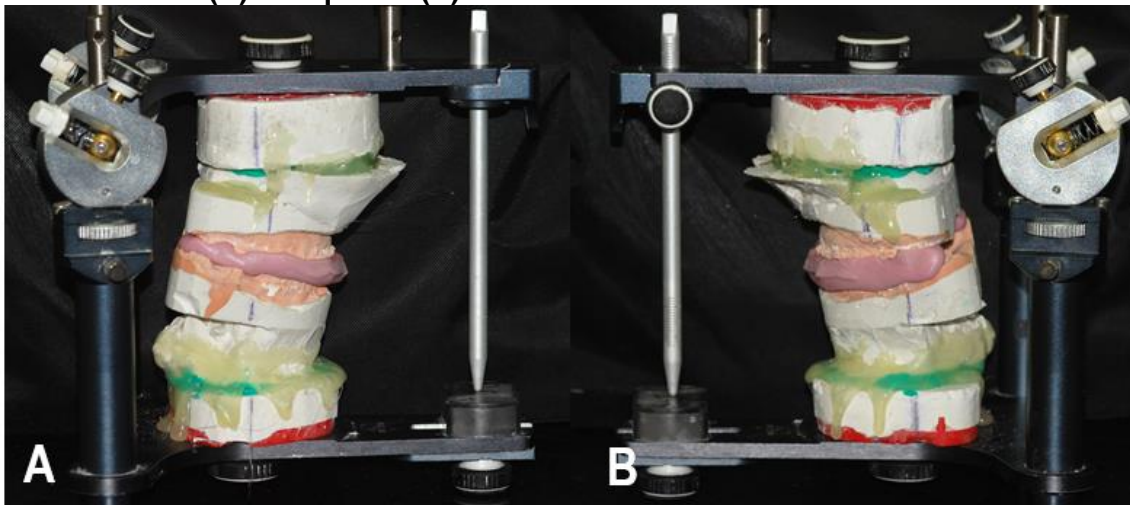
**FIGURA 16 - Confecção dos guias de orientação para as osteotomias dos modelos; vistas laterais direita (A) e esquerda (B)**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

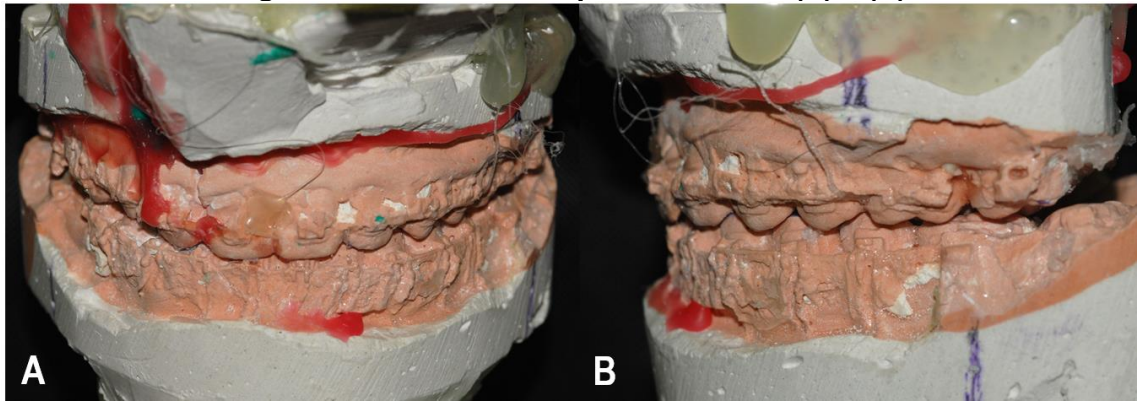
Seguindo os direcionamentos dos guias e das marcações foram feitas as osteotomias nos modelos de gesso, como mostrado nas figuras de 7 e 8 abaixo:

**FIGURA 17 – Guias posicionados nos modelos e osteotomias realizadas; pelas vistas laterais direita (A) e esquerda (B)**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

**FIGURA 18 - Oclusão final desejada esabelecida nos modelos. Objetivo oclusal determinado na cirurgia de modelo como representado em (A) e (B)**

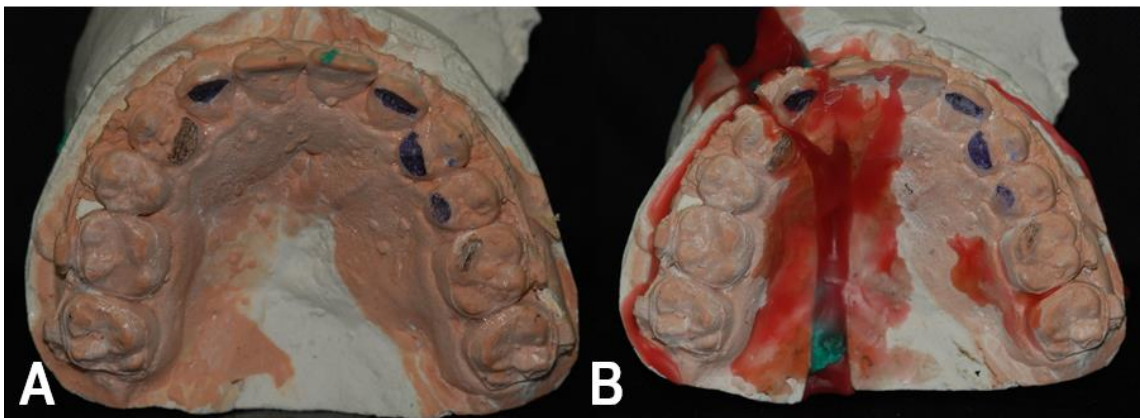


Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

O tratamento cirúrgico, de acordo com o planejamento em modelo, foi a realização de osteotomia Le Fort I para intrusão maxilar (impacção), buscando diminuir assim a exposição excessiva de gengiva clinicamente, com uma segmentação sagital da maxila para expansão palatina.

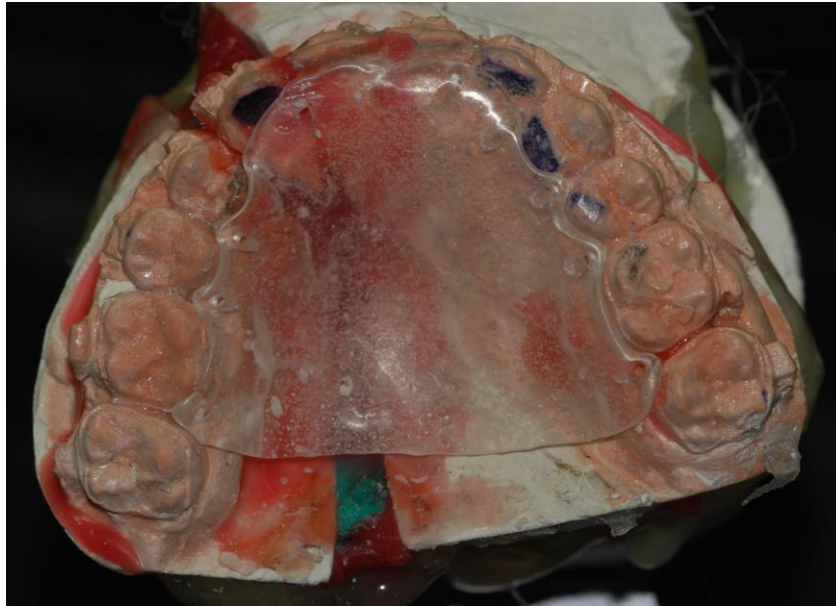
Para estabilização dos segmentos resultantes, foi usado um split, que é uma placa de acrílico posicionada no palato. Em mandíbula, foi realizada osteotomia sagital bilateral para recuo/retrusão da mesma. O reposicionamento bimaxilar foi direcionado para que a rotação horária do plano oclusal resulte em maior estabilidade oclusal pós cirúrgica.

**FIGURA 19 - Maxila antes (A) e depois (B) da segmentação pela cirurgia de modelos**



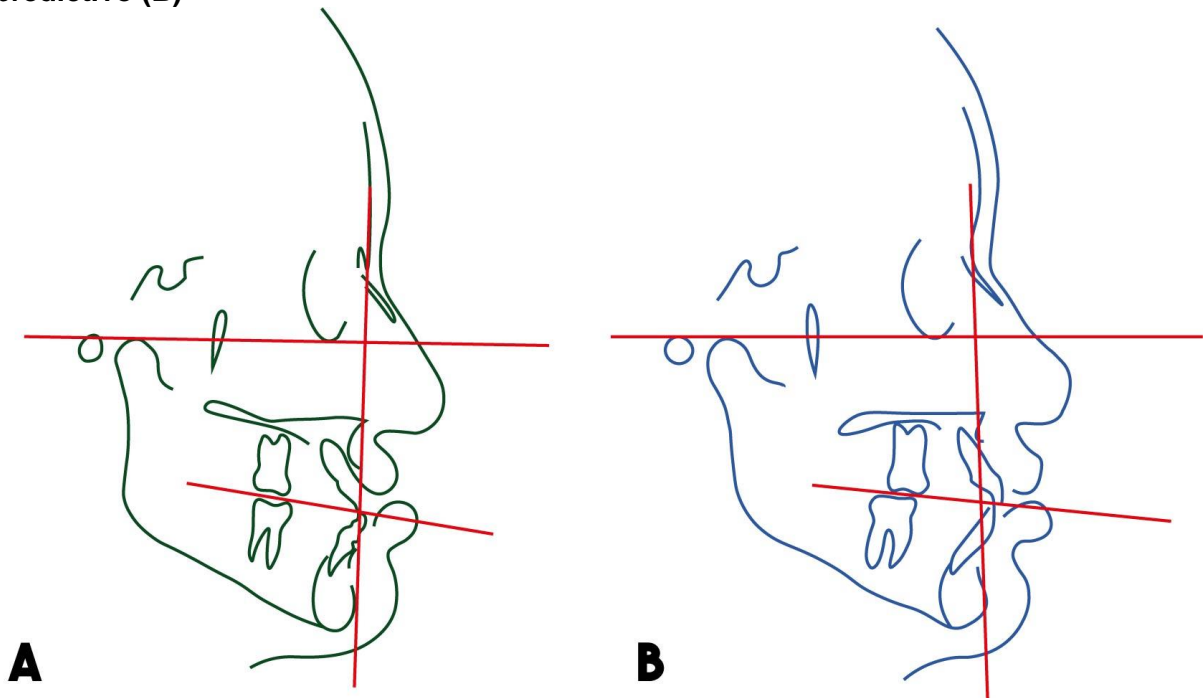
Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

**FIGURA 20 - Split acrílico em posição para estabilização maxilar**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

**FIGURA 21 - Análise comparativa entre os traçados cefalométricos, diagnóstico (A) e preditivo (B)**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Observando a análise comparativa dos traçados da figura 11, é possível projetar os resultados das movimentações cirúrgicas de acordo com a alteração de posição dos planos

tracejados no traçado predictivo (plano facial, que é o plano na vertical e o plano oclusal, que é representado pelo tracejado horizontal inclinado que passa pela oclusal dos molares.

**FIGURA 22 - Vistas frontal em repouso (A) e ao sorriso (B). Pós-operatório de quatro meses**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Aos quatro meses pós operatório, pela vista frontal, observa-se grande ganho na simetria facial no geral e, ao sorriso, pode-se observar a ausência da exposição gengival excessiva que era uma das queixas principais da paciente.

**FIGURA 23 – Paciente pelas vistas de perfil (A) e  $\frac{3}{4}$  (B), no pós-operatório de quatro meses**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Pela vista de perfil (figura 13A) pode-se notar o avanço horizontal do suporte do lábio superior.

Com o recuo da mandíbula, observa-se o novo posicionamento do mento. A vista  $\frac{3}{4}$  destaca também o aumento na projeção zigomática, mas também a redução da acentuação do sulco nasogeniano.

**FIGURA 24 – Conformação oclusal evidenciada pela imagem intrabucal, pelas vistas dos lados direito (A), frontal (B) e esquerdo (C). Pós operatório de 4 meses.**



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Assim, conseguiu-se alcançar uma oclusão mais adequada e próxima do padrão desejado.

## 4 DISCUSSÃO

Baseado na revisão da literatura consultada, foram utilizados os dois casos relatados de correções de deformidades dento-faciais para mostrar as mudanças em relação à manipulação do plano oclusal e as modificações que ocorrem nas bases ósseas e nos tecidos moles.

O número de cirurgias ortognáticas lançando mão dessa técnica de manipulação do complexo maxilo-mandibular para reposicionamento do plano oclusal tem aumentado de acordo com o trabalho de Sonogo *et al.* (2014) e, partindo desta premissa, buscou-se suporte científico através da revisão da literatura para esse tipo de abordagem clínica.

O presente estudo mostrou que a alteração cirúrgica do plano oclusal nos pacientes classe II, essencialmente tem a pretensão de promover avanço da mandíbula rotacionando no sentido anti-horário o plano oclusal, diminuindo assim a sua angulação, revertendo a característica de plano oclusal alto do paciente em questão, enquanto a conduta com os pacientes classe III visa, basicamente, retrair a mandíbula e o mento em um movimento de rotação no sentido horário do plano oclusal, aumentando esse ângulo que outrora era muito reduzido (muitas vezes até negativo), e modificando a característica de plano oclusal baixo do paciente, tudo isso de acordo com autores como Wolford e Hilliard (1993) e Reyneke (2003). Na abordagem dos casos clínicos relatados, pode-se afirmar essa correlação.

De acordo com Pizzol, Barbeiro e Coleta (2006), esses resultados estão intimamente relacionados ao tipo de fixação, à técnica cirúrgica, à condição das ATMs e também ao tratamento ortodôntico pré e pós operatório. Sendo favoráveis esses aspectos, pode-se reduzir muito a chance de recidiva pós-cirúrgica, o que sinaliza maior estabilidade oclusal.

Autores como Epker e Fish (1986), avaliam a técnica de rotação de planos oclusais como recidivante, por isso dizem que deve ser evitada, mas, na generalidade, autores como Ellis III, Reynolds e Carson (1988) e Pizzol, Barbeiro e Coleta (2006) afirmam que a fixação interna rígida favorece a estabilidade pós cirúrgica em comparação à fixação não rígida.

No caso da paciente classe III, além da rotação horária do plano oclusal, o procedimento também proporcionou que o mento fosse rotacionado para posterior, reduzindo sua proeminência através da melhora do equilíbrio da simetria entre os terços da face e do avanço das estruturas paranasais. O resultado estético foi positivo, trazendo aumento do ângulo de curvatura do sorriso, redução da projeção do mento e melhora simétrica. Além disso, também houve o benefício de reduzir o trauma cirúrgico pela projeção mental resultante da rotação mandibular. Desse modo, não houve necessidade de osteotomia para mentoplastia, o que amenizou o desconforto pós-operatório da paciente.

Portanto, percebeu-se na paciente classe III um exemplo de tipo facial com plano oclusal baixo (Low occlusal plane - LOP). A medida angular entre o plano horizontal de Frankfurt e seu plano oclusal se mostra abaixo do valor normal considerado por Wolford, Chemello e Hilliard, em 1994, (valor referência: 8°, com uma margem de +/- 4°). Assim, a conduta de rotacionar o plano oclusal no sentido horário foi a adotada para proporcionar o acréscimo desejado no ângulo da paciente. A rotação mandibular no sentido horário consistiu em movimentos nas direções para trás e para baixo.

Já olhando para o relato do caso do paciente classe II, a rotação anti-horária do plano oclusal proporcionou que a mandíbula fosse movimentada na direção anterior, favorecendo a projeção do mento que outrora se mostrava em déficit. Como resultado disso, no pós-operatório do paciente é visível a redução da altura facial e também a mudança do espaço aéreo posterior, reduzindo o índice de apnéia obstrutiva, como previsto por Gottsauner-Wolf, Laimer e Bruckmoser (2018). O resultado estético foi satisfatório, implementando a simetria facial, avanço mental e resolução da mordida aberta.

Nesse caso, foi perceptível no paciente a característica de ter um tipo facial com plano oclusal alto (High occlusal plane - HOP). A medida angular entre o plano horizontal de Frankfurt e seu plano oclusal se mostra acima do valor normal considerado por Wolford, Chemello e Hilliard em 1994 (valor referência: 8°, com uma margem de +/- 4°). Assim, a conduta de rotacionar o plano oclusal no sentido, agora anti-horário, foi a adotada para proporcionar a redução desejada no ângulo do paciente. A rotação mandibular no sentido anti-horário consistiu em movimentos nas direções para frente e para cima.

A técnica de cirurgia bimaxilar descrita evita a movimentação isolada da mandíbula, que é contraindicada em casos de pacientes classe II, segundo TURVEY *et al.* (1988) e também de acordo com Bell, Proffit e White (1980), uma vez que o efeito biomecânico da rotação mandibular gera alteração no tônus dos músculos mastigatórios e supra-hióideos, resultando em tensão muscular e dos outros tecidos da face, aumentando assim a possibilidade de recidiva.

Em contrapartida, quando é realizada osteotomia Le Fort I associada ao movimento mandibular, obtêm-se benefícios como: Equilíbrio dos músculos e tecidos faciais, rotação anti-horária da mandíbula (movimento pra cima e pra frente), fechamento da mordida aberta e obtenção da estética facial, descritos por Casteigt e Dereudre *et al.* (1984). Desse modo, vemos que quando o movimento de intrusão da maxila é realizado em associação ao avanço mandibular há uma redução da tensão destes músculos mastigatórios.

Em relação às alterações no perfil mole dos pacientes, através da análise cefalométrica, é possível mensurar as alterações morfológicas resultantes do reposicionamento bimaxilar e da rotação de plano oclusal. Segundo Iizuka *et al.* (2004), com base nas posições iniciais das estruturas, tanto ósseas quanto os tecidos moles adjacentes, pôde-se obter referenciais que vão auxiliar na detecção das mudanças produzidas pela cirurgia; mudanças estas que serão apontadas pelo deslocamento sofrido pelos pontos craniométricos específicos [Ponto A (A), Incisivo Superior (Is), Incisivo Inferior (Ii), Ponto B (B), Pogônio (Pg) e Mentoniano (Me)], pelos pontos de referência específicos também nos tecidos moles [Pontos Subnasal (Sn), Labial Superior (Ls), Labial Inferior (Li), Sulco Labial Inferior (SLI)] e pela

angulação entre os planos de Frankfurt e oclusal. Esta última, evidencia a ocorrência da rotação horária ou anti-horária do plano oclusal (PEREIRA FILHO *et al.*, 2007).

Nesse quesito, segundo Radney e Jacobs (1981), existe uma imensa variedade de respostas dos tecidos moles em relação ao movimento do tecido ósseo, mas alguns estudos preveem padrões de comportamento dos tecidos moles frente a modificação de seus suportes ósseos. Vemos ao avaliar os resultados do caso da paciente classe III relatado, que, pela vista frontal, foi evidente a projeção anterior do lábio superior. Essa alteração horizontal do lábio superior é prevista pelos autores Hack, Oterloo e Nanda (1993). Aumento da simetria entre os terços da face, sulco labiomentoniano mais marcado pelo recuo do suporte que a mandíbula exerce e redução do cant maxilar, que gerava exposição assimétrica do sorriso.

Pela vista de perfil, observa-se, como descrito por Schendel *et al.* em 1976 e pelos autores Carlotti, Aschaffenburg e Schendel (1986) e Radney e Jacobs (1981), que houve uma elevação do ápice nasal após o reposicionamento maxilar. Além dessas, também se notou diminuição da projeção zigomática (“maçãs do rosto”), a marcação do sulco labiomentoniano foi atenuada e houve redução da proeminência do queixo também.

As alterações observadas no caso do paciente classe II apontam para a redução da exposição dos dentes anteriores em repouso, que é resultado da eliminação do excesso vertical. Conseqüentemente, a competência labial do paciente foi favorecida. Houve também leve alargamento da asa do nariz bilateralmente, sulco labiomentoniano se apresentou menos marcado e, como descrito Mansour, Burstone e Legan (1983), o ângulo nasolabial sofreu um pequeno aumento, acompanhado de elevação do ápice do nariz Radney e Jacobs (1981).

Assim, nesse estudo, ao relatar os casos clínicos citados anteriormente, foi possível, em ambos, identificar as alterações dos planos oclusais que foram propostas, executadas por movimentos de rotação mandibular e movimentação da maxila.

## **5 CONCLUSÃO**

Portanto, o presente trabalho permite concluir que as cirurgias ortognáticas combinadas de reposicionamento maxilar associado à movimentação e rotação da mandíbula (alteração dos planos oclusais) por meio de osteotomias planejadas, mostraram ser uma modalidade cirúrgica estável e eficaz para o tratamento das deformidades esqueléticas de pacientes tanto classe II quanto classe III. Assim, as mudanças significativas dos ângulos dos planos oclusais colaboraram para que os resultados sejam satisfatórios, possibilitando que sejam alcançados o ganho estético e a função desejados no novo posicionamento do complexo maxilo-mandibular.

## REFERÊNCIAS

- ARNETT, G. W.; GUNSON, M. J. Facial planning for orthodontists and oral surgeons. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 126, n. 3, p. 290-295, 2004.
- BANG, S. M.; KWON, Y. D.; KIM, S. J.; LEE, B. S.; CHOI, B. J.; OHE, J. Y.; SUH, J. H. Postoperative Stability of 2-jaw surgery with clockwise rotation of the occlusal plane. **J. Craniofacial Surgery.**, vol. 23, n. 8, 2012
- BELL, W. H.; PROFFIT, W. R.; WHITE, R. P. **Surgical correction of dentofacial deformities.** Philadelphia: W. B. Saunders, 1980.
- BRANDTNER, C. *et al.* Long-term skeletal and dental stability after orthognathic surgery of the maxillomandibular complex in Class II patients with transverse discrepancies. **J. Craniomaxillofac. Surg.**, v. 43, n. 8, p. 1516-1521, 2015.
- CARLOTTI, A. E.; ASCHAFFENBURG, P. H.; SCHENDEL, S. A. Facial changes associated with surgical advancement of the lip and maxilla. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 44, p. 593-596, 1986.
- CASTEIGT, J.; DEREUDRE, B. Surgical approach of a vertical problem: the long face syndrome. **Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac.**, v. 85, n. 3, p. 214-223, 1984.
- CHEMELLO, P. D. *et al.* Occlusal plane alteration in orthognathic surgery-part II: Long-term stability of results. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 106, p. 434-440, 1994.
- COTTRELL, D. A; WOLFORD, L. M. Altered orthognathic surgical sequencing and a modified approach to model surgery. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 52, n. 10, p. 1010-1020, 1994.
- DELA COLETA, K. E. D. *et al.* Maxillo-mandibular counter-clockwise rotation and mandibular advancement with TMJ Concepts total joint prostheses. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 38, p. 126–138, 2009.
- ELLIS III, E.; REYNOLDS, S.; CARLSON, D. S. Stability of the mandible following advancement: a comparison of three postsurgical fixation techniques. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 42, no. 1, p. 38-49, 1988.
- EPKER, B. N.; FISH, L. C. **Dentofacial deformities: integrated orthodontics and surgical correction.** St. Louis: Mosby, 1986. p. 400-406.
- GOTTSÄUNER-WOLF, S.; LAIMER, J.; BRUCKMOSER, E. Posterior airway changes following orthognathic surgery in obstructive sleep apnea. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 76, n. 5, p. 1093.e1-1093.e21, 2018.
- HACK, G. A.; OTERLOO, J. J. M. V.; NANDA, R. Long-term stability and prediction of soft tissue changes after Le Fort I surgery. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 104, n. 6, p. 544-555, 1993.

HOLTY, J. E. C.; GUILLEMINAUT, C. Maxillomandibular advancement for the treatment of obstructive sleep apnea: a metanalysis. **Sleep Med. Rev.**, v.14, p. 287-297, 2010.

IIZUKA T. *et al.* Analysis of soft tissue profile changes after mandibular advancement surgery. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.**, v. 98, n. 1, p. 17-21, 2004.

KIM, Y. I. *et al.* The assessment of the short and long-term changes in the condylar position following sagittal split ramus osteotomy (SSRO) with rigid fixation. **J. Oral Rehabil.**, v. 37, p. 262-270, 2010.

MANSOUR, S.; BURSTONE, C.; LEGAN, H. An evaluation of soft-tissue changes resulting from Le Fort I maxillary surgery. **Am. J. Orthod.**, v. 84, n. 1, p. 37-47, 1983.

MARGONI-NETO, O.; Stability of maxillo-mandibular counterclockwise rotation and mandibular advancement with tmj concepts total joint prosthesis. **Oral abstract A. A. O. M. S.**, session 6, vol. 38, e. 9, 2007.

MCCOLLUM, A. G.; REYNEKE, J. P.; WOLFORD, L. M. An alternative for the correction of the Class II low mandibular plane angle. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, v. 67, n. 3, p. 231-241, 1989.

OKAZAKI, L. K. Quando indicar uma cirurgia ortognática. In: ARAUJO, A. **Cirurgia ortognática**. São Paulo: Santos, 1999. cap. 5, p. 7-17.

OLATE, S. *et al.* Complications in orthognathic surgery. **J. Craniofac. Surg.**, v. 29, n. 2, p. e158-e161, 2018.

PEREIRA FILHO, V. A. *et al.* Cephalometric evaluation of posterior airspace in patients with Class II occlusion undergoing orthognathic surgery. **Rev. Dent. Press Orthodon. Ortoped. Facial**, v. 12, n. 5, p. 119-123, 2007.

PINHO, T.; FIGUEIREDO, A. Orthodontic-orthognathic surgical treatment in a patient with Class II subdivision malocclusion: occlusal plane alteration. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 140, p. 703-712, 2011.

PIZZOL, K. E. D. C.; BARBEIRO, R. H.; COLETA, R. D. Avaliação da alteração do plano oclusal em cirurgias ortognáticas combinadas com utilização de fixação interna rígida em pacientes com padrão facial de Classe II. **Rev. Dent. Press Ortoped. Ortop. Facial**, v. 11, p. 104-117, 2006.

POSNICK, J. C.; FANTUZZO, J. J.; ORCHIN, J. D. Deliberate operative rotation of the maxillomandibular complex to the alteration of the A-point to B-point relationship for enhanced facial esthetics. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 64, p. 1687-1695, 2006.

RADNEY, L.; JACOBS, J. D. Soft-tissue changes associated with surgical total maxillary intrusion. **Am. J. Orthod.**, v. 80, n.1, p. 191-212, 1981.

REYNEKE, J. P. *et al.* Postoperative skeletal stability following clockwise and counter-clockwise rotation of the maxillomandibular complex compared to conventional orthognathic treatment. **Br. J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 45, p. 56–64, 2007.

REYNEKE, J. P. Rotation of the maxillomandibular complex. In: REYNEKE, J. P. **Essentials of orthognathic surgery**. Chicago: Quintessence, 2003. cap. 4, p. 201-245.

REYNEKE, J. P.; EVANS, W.G. Surgical manipulation of the occlusal plane. **Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.**, v. 5, n. 2, p. 99-110, 1990.

SAMBATARO, S.; LORUSSO, P.; CAPRIOGLIO, A.; FRANCHI, L. CICCIU, M.; FASTUCA, R. Changes of occlusal plane in growing patients with increased vertical dimension during class ii correction by using cervical headgear. **The Journal of Craniofacial Surgery**; vol. 31, n. 1, 2020.

SANTO, L. M. D. **Alterações nos tecidos moles faciais após osteotomias Le Fort I**. 2001. 34 f. Monografia (Especialização) – Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2001.

SCHENDEL, S. A. *et al.* Superior repositioning of the maxilla: Stability and soft tissue osseous relations. **Am. J. Orthod.**, v. 70, n. 1, p. 663-674, 1976.

SONEGO, C. L.; BOBROWSKI, A. N.; CHAGAS JUNIOR, O. L.; TORRIANI, M. A. Aesthetic and functional implications following rotation of the maxillomandibular complex in orthognathic surgery. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.** vol. 43, p. 40–45, 2014.

TURVEY, T. A. *et al.* Simultaneous superior repositioning of the maxilla and mandibular advancement. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 94, n. 5, p. 372-381, 1988.

WOLFORD, L. M.; CHEMELLO, P. D. & HILLIARD, F. W. Occlusal plane alteration in orthognathic surgery. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 51, p. 730-740, 1994.