



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

O ÂNGULO NASOLABIAL E A INCLINAÇÃO DO INCISIVO SUPERIOR

Niterói
2016



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

O ÂNGULO NASOLABIAL E A INCLINAÇÃO DO INCISIVO SUPERIOR

NATÁLIA VALLI DE ALMEIDA

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Área de Concentração: Ortodontia

Orientador: Prof. Dr. José Nelson Mucha
Co-orientadora: Profa. Dra. Claudia Trindade Mattos

Niterói

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

A 447

Almeida, Natália Valli de

O ângulo nasolabial e a inclinação do incisivo superior / Natália Valli de Almeida; orientadores: Prof.^o José Nelson Mucha, Prof.^a Claudia Trindade Mattos. – Niterói: [s.n.], 2016.

42 f.:il.

Inclui gráficos e tabelas.

Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – Universidade Federal Fluminense, 2016.

Bibliografia: f. 31-33.

1. Estética dentária. 2. Extração dentária. 3. incisivo. I. Mucha, José Nelson [orien.]. II. Mattos, Claudia Trindade [orien.]. III. Título.

CDD 617.643

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Nelson Mucha

Instituição: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense

Decisão: _____Assinatura: _____

Profa. Dra. Claudia Trindade Mattos

Instituição: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense

Decisão: _____Assinatura: _____

Prof. Dr. Antônio Carlos de Oliveira Ruellas

Instituição: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Decisão: _____Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Ao ciclo da vida que
recomeça à todo instante ...

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus** pela vida.

Aos meus pais, **Carlos Maurício de Almeida e Valdira de Almeida**, por serem exemplos de profissionais e pessoas. Por me impulsionarem a buscar sempre o melhor de mim. Aos meus irmãos, **Ronaldo de Almeida e Pedro de Almeida**, por serem minha base familiar. A minha avó, **Maria Tereza Almeida**, por se fazer de mãe quando necessário.

Ao meu marido, **Daniel Rodrigues**, por estar sempre ao meu lado e pelo seu incentivo a minha carreira profissional.

Aos meus orientadores, **Nelson Mucha e Claudia Mattos**, por serem exemplos de profissionais. Por me auxiliarem em todos os momentos e por muitas vezes facilitarem o caminho do nosso trabalho. Ao professor **Nelson** pela sua exímia capacidade como ortodontista e orientador, por ter aberto às portas do seu consultório para que eu pudesse concretizar esta pesquisa. À professora **Claudia** por sua disposição em ensinar as análises estatística e por sua amizade.

Ao professor efetivo da banca, **Antônio Carlos Ruellas**, pela sua disposição em aprimorar o nosso trabalho com suas considerações. Aos professores suplentes, **Adriana Cury-Saramago e Álvaro Mendes**, pelo aceite do convite e disponibilidade.

A todos os professores de Ortodontia da UFF, **Adriana, Alexandre, Andréa, Beatriz, Claudia, Márcia, Mariana, Nelson e Oswaldo**, por todos os ensinamentos transmitidos nestes 4 anos e meio.

Aos amigos da especialização e mestrado, **Cinthia, Ilana, Jamille, Johnny e Lillian**, que sempre estiveram presentes nos mais diversos momentos nesses 4 anos e meio. Aos amigos da turma do mestrado, **Daily, David, Ilana, Júlia, Pedro e**

Táisa, por dividirem todas as experiências nesses 2 anos. E a turma anterior, **Giordani, Henry, Letícia, Luiza, Marlon, Ricardo, Rizomar e Thaís**, pela ótima convivência e boas risadas.

As meninas da décima turma de especialização, **Carol, Estela, Duda, Fernanda Alvine, Fernanda Abrante, Nina**, pela amizade durante essas etapas.

Aos funcionários da UFF, **Elizabete, Márcia** (*in memoriam*) e **Maria da Neves**, por estarem sempre à disposição. À secretária **Regina Souza** que me auxiliou imensamente para a realização deste trabalho. À equipe da **Radiocef** que esteve a minha disposição para elaboração da análise cefalométrica e para todas as dúvidas que surgiram no meio do caminho.

À todas as pessoas que me auxiliaram, direta e indiretamente, para que a conclusão deste trabalho fosse possível.

RESUMO

Almeida NV. O ângulo nasolabial e a inclinação do incisivo superior [dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Odontologia; 2016.

Introdução: Extrações dentárias estariam contraindicadas em pacientes com ângulo nasolabial (ANL) aumentado (aberto) por terem prejuízos na estética facial. **Objetivo:** Verificar se as extrações dentárias pioram o aspecto do ângulo nasolabial (ANL) e se existe uma relação de associação entre o ANL e a inclinação do incisivo superior (1.NA). **Metodologia:** Foram avaliadas medidas obtidas de radiografias cefalométricas iniciais e finais de 63 indivíduos submetidos ao tratamento ortodôntico com extrações de 4 primeiros pré-molares, 28 homens e 35 mulheres, com idade inicial média de 17.8 anos (± 7.70). A amostra total ($n=63$) foi dividida em 3 grupos ($n=21$ em cada grupo), de acordo com a medida do ANL inicial: fechado, médio e aberto. Foram utilizados os testes estatísticos: ANOVA com pós-teste de Tukey para determinar a diferença existente entre o ANL dos indivíduos nos grupos na fase inicial; índice de correlação intraclassa (ICC) para verificar a confiabilidade intra-examinador e o teste de correlação de Pearson para avaliar a relação entre o ANL e o 1.NA ângulo suplementar. **Resultados:** Um ICC acima de 0.8334 (replacabilidade excelente) foi obtido. Houve diferença significativa do ANL entre os 3 grupos na fase inicial ($p<0.05$). Na amostra total e nos 3 grupos avaliados, a média final do ANL tendeu a melhoras e esteve próxima a média preconizada (110°). Os resultados indicaram uma associação moderada positiva na amostra total, no Grupo ANL fechado ($R = 0.3018$) e ANL médio ($R = 0.2314$); no Grupo ANL aberto foi verificada correlação fraca positiva ($R = 0.0197$). **Conclusões:** O ANL apresenta relação moderada a fraca com o 1.NA e não há contraindicação para extrações dentárias em pacientes com ANL aberto, desde que movimentos dentários adequados (controle de torque) nos incisivos superiores sejam realizados.

Palavras-chave: estética, ângulo nasolabial, incisivos, extrações dentárias

ABSTRACT

Almeida NV. The nasolabial angle and the upper incisor inclination. [dissertation]. Niterói: Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Odontologia; 2016.

Introduction: Dental extractions would be contraindicated in patients with an increased (open) nasolabial angle (NLA) given the negative impact on facial aesthetics. **Objective:** Investigate whether dental extractions impair the appearance of the nasolabial angle (NLA), and whether there is an association relationship between NLA and maxillary incisor inclination (1.NA). **Methods:** Measurements of NLA and 1.NA were obtained from initial and final cephalometric radiographs of 63 patients who had undergone orthodontic treatment with extraction of the 4 first premolars. Twenty-eight men and 35 women, with initial mean age of 17.8 years (\pm 7.70), were divided into 3 groups according to their initial NLA measurement: closed, medium and open. The following tests were applied: ANOVA with Tukey's post-hoc test to determine the difference between the NLA groups of individuals in the initial phase; intraclass correlation coefficient (ICC) to check intraexaminer reliability, and Pearson's correlation test to evaluate the relationship between NLA and 1.NA supplementary angle. **Results:** An ICC above 0.8334 (excellent reproducibility) was obtained. A significant difference was found in the NLA among the 3 groups in the initial phase ($p < 0.01$). Both in the total sample and in 3 groups assessed, the final NLA measure tended to improvement and was close to the recommended average (110 degrees). The results of Pearson's correlation test showed a positive moderate association in the total sample, in the closed NLA group ($R = 0.3018$) and in the NLA group ($R = 0.2314$), whereas in the open NLA group a positive weak correlation was found ($R = 0.0197$). **Conclusions:** The NLA is moderately to weak relationship with the 1.NA and there is no contraindication for dental extractions in patients with open NLA, provided that adequate tooth movements (torque control) are performed in the maxillary incisors.

Keywords: esthetic, nasolabial angle, incisor, teeth extractions.

1- INTRODUÇÃO

Entre as principais motivações para o tratamento ortodôntico está o desejo por sorrisos agradáveis e melhora da estética facial. O ortodontista, além de se preocupar com as correções dentárias e aprimorar a função, deve estar atento às modificações que o tratamento ortodôntico proporcionará, principalmente ao perfil facial, uma das áreas de maior extensão das modificações proporcionadas pelo tratamento.

Os resultados obtidos com o tratamento devem satisfazer tanto ao profissional como ao paciente, lembrando que a atratividade do perfil facial é subjetiva e influenciada pelos conceitos de cada época, de cada população, grupos étnicos e pelo conceitos próprios de cada sociedade.¹⁶

O contorno dos tecidos moles do terço inferior da face, nariz, lábio superior, lábio inferior e mento é influenciado pela movimentação dentária ortodôntica e pode estar diretamente relacionada com as relações e posições dos tecidos duros.³ Portanto, as modificações das posições e inclinações dentárias proporcionariam alterações no perfil facial, desejáveis ou não.²

O contorno facial deveria ser considerado como um importante guia na determinação do tratamento e extrações dentárias estariam indicadas para retrair lábios protrusos,^{1,2} pois modificações nas posições dentárias dos dentes anteriores superiores podem modificar a relação dos tecidos moles no perfil facial,^{1,3-11} bem como também alterar a medida normal do ângulo nasolabial (ANL).^{6-9,11,24-29}

O ANL é formado pela parte inferior do nariz e o lábio superior, sendo o ponto subnasal onde o lábio superior e o septo nasal definem este ângulo. Se a depressão é uma curva suave, subnasal é o ponto mais côncavo nesta área, medido em ângulo de 45° a partir do assoalho nasal.^{12,13} Este ângulo tem grande importância na avaliação do perfil facial, e maior ênfase deveria ser dada para determinar ou obter o valor normal para este ângulo durante o tratamento ortodôntico.⁴

Aceita-se o valor de 110° como normalidade para o ANL,¹³⁻¹⁵ no entanto este valor varia de acordo com a população estudada e dos padrões estéticos da época. Em avaliações de faces de homens e mulheres mais populares do passado e do

presente, a média do ANL foi de 105,6°.16 Para homens brancos ilustrados em revistas de moda durante o século XX, a média do ANL foi de 109,6°.18 Porém, em outro estudo semelhante a média do ANL foi de 122° a 127°.17

Em brasileiros com oclusão normal e harmonia facial, a medida para o ANL foi de 104,93° em repouso e de 110,67° durante sorriso.19 Em turcos a média do ANL foi de 107,05°, sendo de 105,7° para homens e 108,4° para mulheres. Em europeus/americanos a média é de 102°.20

Em estudo com coreanos e europeus/americanos adultos homens, foi verificado um ANL de 112,05° para europeus/americanos e 91,11° para coreanos, e nas mulheres de 109,71° em europeias/americanas e 92° para coreanas.21 Em estudo em indianos de Komarapalayam, o ANL foi de 116,51° para os homens e 115,70° para as mulheres.22

Estudos longitudinais avaliaram o comportamento do ANL e apresentaram como resultado diminuição de 1,15° entre os 14 e 20 anos, em pacientes Classe I sem tratamento ortodôntico prévio.5 Em outro estudo o ANL se manteve relativamente constante nos homens e diminuiu ligeiramente nas mulheres. Aos 6 anos o ANL era de 107° e aos 18 anos aumentou 1° para os homens e diminuiu 5° para as mulheres.23

Geralmente, após extrações de pré-molares, o ANL tende a aumentar o seu valor, embora também possa diminuir.6-9,11,24-29 No entanto, a alteração do ângulo vem acompanhada de outras mudanças no perfil como a melhora previsível da protrusão labial.

Em casos limítrofes, tratados com extrações, o ANL variou de 109,56° para 114,9° e nos casos sem extração, o ANL variou de 113,22° para 112,98°.9 A mudança do lábio superior apresentou uma associação muito fraca com alterações dos tecidos duros. A protrusão labial melhora com a extração de pré-molares, mas as mudanças são pequenas e sem modificação drástica do perfil, sendo a variação individual muito grande.25

Para evitar mudanças antiestéticas no ANL, extrações de pré-molares estariam contraindicadas nos casos em que o ANL estivesse em 110° ou maior,11 pois a verticalização dos incisivos superiores reduziria a proeminência do lábio superior, e esta seria negativa em relação a linha vertical verdadeira.2

Diante da importância do ANL para o diagnóstico, planejamento e tratamentos ortodônticos, em que extrações dentárias estão indicadas, e diante das dúvidas apresentadas pela literatura relacionadas ao assunto, torna-se imperioso a realização de estudos para clarificar a relação existente entre a movimentação dentária dos incisivos superiores e as alterações no ANL em grupos com diferentes medidas iniciais deste ângulo.

Portanto, pretende-se, com este estudo, verificar o efeito das extrações dentárias na medida do ANL e da possível relação de associação entre o ANL com a inclinação do incisivo superior.

2 – METODOLOGIA

Foi realizado um estudo comparativo das alterações do ANL em 63 pacientes submetidos a tratamento ortodôntico com extrações de pré-molares e verificado a relação de dependência da medida do ANL com a medida da inclinação do incisivo superior (1.NA).

A presente investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal Fluminense (CAAE #45476715.5.0000.5243), anexo 1.

Para o cálculo amostral comparou-se as medidas iniciais e finais da inclinação do incisivo superior de 10 pacientes da amostra (estudo piloto). Foi utilizado o cálculo amostral para posterior comparação através do teste T por meio do programa BioEstat 5.3,³⁰ com o poder de teste 0,90 e $\alpha = 0,05$. O cálculo indicou a necessidade de 21 participantes em cada grupo, totalizando 63 participantes.

Os 63 indivíduos participantes da amostra foram selecionados, por ordem de inscrição, na Disciplina de Ortodontia do Curso de Especialização em Ortodontia – Departamento de Odontoclínica (MOC), da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense, sendo 28 pacientes do sexo masculino e 35 do sexo feminino. A idade média da amostra total ao início do tratamento foi de 17.8 anos (± 7.70).

Como critérios de inclusão, deveriam ser portadores de maloclusão de Classe I de Angle, com dentição permanente ou final da dentição mista, submetidos à tratamento ortodôntico com extração de quatro primeiros pré-molares. Foram excluídos pacientes com anomalias dentárias, fissuras lábio-palatinas e sindrômicos.

As radiografias cefalométricas de perfil, iniciais e finais dos 63 indivíduos, foram escaneadas (HP Scanjet G4050, 300 ppi) com duas réguas transparentes posicionadas nas partes lateral e inferior para verificar a confiabilidade das imagens e para correções de possíveis distorções (Figura 1). Após a análise da qualidade das imagens, estas foram exportadas para o programa Radiocef Radio Studio 2 (5.0.3.98, MG, Brasil).³¹

Para a obtenção das medidas nas imagens radiográficas, foi utilizado o programa Radiocef,³¹ com a determinação dos pontos, linhas e ângulos ilustrados

nas Figuras 2 e 3. Os pontos nos tecidos moles, duros e as medidas utilizadas estão descritos na Tabela 1.

As imagens foram calibradas no programa Radiocef através do comando “Imagem – calibrar imagens”, com a distância de 10 mm entre os pontos 5 e 6 da régua e foram ajustadas nas ferramentas escala de cinza, pseudo-coloração, negativo e zoom para melhor visualização dos pontos.

Para avaliar o erro do método para a obtenção das medidas, e a confiabilidade da obtenção das medidas, pelo operador previamente calibrado, foi utilizado o Teste ICC entre as medidas iniciais e finais dos ângulos ANL e 1.NA realizadas em dois tempos (T1 e T2), ou seja, repetidas em um intervalo de 15 dias.

Tabela 1 - Pontos nos tecidos moles e duros e os ângulos utilizados.

Pontos Utilizados	Descrição – Características
1- Columela	Ponto mais anterior do tecido mole da columela nasal. ²⁷
2- Ponto subnasal	Ponto situado na junção da base do nariz com o lábio superior, no plano sagital médio. ²⁷
3- Filtrum	Ponto mais anterior situado no encontro do lábio superior com o vermelhão do lábio. ²⁷
4- Ponto A - Subespinhal	Ponto mais profundo do contorno da pré-maxila, entre o ponto ENA (espinha nasal anterior) e próstio. ³²
5- Ápice central superior	Situado no ápice da raiz do incisivo central superior. ³³
6- Incisal central superior	Ponto situado na borda incisal do incisivo central. ³³
7- Násio	Ponto mais anterior da sutura frontonasal. ³⁴
Ângulos Utilizados	
1- Ângulo nasolabial - ANL	Subnasal – Filtrum – Columela. ¹²
2- 1.NA	Longo eixo do incisivo central superior com a linha N-A. ³⁵

As medidas foram obtidas por um mesmo operador (NVA), e organizadas em tabelas para a obtenção de medidas de tendência central, testes de significância

estatística (teste t de *Student*) bem como para a realização de testes de correlação de Pearson e do ANOVA com pós-teste de Tukey.

Os dados dos 63 participantes do estudo, foram divididos em 3 grupos, de acordo com o ângulo nasolabial (ANL) inicial, sendo:

Grupo 1 – ANL fechado, com média de 88.90° e desvio padrão de 6.30° ;

Grupo 2 – ANL médio, com média de 102.91° e desvio padrão de 4.85° ;

Grupo 3 – ANL aberto, com média de 114.42° e desvio padrão de 7.11° .

O teste ANOVA com pós-teste de Tukey foi realizado para verificar diferenças entre os grupos.



Figura 1. Exemplo de uma imagem gerada após o escaneamento das radiografias cefalométricas.



Figura 2. Exemplo de uma imagem gerada pelo programa Radiocef com os pontos utilizados para realização da análise radiográfica.

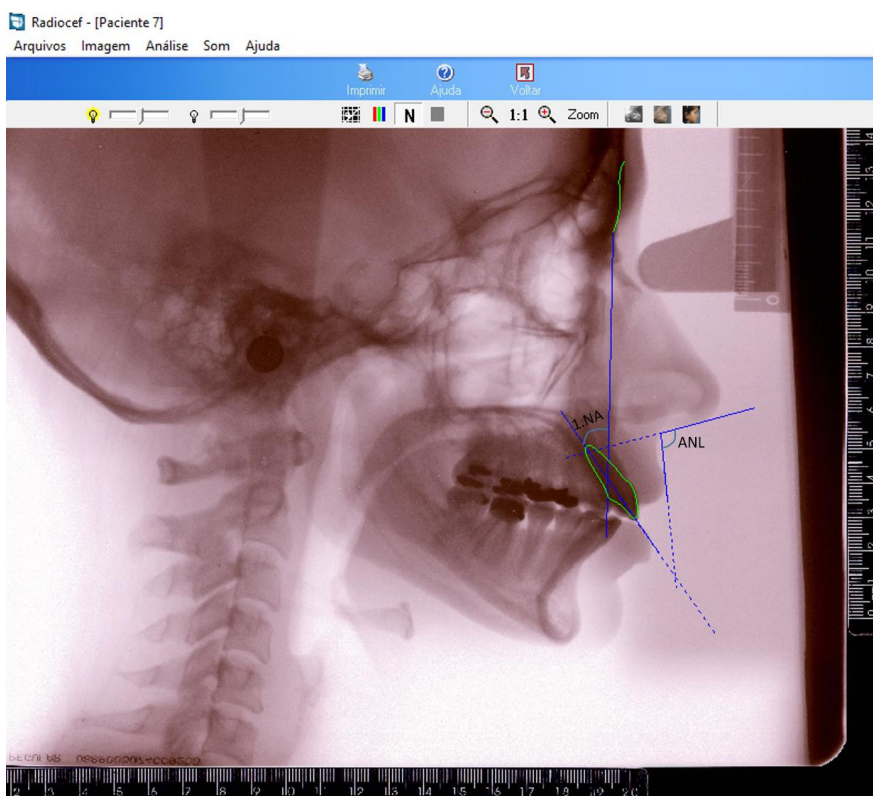


Figura 3. Exemplo de uma imagem gerada pelo programa Radiocef com as linhas e ângulos utilizados na análise radiográfica.

O teste T de *Student* foi utilizado para comparação entre as médias iniciais e finais da amostra total e dos 3 grupos.

Para a aplicação do teste de correlação de Pearson, foram utilizados os valores do ângulo suplementar da medida do 1.NA (Figura 4). A diferença entre o valor final e inicial não é alterada, apenas, altera-se o sinal do valor, e passa a ser coerente com a modificação do ângulo nasolabial (abertura ou fechamento do ANL e abertura e fechamento do ângulo suplementar 1.NA).

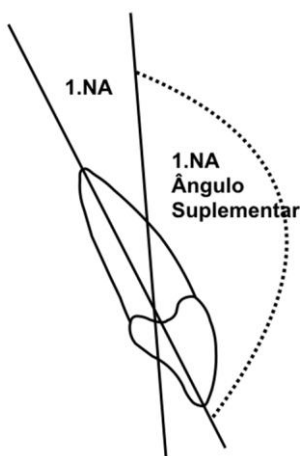


Figura 4. Ângulo suplementar da medida 1.NA.

3 – ARTIGO PRODUZIDO

Nasolabial angle, premolars extraction and upper incisors inclination relationship.

Keywords: esthetic, nasolabial angle, incisor, teeth extractions

Authors: Natália Valli de Almeida^a, Claudia Trindade Mattos^b, José Nelson Mucha^c

From the Department of Orthodontics, School of Dentistry, Universidade Federal Fluminense, UFF, Niterói, RJ, Brazil.

^a DDS, Specialist in Orthodontics, MSD Student.

^b DDS, MSD, PhD, Associate Professor

^c DDS, MSD, PhD, Professor and Chair

Corresponding author:

Claudia Trindade Mattos

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal Fluminense, UFF

Disciplina de Ortodontia, Rua Mário Santos Braga, 30, 2º andar, sala 214,

Campus do Valonguinho, Centro, Niterói, RJ, Brazil

CEP: 24020-140

Phone: 55-21-2622-1621

e-mail: claudiatrindademattos@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Dental extractions would be contraindicated in patients with an increased or open nasolabial angle (NLA) given the negative impact on facial aesthetics. **Objective:** Investigate whether extractions impair the appearance of the nasolabial angle (NLA), and whether there is a relationship between NLA and maxillary incisor inclination (1.NA). **Methods:** Measurements of NLA and 1.NA were obtained from initial and final cephalometric radiographs of 63 patients who had undergone treatment with 4 first premolars extraction. 28 men and 35 women, with initial mean age of 17.8 years (± 7.70), were divided into 3 groups according to their initial NLA measurement: closed, medium and open. ANOVA with Tukey's post-hoc test were applied to determine the difference between the NLA groups in the initial phase. Intraclass correlation coefficient test (ICC) to check intraexaminer reliability and Pearson's correlation test to evaluate the relationship between NLA and 1.NA supplementary angle. **Results:** An ICC above 0.8334 (excellent reproducibility) was obtained. A significant difference was found in the NLA among the 3 groups in the initial phase ($p < 0.01$). Both in the total sample and in 3 groups assessed, the final NLA measure tended to improvement and was close to the recommended average (110 degrees). Pearson's correlation test showed a positive moderate association in the total sample ($R = 0.3183$), in the closed NLA group ($R = 0.3018$) and in the NLA group ($R = 0.2314$). Whereas in the open NLA group a positive weak correlation was found ($R = 0.0197$). **Conclusions:** There is a moderate to weak relationship the NLA and 1.NA and no contraindication for dental extractions in patients with open NLA, provided that adequate tooth movements (torque control) are performed in the maxillary incisors.

INTRODUCTION

Improved facial aesthetics and a pleasing smile are the main reasons for seeking orthodontic treatment. Therefore, the facial contour should be considered as an important factor in determining the treatment. Dental extractions are indicated to retract protruding lips,^{1,2} given that changes in the position of the maxillary anterior teeth can change the relationship between the soft tissues in the facial profile,^{1,3-11} and affect the normal nasolabial angle (NLA).

The NLA is formed by the relationship between the region below the nose and the upper lip. This is the subnasal point, whereby the upper lip and the nasal septum are defined.^{12,13} This angle plays a key role in evaluating the facial profile and therefore, greater emphasis should be given to determining this value during orthodontic treatment.⁴

A value of 110° is acceptable as normal for the NLA.¹³⁻¹⁵ However, this value tends to vary depending on the population studied and the different aesthetic standards prevalent in each time period.¹⁶⁻²³

To avoid unsightly changes in the NLA, premolar extractions would be contraindicated in cases where the NLA reaches 110° or higher,¹¹ given that when the maxillary incisors are uprighted the prominence of the upper lip could be reduced, and this would produce a negative effect in the true vertical line.²

Usually, after premolar extractions the NLA tends to increase its value, although it may also maintain its measurement or decrease it.^{6-9,11,24-29} However, changes in the angle are accompanied by other changes in the profile, such as a foreseeable improvement in lip protrusion, and also it is noteworthy that the changes are small and there is considerable individual variation.²⁵

Given the importance of NLA for diagnosing, planning and treating orthodontic cases for which extractions are indicated, and in view of the doubts raised by the literature related to this subject, it is imperative to carry out studies to clarify the relationship between incisor movement and changes in NLA.

Therefore, this study aimed to evaluate the effect of premolars extractions on the nasolabial angle (NLA), and the potential relationship of dependence between the nasolabial angle (NLA) and maxillary incisor inclination (1.NA).

METHODS

A comparative study was conducted to investigate NLA changes in 63 patients (divided into 3 groups) undergoing orthodontic treatment with premolar extractions and the possibility of having dependence relationship between the NLA and maxillary incisor inclination (1.NA).

This investigation was approved by the Ethics in Research Committee at Universidade Federal Fluminense (CAAE # 45476715.5.0000.5243).

To calculate the sample size the initial and final measurements of the maxillary incisor inclination of 10 patients from the sample (pilot study) were compared. Sample size calculation was used for subsequent comparisons using t-test and BioEstat 5.3 software³⁰ with the test power set to 0.90, and $\alpha = 0.05$. The calculation indicated the need for 21 participants in each group, totaling 63 participants.

The 63 participants in the sample were selected in order of enrolment in the Specialization Course of Orthodontics at the Dental Clinic, School of Dentistry, Universidade Federal Fluminense. Twenty-eight of the patients were male and 35 female. The mean age of the total sample at the start of treatment was 17.8 years (± 7.70).

The inclusion criteria required that patients present with Angle Class I malocclusion in permanent dentition or late mixed dentition, and undergoing orthodontic treatment with extraction of the 4 first premolars. Patients with dental anomalies and cleft lip fissures, as well as syndromic patients, were excluded.

Initial and final profile cephalometric radiographs of the 63 subjects were scanned (HP Scanjet G4050, 300 ppi) with two transparent rulers positioned on the lateral and lower portions to check the reliability of the images and potential distortions that might need correcting. After analyzing their quality, the images were exported to Radiocef Radio Studio 2 software (5.0.3.98, MG, Brazil).³¹

In order to obtain measurements from the radiographic images Radiocef software³¹ was used to determine the position of points, lines and angles, as illustrated in Figure 1. The points in soft and hard tissues, and the measurements employed are described in Table 1.

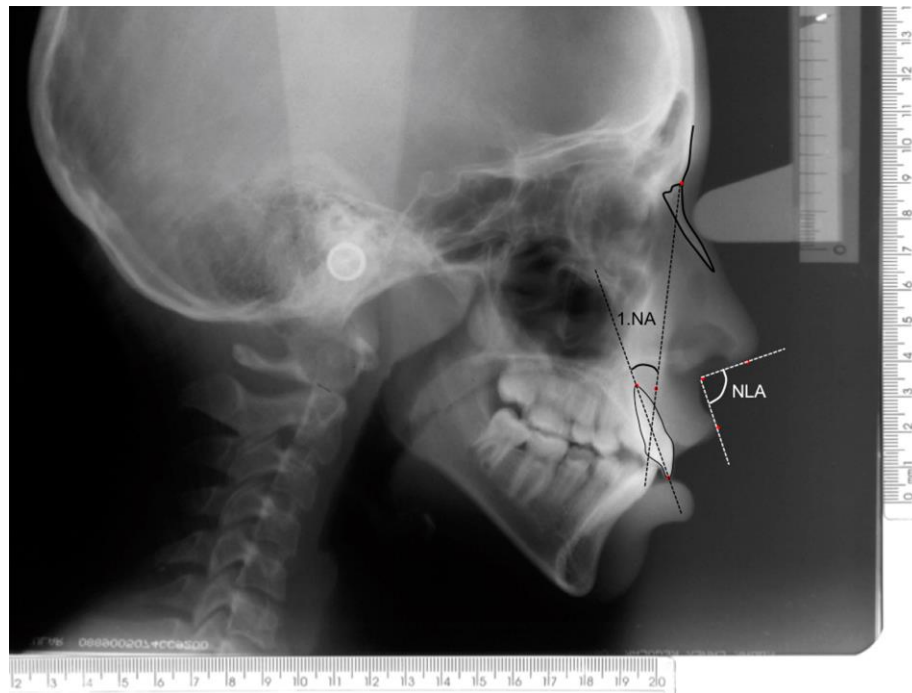


Figure 1. Image with the lines and angles used in radiographic analysis.

The images were calibrated in the Radiocef software through the commands "Image - calibrate images" at a distance of 10 mm between points 5 and 6 of the ruler. The images were then adjusted to the following tools: grey scale, pseudo-coloring, negative and zoom, for better viewing of the points.

To evaluate method error and thereby obtain the measurements, ensuring measurement reliability of the pre-calibrated operator, ICC Test was used between the initial and final measurements of the NLA, and 1.NA angles. The test was carried out in two stages (T1 and T2), i.e., repeated at an interval of 15 days.

Measurements were obtained by the same operator (NVA), and organized in tables for obtaining measurements of central tendency, tests of statistical significance (Student's t test) as well as for the application of Pearson's correlation test, and ANOVA with Tukey's post-hoc test.

Table 1 - The points in soft and hard tissues and the measurements.

Points	Description
1- Columella	Most anterior point of the soft tissue of the nasal columella. ²⁷
2- Subnasal	Point on the nose base of the junction with the upper lip, in the mid-sagittal plane. ²⁷
3- Filtrum	Most anterior point on the upper lip of the meeting with the vermillion. ²⁷
4- Point A - Subspinal	Deepest point of the premaxilla boundary between the ENA point (anterior nasal spine) and prostio. ³²
5- Upper central apex	Point situated at the root apex of central incisor. ³³
6- Upper central incisal	Point situated in the incisal edge of incisive central. ³³
7- Nasion	Most anterior point of the suture frontonasal. ³⁴
Angles	
1- Nasolabial angle- NLA	Subnasal – Filtrum – Columella. ¹²
2- 1.NA	Long axis of the upper central incisor with the N-A line. ³⁵

The data from the 63 study participants were divided into 3 groups according to their initial nasolabial angle (NLA), thus the four groups with their initial NLA mean and standard deviations are show on Table 2.

Table 2. Total sample and groups with mean and standard deviation at the beginning of treatment.

N	Groups	Mean (degree)	SD
63	Total Sample	102.14	12.18
21	Group 1 - NLA Closed	88.90	6.30
21	Group 2 - NLA Medium	102.91	4.85
21	Group 3 - NLA Open	114.42	7.11

ANOVA test with Tukey's post-hoc test was performed to detect differences between groups and Student's t-test was used to compare the initial and final means for the total sample, and for the 3 groups.

In order to apply Pearson's correlation test the values of the supplementary angle of the measurement of the 1.NA (Figure 2) were used. The difference between the initial and final values is not changed; only the value sign will change, eventually becoming consistent with any changes in the nasolabial angle (opening or closing of the NLA, and opening and closing of the supplementary angle 1.NA).

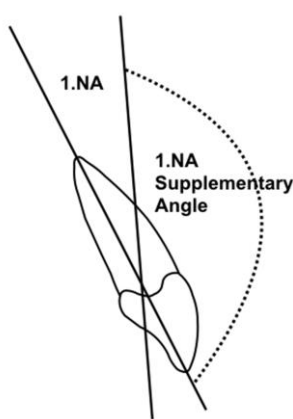


Figure 2. Illustration of 1.NA supplementary angle.

RESULTS

ICC showed a value greater than 0.8334, which can be considered as excellent reproducibility³⁴ (Table 3).

Table 3. ICC test between initial e final measures, repeated two times (T1 and T2) with interval of 15 days.

N	Measurements	Mean		ICC test
		T1	T2	
63	NLA Initial T1 x T2	100.83	102.07	0.9007
	NLA Final T1 x T2	106.35	106.65	0.8583
	1.NA Initial T1 x T2	26.38	25.77	0.8334
	1.NA Final T1 x T2	22.39	22.12	0.8818

ANOVA with Tukey's post-hoc test was performed to detect any differences between the 3 groups (Table 4). There was a statistically significant difference between the groups, indicating that they have different baseline characteristics in their nasolabial angle (NLA).

Table 5 shows the results of variations between the initial and final measurements for the total sample, and for the 3 groups.

A significant statistically difference was found between the initial and final measurements, both in the NLA and the 1.NA, in the Total Sample, in Group 1 (closed NLA), and in Group 2 (medium NLA).

Table 4. Anova with Tukey pos-test to assess the existence of differences between the 3 groups according to the initial NLA.

Group	Mean	2: NLA medium	3: NLA open	1: NLA closed	Difference	P
1: NLA Closed	88.90	102.91			14.00	< 0.01
2: NLA Medium	102.91		114.42		11.51	< 0.01
3: NLA Open	114.42			88.90	25.51	< 0.01

Only Group 3 showed no statistically significant difference in the angles evaluated (Table 5). Even without statistical significance there was an improvement in the NLA from 114.42° to 112.50°, with good control or maintenance of maxillary incisor inclinations. Some authors^{13-15,35} consider the ideal measurements of these angles to be 110° for ANL, and 22° for 1.NA.

Pearson's correlation test between the differences of the initial and final measurements of the NLA compared to the mean difference of the 1.NA in the initial and final supplementary angles, both in the total sample, and in the 3 groups are show in Table 6. When Pearson's correlation test was applied to the total sample, a value of 0.3183 was found for R, with a moderate positive correlation between variables, statistically significant ($p = 0.0110$). The value of R², i.e., the coefficient of determination, was 0.1013, and the equation for explaining the dependence is $y = +4.4129 - 0,5225x$ (Table 6 and Figure 3).

Table 5. Means and standard deviations between the NLA and 1.NA measures, Student's test and significance in the total sample and 3 groups.

Group N	Measure	Initial		Final		T	Significance
		Mean	D.P	Mean	D.P		
Total sample n=63	NLA	102.14	12.18	106.83	10.80	-3.8634	< 0.0001**
	1.NA	25.75	7.22	22.14	6.16	4.6117	< 0.0001**
Group 1 n=21	NLA	88.90	6.30	99.67	8.09	-10.8645	<0.0001**
	1.NA	26.46	7.74	20.55	5.78	3.7222	<0.05*
Group 2 n=21	NLA	102.91	4.85	107.78	9.84	-2.1797	<0.05*
	1.NA	26.44	5.98	22.14	6.11	3.4554	<0.05*
Group 3 n=21	NLA	114.42	7.11	112.50	10.18	0.9754	0.3410 ^{ns}
	1.NA	24.42	7.90	23.67	6.43	0.8297	0.4165 ^{ns}

Legend: **highly significant; *statistically significant; ^{ns}not significant

Table 6. Dependence equation, Pearson's correlation (r), linear regression coefficient (r²) and significance between NLA and 1.NA changes.

N	Groups - NLA	Equation	r	r ²	Relationship	P
63	Total sample	Y = -0,5225x + 4,4129	0.3183	0.1013	Moderate ³⁶	0.0110*
21	G1 – Closed	Y = 0,4504x + 0,7919	0.3018	0.0911	Moderate ³⁶	0.1835 ^{ns}
21	G2 – Medium	y = 0,1233x + 3,4657	0.2314	0.0536	Moderate ³⁶	0.3127 ^{ns}
21	G3 – Open	y = 0,0342x + 1,1826	0.0197	0.0004	Weak ³⁶	0.9325 ^{ns}

Legenda: *statistically significant; ^{ns}not significant

The results found in the correlation can also be understood by analyzing the initial and final mean values of the NLA and 1.NA (Table 4) since both angles varied significantly. The association relationship can be seen in Figure 3 to 6.

In Group 1 (Closed NLA); there was some improvement in the NLA as it ranged from a mean of 88.90° to 99.67° . With a variation of 10.77° for the NLA, and -5.91° for the 1.NA (Table 5), both measures showed significant differences as a result of Student's t-test.

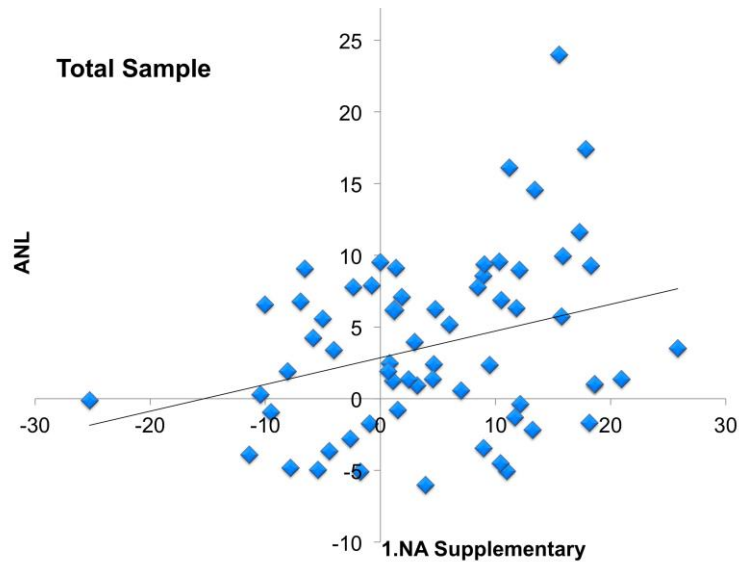


Figure 3. Association regarding the positive correlation between the additional 1.NA measures and NLA, in the total sample

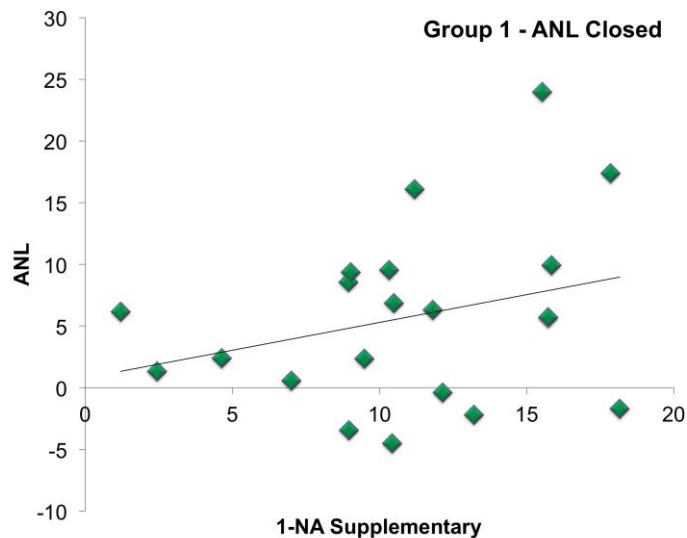


Figure 4. Association regarding the positive correlation between the additional 1.NA measures and NLA, in the Group 1.

According to Pearson's correlation test, in Group 1 (Closed NLA) the R value was found to be 0.3018, which reflects a moderate, positive correlation ($p = 0.1835$). In analyzing the variations in the angles one can conclude that NLA values tend to

increase, as the maxillary incisors are uprighted. Figure 4 illustrates the behavior of the dependence of these variables in Group 1 (Closed NLA).

The measurements obtained for Group 2 (Medium NLA) showed results that resembled those of Group 1, and the total sample according to Student's t-test. In this group there was a change of 4.87° in the NLA and -4.30 in the 1.NA (Table 5); both measures showed statistically significant differences. Despite significant results between initial and final NLA and 1.NA, Pearson's correlation test, when using the difference of the supplementary 1.NA angle, showed a moderate positive correlation with the R value (0.2314), and $p = 0.3127$. Figure 5 illustrates the behavior of dependence of these variables in Group 2 (Medium NLA).

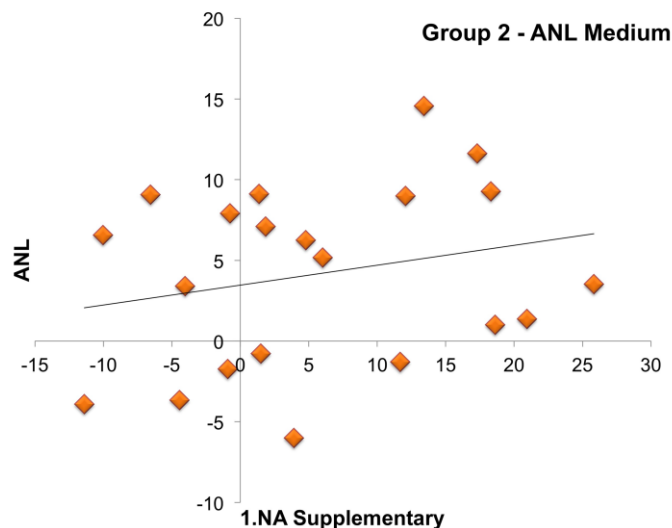


Figure 5. Association regarding the positive correlation between the additional 1.NA measures and NLA, in the Group 2.

Group 3 (Open NLA) was observed (Table 5) with t-test in both measures, NLA and 1.NA, no statistically significant differences. The changes that occurred were -1.92° in NLA, and -0.75° in 1.NA. Pearson correlation results were similar to the others, with an R value of 0.0197, and R^2 of 0.0004, which reflected a weak positive correlation. Figure 6 depicts the behavior of this measure in Group 3.

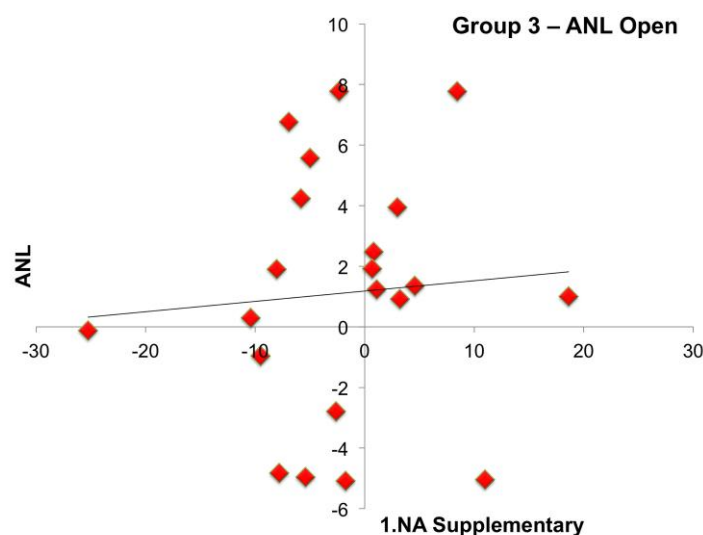


Figure 6. Association regarding the positive correlation between the additional 1.NA measures and NLA, in the Group 3.

DISCUSSION

A major goal of orthodontic treatment is to improve or maintain the aesthetic appearance of the patient, especially as related to facial profile, where the most significant changes can be seen.²⁴

All planning involving dental extractions entails controversies regarding the changes that can benefit or impair the appearance of the soft tissue contour, especially in the NLA.

In situations where the NLA is already increased or beyond what are considered normal measurements, extractions would be contraindicated. Numerous articles have reported changing this angle at the end of treatment, either increasing or decreasing it,^{6-9,11,24-29} and it is by now consensual that the ideal measurement value for the NLA is about 110° .¹³⁻¹⁵

Given an appropriate sample, one that can be divided into different groups to investigate NLA's variation association with the inclination of the maxillary incisors (1.NA) the significance of positioning the maxillary incisor for a better aesthetic appearance of the NLA can be determined. ANOVA in combination with Tukey's test showed the presence of statistically significant differences in the initial

measurements of the NLA between the 3 groups (Table 4). Therefore it can be concluded that the total sample was suitably divided.

As can be seen in the values shown in Table 5, both in the total sample and in the 3 groups (open, medium and closed), NLA measurements experienced some improvement. As regards the total group, NLA ranged from 102.14 to 106.83 degrees; in Group 1 (closed NLA) improved from 88.90 to 99.67 degrees and in Group 2 (medium NLA) ranging from 102.91 to 107.78 degrees, with statistical significance.

Only Group 3 showed no statistically significant difference in the evaluated angles (Table 5); but it did not worsen. Quite on the contrary, there was some improvement in the angle's measurements, which ranged from 114.42 to 112.50 degrees. It can be inferred that although there was no statistical significance, there was some improvement in the NLA of group 3; moreover, dental extractions, if performed with good mechanical appliance control and maintenance of the positions and inclinations of the maxillary incisors, do not affect NLA-related facial aesthetics.

One can therefore consider that in the total sample as well as in the 3 groups the mean final NLA remained within normal limits.¹³⁻¹⁵ Furthermore even in orthodontic treatments requiring extractions the value of the NLA found here can be considered ideal given that the aesthetic features were not adversely affected, and provided that this measure (NLA) remains within a normal range.

Figure 7 illustrates the behavior of the NLA in the total sample and in the 3 groups, all of which tended towards the recommended or standard values.

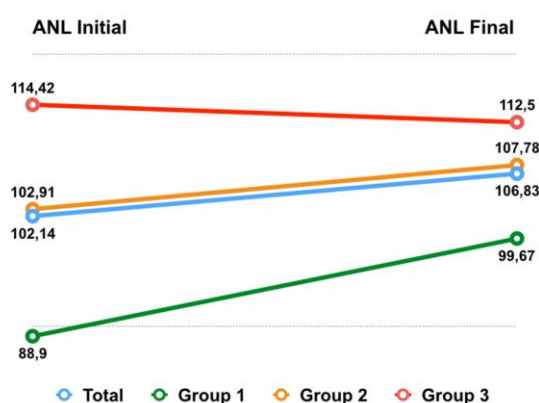


Figure 7. Variation in the measure of the NLA in the total sample and in the 3 groups.

In the total sample the NLA rose by 4.69° , and the 1.NA decreased by -3.61° . This finding points to a positive association, since the maxillary incisor was uprighted by 3.61 degrees. A similar behavior of the NLA was reported by other authors,^{9,11,24,26-29} and even after extractions the angle remained within the normal limit of 75% of the total sample.¹¹

The 1.NA measure ranged from 25.75 to 22:14 degrees in the total sample, which can be considered as normal or standard measurements;³⁵ in Group 1 (closed NLA) it ranged from 20:55 to 26.46 degrees, and in Group 2 (medium NLA) from 26.44 to 22.14, all with statistical significance.

In Group 3 (open NLA), the 1.NA ranged from 24.42 to 23.67 degrees, with no statistical significance. Although there was a slight variation (less than one degree), it can be stated that a good position was maintained for the upper incisors. Besides, if one examines the standard deviation values, it was improved in some cases.

It can be asserted that even in the case of extractions with an open NLA, and good tooth movement control, specifically, with incisor translation in space closure procedures, and even palatal root movement (torque movement), no harm will be done to facial aesthetics, nor will the NLA's mean or standard values be in any way compromised.

Pearson's correlation test was performed with 1.NA supplementary values since this is the easiest manner in which to interpret and relate the results of the correlation with the vertical movement of the maxillary incisor, and the opening of the ANL.

A positive moderate association was found between the supplementary 1.NA and the NLA in this study, a result that was verified in another investigation, despite the fact that the angle used to evaluate incisor inclination was IS.SN (7°) instead of 1.NA.²⁵ One can therefore conclude that the NLA is influenced by maxillary incisor inclination. When incisor uprighting occurs the NLA becomes more obtuse (open). Likewise, when the maxillary incisors protrude the NLA will close.

The most interesting findings are in Group 3, composed of individuals with open NLA only. Some authors do not recommend extractions in patients with these characteristics.¹¹ However, the results illustrate that even with extractions and a mild

uprighting of incisor inclination (-0.75), the NLA value remained virtually unchanged from baseline (-1.92), even showing improvements over recommended actions.¹³⁻¹⁵

In Group 3, showing with an open NLA, no statistically significant differences between was found between the initial and final measurements of both NLA and 1.NA. Therefore, one might speculate that the goal of this group was to maintain a good maxillary incisor inclination, and consequently maintain the NLA. This procedure should not be underestimated since in extraction cases where there is inadequate control of orthodontic movement, the incisors – in closing the spaces - will tend to upright these teeth.

It should be emphasized therefore that the lack of statistical significance in Group 3 (open NLA), is due to the effort expended during treatment to maintain the original incisor inclinations during space closure procedures, notably spaces from extractions; as well as the wire bending control procedures, and manipulation of rectangular orthodontic archwires vital to success in these cases.

It is noteworthy that although a moderate association was verified between NLA and 1.NA, other factors can also influence and maintain a dependence relationship with NLA, such as length, thickness, tone, nose growth direction; amount of incisor movement, and facial and skeletal features of many sample patients.^{12; 26}

Most studies that evaluate soft tissue changes after extractions are performed with a sample of patients presenting with Class II malocclusion. This study was conducted only on Class I patients in cases with extraction of 4 premolars. The study is therefore characterized by a focus on specific information pertaining to the subject. It does not rule out suggestions from further studies with larger and more specific samples.

As becomes clear from the results, an relationship was found between the nasolabial angle (NLA) and maxillary incisor inclination. Therefore, the diagnosis of each extraction case should be performed on an individual basis to determine the type of movement of the maxillary incisors (uprighting, maintaining or increasing the root inclination towards palatal (torque),³⁷ needed to achieve optimum NLA results.

CONCLUSIONS

At the end of treatment the NLA either improved or remained close to the recommended mean, both in the total sample and in the groups with open, medium or closed NLA.

The NLA showed a moderate-weak relationship with maxillary incisor inclination.

Extractions in cases of open NLA are not contraindicated, provided that clinicians carry out proper tooth movement (translation or torque) of the maxillary incisors to maintain or improve the aforesaid inclination.

REFERENCES

- 1 Case C. The question of extraction in orthodontia. *Am J Orthod* 1964;50:660-691.
- 2 Ackerman J, Proffit W. Soft tissue limitations in orthodontics: Treatment planning guidelines. *Angle Orthod* 1997;67:327-336.
- 3 Bloom LA. Perioral profile changes in orthodontic treatment. *Am J Orthod* 1961; 47:371-379.
- 4 Nandini S. et al. An evaluation of nasolabial angle and the relative inclinations of the nose and upper lip. *J Contemp Dent Pract* 2011;12:152-157.
- 5 Foley T, Duncan P. Soft tissue profile changes in late adolescent males. *Angle Orthod* 1997;67:373-380.
- 6 Bills D, Handelman C, Begole E. Bimaxillary Dentoalveolar Protrusion: Traits and Orthodontic Correction. *Angle Orthod* 2005;75:333-339.
- 7 Diels R. et al. Changes in soft tissue profile of African-Americans following extraction treatment. *Angle Orthod* 1995;65:285-292.
- 8 Conley R, Jernigan C. Soft Tissue Changes after Upper Premolar Extraction in Class II Camouflage Therapy. *Angle Orthod* 2006;76:59-65.

- 9 Konstantonis D. The impact of extraction vs nonextraction treatment on soft tissue changes in Class I borderline malocclusions. *Angle Orthod* 2012;82:209-217.
- 10 Arnett G, Bergman R. Facial keys to orthodontic planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993;103:299-312.
- 11 Bravo LA. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with four premolar extracted *Angle Orthod* 1994;64:31-42.
- 12 Burstone C. The integumental profile. *Am J Orthod* 1958;44:1-25.
- 13 Fitzgerald J, Nanda R, Currier G. An evaluation of the nasolabial angle inclinations of the nose and upper lip and the relative inclinations of the nose and upper lip. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1992;102:328-334.
- 14 Scheideman GB, Legan HL, Reisch JS. Cephalometric analysis of dentofacial normals. *Am J Orthod* 1980;78:404-420.
- 15 Mcnamara JA. A method of cephalometric evaluation. *Am J Orthod* 1984;86:449-469.
- 16 Berneburg M. et al. Changes in esthetic standards since 1940. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;114:208-217.
- 17 Ferrario V. et al. Harmonic analysis and clustering of facial profiles. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 1992;7:171-179.
- 18 Nguyen D, Turley P. Changes in the Caucasian male facial profile as depicted in fashion magazines during the twentieth century. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;114:208-217.
- 19 De Freitas D. et al. Nasolabial angle at rest and upon smiling. *J Oral Maxillofac Surg* 2014;72:1-5.
- 20 Celebi A. et al. Comparison of Soft Tissue Cephalometric Norms between Turkish and European-American Adults. *Scientific World J* 2013.
- 21 Hwang H, Kim W, McNamara JJ. Ethnic differences in the soft tissue profile of korean and european-american adults with normal occlusions and well-balanced faces *Angle Orthod* 2002;72:72-80.
- 22 Kandhasamy K. et al. Evaluation of the nasolabial angle of the Komarapalayam population. *J Pharm Bioallied Sci* 2012;4:313–315.
- 23 Bergman R. et al. Longitudinal study of cephalometric soft tissue profile traits between the ages of 6 and 18 years. *Angle Orthod* 2014;84:48-55.

- 24 Verma, S. et al. Comparison of esthetic outcome after extraction or non-extraction orthodontic treatment in class II division 1 malocclusion patients. *Contemp Clin Dent* 2013;4:206-212.
- 25 Leonardi, R. et al. Soft Tissue Changes Following the Extraction of Premolars in Nongrowing Patients With Bimaxillary Protrusion. *Angle Orthod* 2010;80:211-216.
- 26 Maria F, Rossato C. Avaliação do ângulo nasolabial e do lábiosuperior em jovens tratados ortodonticamente com extrações de quatro pré-molares. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2005;10:23-35.
- 27 Almeida FM, Neves ISP, Siqueira VCV. Avaliação do ângulo nasolabial após o tratamento ortodôntico com e sem extração dos primeiros pré-molares. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2008;13:51-58.
- 28 Erdinc A, Nanda R, Dandajena T. Profile changes of patients treated with and without premolar extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;132:324-331.
- 29 Drobocky OB, Smith R. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four premolars. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1989;95:220-230.
- 30 <http://posodontoufpa.wordpress.com/2012/09/25/bioestat-5-3-download/>.
- 31 <http://novo.radiomemory.com.br/>.
- 32 Vilella ODV. Manual de cefalometria. 3ª ed. Brasil: Revinter, 2009. 232p.
- 33 Cantisano W, Palhares WR, Santos HJ. Anatomia dental e escultura. 3ª ed. Brasil: Guanabara Koogan, 1987. 200p.
- 34 Fleiss JL. The design and analysis of clinical experiments. Willey, New York: 1986.
- 35 Steiner C. Cephalometrics for you and me. *Am J Orthod* 1953;39:729-755.
- 36 Ayres M. Elementos de bioestatística, A seiva do açazeiro. 2ª ed. Belém: Gráfica Supercores, 2012.
- 37 Angle E. Malocclusion of the teeth. Philadelphia: SS White Dental Mfg, 1907. 122p.

4 - CONCLUSÕES

Ao final do tratamento o ANL melhorou ou foi mantido próximo à média preconizada, tanto na amostra total como nos grupos com ANL Aberto, Médio ou Fechado.

O ANL apresenta relação moderada a fraca com a inclinação do incisivo superior.

As extrações dentárias em casos de ANL aberto não estão contraindicadas, desde que o clínico execute movimentos dentários adequados (translação ou torque) nos incisivos superiores para manter ou melhorar esta medida.

6- ANEXOS

Anexo 1

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL
FLUMINENSE/ FM/ UFF/ HU



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O ângulo nasolabial e a posição do incisivo superior

Pesquisador: Jose Nelson Mucha

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 45476715.5.0000.5243

Instituição Proponente: Faculdade de odontologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.141.806

Data da Relatoria: 12/06/2015

Apresentação do Projeto:

O ângulo nasolabial (ANL) é motivo de preocupação estética por parte dos ortodontistas no diagnóstico e no planejamento de tratamentos que envolvam extrações em razão de um possível comprometimento da harmonia facial. Objetivo: Avaliar a relação existente entre a posição do incisivo superior e o ANL em indivíduos submetidos a tratamento ortodôntico com extração de 4 pré-molares ou de 2 pré-molares superiores que apresentam, ao início do tratamento, diferentes ANL. Material e Método: Comparação das medidas cefalométricas lineares e angulares (T1-T2) do perfil facial (ANL) e dos tecidos duros (incisivo superior) de 99 indivíduos, divididos em três amostras de 33 cada, de acordo com os valores iniciais do ANL. Estas três amostras serão obtidas de total de 99 indivíduos, que foram submetidos a tratamento com extração de 4 pré-molares, selecionados aleatoriamente por ordem de inscrição no Curso de Ortodontia da UFF. O erro do método será calculado sendo que radiografias serão traçadas novamente após 2 semanas e as medidas serão comparadas com as anteriores pelo teste T e fórmula de Dahlberg. Para a comparação das médias das medidas obtidas nas 3 amostras nos 2 tempos, será utilizado o teste T de student ao nível de 0,05% de probabilidade e o índice de correlação de Pearson. Resultados esperados: Determinar a relação existente entre o ângulo nasolabial e a posição e inclinação do incisivo central superior. Determinar parâmetros para a posição e inclinação dos incisivos superiores nos casos de extrações de pré-molares, visando à obtenção de excelente aspecto

Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 4º Andar

Bairro: Centro

CEP: 24.030-210

UF: RJ

Município: NITEROI

Telefone: (21)2629-9189

Fax: (21)2629-9189

E-mail: etica@vm.uff.br

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL
FLUMINENSE/ FM/ UFF/ HU



Continuação do Parecer: 1.141.806

estético da medida ANL.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: - Determinar as médias das medidas nos casos em que ANL esteja diminuído antes do início do tratamento;- Determinar as médias das medidas nos casos em que o ANL esteja dentro da normalidade antes do início do tratamento;- Determinar as médias das medidas nos casos em que o ANL esteja aumentado antes do início do tratamento;- Determinar as médias das inclinações e posições do incisivo superior para os casos com ANL diminuído antes do início do tratamento.- Determinar as médias das inclinações e posições do incisivo superior para os casos com ANL normal antes do início do tratamento.- Determinar as médias das inclinações e posições do incisivo superior para os casos com ANL aumentado antes do início do tratamento.- Repetir estas mesmas medidas ao final do tratamento e compará-las com as medidas iniciais, para verificar a existência de significância estatística entre elas. - Determinar o grau de dependência, na modificação da posição e/ou inclinação do incisivo superior com a modificação do ANL.- Verificar a existência de correlação entre a variação do ANL e a posição/inclinação do incisivo superior.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Por ser uma pesquisa retrospectiva não há riscos. Benefícios: Espera-se que os casos que necessitem de extrações de pré-molares possam ser mais bem planejados sabendo que há uma relação entre a inclinação do incisivo superior e o ângulo nasolabial.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O presente projeto de pesquisa é uma pesquisa retrospectiva baseada nos prontuários de pacientes com indicação de extração de quatro pré-molares para tratamento ortodôntico que visa estabelecer se há relação entre o ângulo nasolabial e a posição do incisivo superior, medidas estéticas relevantes para a ortodontia, e os procedimentos de extração de pré-molares. Propõe a dispensa do TCLE, dado que os dados da pesquisa já estão armazenados e não havia previsão desta pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo está adequadamente preenchido e contempla as informações necessárias para a apreciação dos aspectos éticos deste projeto de pesquisa. A folha de rosto está adequada e a dispensa do TCLE está deferida.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 4º Andar
Bairro: Centro **CEP:** 24.030-210
UF: RJ **Município:** NITEROI
Telefone: (21)2629-9189 **Fax:** (21)2629-9189 **E-mail:** etica@vm.uff.br

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL
FLUMINENSE/ FM/ UFF/ HU



Continuação do Parecer: 1.141.806

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

NITEROI, 07 de Julho de 2015

Assinado por:
ROSANGELA ARRABAL THOMAZ
(Coordenador)

Endereço: Rua Marquês de Paraná, 303 4º Andar

Bairro: Centro

CEP: 24.030-210

UF: RJ

Município: NITEROI

Telefone: (21)2629-9189

Fax: (21)2629-9189

E-mail: etica@vm.uff.br

Anexo 2. Dados Gerais da Amostra

N.	Sexo	ANL Inicial	1.NA Inicial	ANL Final	1.NA Final	ANL F-I	1.NA F-I
1	M	114,67	15,11	117,64	19,06	2,97	-3,95
2	H	83,25	28,68	93,74	21,8	10,49	6,88
3	M	90,98	24,66	102,79	18,35	11,81	6,31
5	H	118,68	31,56	93,42	31,44	-25,26	0,12
6	M	102,74	26,47	120,04	14,85	17,30	11,62
7	M	95	32,26	112,85	14,86	17,85	17,4
8	M	108	26,95	121,41	12,39	13,41	14,56
11	M	107,86	21,19	100,05	26,01	-7,81	-4,82
12	M	109,89	19,83	107,56	24,91	-2,33	-5,08
13	M	109,31	16,31	112,51	15,39	3,20	0,92
14	H	88,72	28,4	95,72	27,82	7,00	0,58
15	H	112	31,38	101,97	24,82	-10,03	6,56
55	M	96,24	18,29	105,18	9,72	8,94	8,57
56	M	92,23	21,8	101,71	19,44	9,48	2,36
57	M	93,34	27,8	97,97	25,4	4,63	2,4
19	H	103,31	28,41	95,26	26,5	-8,05	1,91
20	H	105,5	22,14	109,42	28,15	3,92	-6,01
58	M	89,03	28	90,23	21,82	1,20	6,18
23	M	116,83	8,18	114,21	10,97	-2,62	-2,79
22	M	83,97	30,19	92,99	20,83	9,02	9,36
25	H	112,96	29,79	114,04	28,55	1,08	1,24
60	H	83,19	29,46	85,63	28,11	2,44	1,35
27	M	91,76	35,49	107,6	25,55	15,84	9,94
61	H	99,85	39,28	101,21	30,17	1,36	9,11
29	H	97,21	28,27	123,03	24,75	25,82	3,52
62	H	121,28	18,72	110,85	18,42	-10,43	0,3
30	M	111,31	27,41	106,3	21,83	-5,01	5,58
63	M	97,14	24,58	108,82	25,88	11,68	-1,3
64	H	73,92	13,89	89,65	8,16	15,73	5,73
31	H	123,65	28,96	124,45	26,48	0,80	2,48
65	M	91,14	29,93	102,77	20,4	11,63	9,53
32	M	89,21	11,76	102,42	13,94	13,21	-2,18
33	H	124	36,39	128,56	35,03	4,56	1,36
66	H	96,4	32,51	108,47	23,53	12,07	8,98
68	M	86,2	22,83	98,34	23,2	12,14	-0,37
35	H	114,44	37,34	108,6	33,1	-5,84	4,24
36	M	108,4	32,73	101,46	25,96	-6,94	6,77
69	M	92,17	47,24	107,69	23,26	15,52	23,98
70	H	90,53	27,75	108,69	29,44	18,16	-1,69
37	H	111,39	16,23	122,37	21,27	10,98	-5,04

71	M	111,54	24,85	119,99	17,07	8,45	7,78
72	H	73,86	19,82	82,82	23,26	8,96	-3,44
39	H	103,03	22,13	98,58	25,79	-4,45	-3,66
40	M	99,95	13,05	120,89	14,41	20,94	-1,36
73	M	99,31	28,88	117,6	19,61	18,29	9,27
74	M	96,5	32,13	107,69	16,02	11,19	16,11
41	M	105,77	26,26	111,78	21,09	6,01	5,17
42	M	110,66	26,82	111,34	24,9	0,68	1,92
43	H	101,12	29,31	94,55	20,24	-6,57	9,07
44	H	104,71	32,34	100,67	28,94	-4,04	3,4
45	H	98,08	14,54	99,58	15,32	1,50	-0,78
75	M	114,3	31	119,07	24,75	4,77	6,25
46	H	91,51	25,57	101,83	16,01	10,32	9,56
47	M	108,3	29,9	105,95	22,12	-2,35	7,78
76	H	94,33	19,64	104,76	24,14	10,43	-4,5
49	M	100,24	26,45	99,31	28,18	-0,93	-1,73
50	M	103,43	20,34	102,68	12,43	-0,75	7,91
51	H	123,52	29,63	114,01	30,58	-9,51	-0,95
52	H	99,19	29,1	87,8	33,01	-11,39	-3,91
34	M	107,52	23,35	109,06	16,77	1,54	6,58
79	M	108,61	14,05	127,22	13,04	18,61	1,01
80	H	105,62	26,89	107,47	19,79	1,85	7,1
53	M	132,2	19,46	126,78	24,42	-5,42	-4,96
X		102,08	25,77	106,65	22,12	4,57	3,65
DP		12,14	7,20	10,69	6,15	9,69	6,15

Anexo 3. Datos Grupo 1 – ANL Fechado

N.	Sexo	ANL Inicial	1.NA Inicial	ANL Final	1.NA Final	ANL F-I	1.NA F-I
2	H	83,25	28,68	93,74	21,8	10,49	6,88
3	M	90,98	24,66	102,79	18,35	11,81	6,31
7	M	95	32,26	112,85	14,86	17,85	17,4
14	H	88,72	28,4	95,72	27,82	7,00	0,58
55	M	96,24	18,29	105,18	9,72	8,94	8,57
56	M	92,23	21,8	101,71	19,44	9,48	2,36
57	M	93,34	27,8	97,97	25,4	4,63	2,4
58	M	89,03	28	90,23	21,82	1,20	6,18
22	M	83,97	30,19	92,99	20,83	9,02	9,36
60	H	83,19	29,46	85,63	28,11	2,44	1,35
27	M	91,76	35,49	107,6	25,55	15,84	9,94
64	H	73,92	13,89	89,65	8,16	15,73	5,73
65	M	91,14	29,93	102,77	20,4	11,63	9,53
32	M	89,21	11,76	102,42	13,94	13,21	-2,18
68	M	86,2	22,83	98,34	23,2	12,14	-0,37
69	M	92,17	47,24	107,69	23,26	15,52	23,98
70	H	90,53	27,75	108,69	29,44	18,16	-1,69
72	H	73,86	19,82	82,82	23,26	8,96	-3,44
74	M	96,5	32,13	107,69	16,02	11,19	16,11
46	H	91,51	25,57	101,83	16,01	10,32	9,56
76	H	94,33	19,64	104,76	24,14	10,43	-4,5
X		88,91	26,46	99,67	20,55	10,76	5,91
DP		6,30	7,74	8,09	5,78	4,54	7,27

Anexo 4. Dados Grupo 2 – ANL Médio

N.	Sexo	ANL Inicial	1. NA Inicial	ANL Final	1.NA Final	ANL F-I	1.NA F-I
6	M	102,74	26,47	120,04	14,85	17,30	11,62
8	M	108	26,95	121,41	12,39	13,41	14,56
15	H	112	31,38	101,97	24,82	-10,03	6,56
20	H	105,5	22,14	109,42	28,15	3,92	-6,01
61	H	99,85	39,28	101,21	30,17	1,36	9,11
29	H	97,21	28,27	123,03	24,75	25,82	3,52
63	M	97,14	24,58	108,82	25,88	11,68	-1,3
66	H	96,4	32,51	108,47	23,53	12,07	8,98
39	H	103,03	22,13	98,58	25,79	-4,45	-3,66
40	M	99,95	13,05	120,89	14,41	20,94	-1,36
73	M	99,31	28,88	117,6	19,61	18,29	9,27
41	M	105,77	26,26	111,78	21,09	6,01	5,17
43	H	101,12	29,31	94,55	20,24	-6,57	9,07
44	H	104,71	32,34	100,67	28,94	-4,04	3,4
45	H	98,08	14,54	99,58	15,32	1,50	-0,78
75	M	114,3	31	119,07	24,75	4,77	6,25
49	M	100,24	26,45	99,31	28,18	-0,93	-1,73
50	M	103,43	20,34	102,68	12,43	-0,75	7,91
52	H	99,19	29,1	87,8	33,01	-11,39	-3,91
34	M	107,52	23,35	109,06	16,77	1,54	6,58
80	H	105,62	26,89	107,47	19,79	1,85	7,1
X		102,91	26,44	107,78	22,14	4,87	4,30
DP		4,86	5,98	9,84	6,11	10,24	5,71

Anexo 5. Datos Grupo 3 – ANL Aberto

N.	Sexo	ANL Inicial	1.NA Inicial	ANL Final	1.NA Final	ANL F-I	1.NA F-I
1	M	114,67	15,11	117,64	19,06	2,97	-3,95
5	H	118,68	31,56	93,42	31,44	-25,26	0,12
11	M	107,86	21,19	100,05	26,01	-7,81	-4,82
12	M	109,89	19,83	107,56	24,91	-2,33	-5,08
13	M	109,31	16,31	112,51	15,39	3,20	0,92
19	H	103,31	28,41	95,26	26,5	-8,05	1,91
23	M	116,83	8,18	114,21	10,97	-2,62	-2,79
25	H	112,96	29,79	114,04	28,55	1,08	1,24
62	H	121,28	18,72	110,85	18,42	-10,43	0,3
30	M	111,31	27,41	106,3	21,83	-5,01	5,58
31	H	123,65	28,96	124,45	26,48	0,80	2,48
33	H	124	36,39	128,56	35,03	4,56	1,36
35	H	114,44	37,34	108,6	33,1	-5,84	4,24
36	M	108,4	32,73	101,46	25,96	-6,94	6,77
37	H	111,39	16,23	122,37	21,27	10,98	-5,04
71	M	111,54	24,85	119,99	17,07	8,45	7,78
42	M	110,66	26,82	111,34	24,9	0,68	1,92
47	M	108,3	29,9	105,95	22,12	-2,35	7,78
51	H	123,52	29,63	114,01	30,58	-9,51	-0,95
79	M	108,61	14,05	127,22	13,04	18,61	1,01
53	M	132,2	19,46	126,78	24,42	-5,42	-4,96
X		114,42	24,42	112,50	23,67	-1,92	0,75
DP		7,11	7,90	10,18	6,43	9,00	4,16