



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

SARA MARIA SILVA

FISSURA DE LÁBIO E PALATO NO CEARÁ: ESTUDO RETROSPECTIVO

FORTALEZA

2022

SARA MARIA SILVA

FISSURA DE LÁBIO E PALATO NO CEARÁ: ESTUDO RETROSPECTIVO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Odontologia. Área de concentração: Clínica Odontológica.

Orientadora: Profa. Dra. Thyciana Rodrigues Ribeiro.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S583f Silva, Sara Maria.

Fissura de lábio e palato no ceará: estudo retrospectivo / Sara Maria Silva. – 2022.
69 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Fortaleza, 2022.
Orientação: Profa. Dra. Thyciana Rodrigues Ribeiro.

1. Fenda Labial. 2. Cefalometria. 3. Anomalias Dentárias. 4. Determinação da Idade pelos Dentes. I. Título.

CDD 617.6

SARA MARIA SILVA

FISSURA DE LÁBIO E PALATO NO CEARÁ: ESTUDO RETROSPECTIVO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Odontologia. Área de concentração: Clínica Odontológica.

Orientadora: Profa. Dra. Thyciana Rodrigues Ribeiro.

Aprovada em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Thyciana Rodrigues Ribeiro
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Fábio Wildson Gurgel Costa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Assis Filipe Medeiros Albuquerque
Universidade de Fortaleza (UNIFOR)

Ao Senhor Jesus.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me concedeu saúde e sabedoria para concluir esse trabalho. A Ele seja dada toda honra.

À minha mãe, Maria Ivanilde Silva, pelo apoio diário nessa caminhada.

À profa. Dra. Thyciana Rodrigues Ribeiro, pela excelente orientação, paciência e confiança.

Às alunas de iniciação científica Letícia Penin Silva e Agnes Braga Moura, por toda a ajuda durante a realização dessa pesquisa.

Ao Dr. José Ferreira da Cunha Filho e à Dra. Ana Cely Machado de Sousa, que gentilmente permitiram a realização dessa pesquisa na Associação Beija Flor e no Hospital Infantil Albert Sabin, respectivamente.

À banca, pelo aceite, tempo dedicado à correção do trabalho e excelentes contribuições.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão dessa pesquisa.

À CAPES, órgão que financiou a bolsa de estudos para o desenvolvimento dessa pesquisa.

RESUMO

A presente dissertação tem seus objetivos divididos em dois capítulos e se caracteriza como um estudo observacional, transversal, descritivo e retrospectivo, no qual a amostra foi composta por dados secundários de 42 prontuários de indivíduos com fissura labiopalatina (FLP) não sindrômica, de 6 a 17 anos de idade, de ambos os sexos, nascidos no Ceará, atendidos na Associação Beija Flor (n=17) e no Hospital Infantil Albert Sabin (n=25) de janeiro/2020 a junho/2022. O capítulo 1 objetivou avaliar as características dentocraniofaciais desses pacientes. Os dados foram expressos em frequência absoluta e percentual ou média e desvio-padrão e submetidos ao teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov. Também foram aplicados os testes qui-quadrado ou exato de Fisher ou t de Student. A agenesia foi a anomalia dentária mais prevalente na amostra completa e o trespasse vertical apresentou diferença estatística significativa entre os grupos FLP unilateral (FLPu) e FLP bilateral (FLPb) ($p=0,028$). As análises USP e McNamara mostraram resultados mais distantes da normalidade para padrões dentários e posição ântero-posterior da maxila em relação à mandíbula para FLPb ($p<0,05$). O capítulo 2 objetivou avaliar a correlação das idades dentárias, determinadas através dos métodos radiográficos de Nolla, Demirjian e Nicodemo, e da idade cronológica nesses pacientes. Os dados foram expressos em forma de média e desvio-padrão e submetidos ao teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov. Também foram aplicados os testes t pareado e correlação de Pearson e realizada a análise de erro pelo cálculo do coeficiente de correlação inter classe e de Dahlberg. Após categorização em abaixo e acima de 10 anos de idade, foram calculados sensibilidade, especificidade e acurácia de cada parâmetro, considerando a amostra completa e os subgrupos de sexo e tipo de fissura. Não houve diferença significativa de nenhum método com a idade real e todos apresentaram excelentes coeficientes de correlação com a idade real (Nolla: 0,905; Demirjian: 0,950; e, Nicodemo: 0,877). Todos os métodos apresentaram valores ótimos de sensibilidade, especificidade e acurácia ($>80\%$) quanto ao sexo, mas os métodos de Nolla e Demirjian apresentaram dificuldade para encontrar valores de idade >10 anos (62,5%) e <10 anos (66,7%), respectivamente, para FLPb.

Palavras-chave: Fenda Labial; Cefalometria; Anomalias Dentárias; Determinação da Idade pelos Dentes.

ABSTRACT

The present dissertation has its objectives divided into two chapters and is characterized as an observational, cross-sectional, descriptive and retrospective study, in which the sample consisted of secondary data from 42 medical records of individuals with non-syndromic cleft lip and palate (CLP), from 6 to 17 years old, of both sexes, born in Ceará, attended at Associação Beija Flor (n=) and Hospital Infantil Albert Sabin (n=) from January/2020 to June/2022. Chapter 1 aimed to evaluate the dentocraniofacial characteristics of these patients. Data were expressed as absolute frequency and percentage or mean and standard deviation and submitted to the Kolmogorov-Smirnov normality test. The chi-square or Fisher's exact or Student's t tests were also applied. Agenesis was the most prevalent dental anomaly in the complete sample and overbite showed a statistically significant difference between the unilateral CLP (uCLP) and bilateral CLP (bCLP) groups ($p=0.028$). The USP and McNamara analyzes showed results further from normality for dental patterns and maxillary anteroposterior position in relation to the mandible for bCLP ($p<0.05$). Chapter 2 aimed to evaluate the correlation between dental ages, determined through the radiographic methods of Nolla, Demirjian and Nicodemo, and chronological age in these patients. Data were expressed as mean and standard deviation and submitted to the Kolmogorov-Smirnov normality test. Paired t and Pearson's correlation tests were also applied and error analysis was performed by calculating the inter-class and Dahlberg correlation coefficients. After categorizing under and over 10 years of age, sensitivity, specificity and accuracy of each parameter were calculated, considering the entire sample and subgroups of sex and type of cleft. There was no significant difference of any method with the real age and all showed excellent correlation coefficients with the real age (Nolla: 0.905; Demirjian: 0.950; and, Nicodemo: 0.877). All methods presented optimal values of sensitivity, specificity and accuracy ($>80\%$) in terms of gender, but the methods by Nolla and Demirjian had difficulty finding values for ages >10 years (62.5%) and <10 years (66.7%), respectively, for bCLP.

Keywords: Cleft Lip; Cephalometric; Dental Anomalies; Age Determination by Teeth.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Introdução geral

Figura 1 – Subtipos de fissuras orofaciais segundo a classificação de Spina et al. (1972) (adaptada)	12
---	----

LISTA DE TABELAS

Capítulo 1

Tabela 1. Coeficiente de concordância Kappa	34
Tabela 2. Amostra detalhada	35
Tabela 3. Prevalência de anomalias dentárias na amostra	36
Tabela 4. Relações interarcos na amostra	37
Tabela 5. Análises cefalométricas na amostra	40

Capítulo 2

Tabela 1 – Leituras radiográficas intermediárias	46
Tabela 2 – Valor da soma dos estágios dos sete dentes mandibulares por gênero segundo Nolla	47
Tabela 3 – Estágios do método de Demirjian	47
Tabela 4 – Sistema de pontuação do método de Demirjian	49
Tabela 5 – Conversão do escore de maturidade em idade do método de Demirjian	50
Tabela 6 – Tabela cronológica (em meses) da mineralização dos dentes permanentes do Método de Nicodemo	52
Tabela 7 – Métodos de estimativa de idade e idade cronológica	53
Tabela 8 – Amostra completa	54
Tabela 9 – Amostra categorizada por sexo	54
Tabela 10 – Amostra categorizada por tipo de fissura	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FLP	Fissura Labiopalatina
FLPb	Fissura Labiopalatina Bilateral
FLPu	Fissura Labiopalatina Unilateral
FO	Fissuras Orofaciais
ILs	Incisivo Lateral Superior
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i> (Pacote Estatístico para Ciências Sociais)
SUS	Sistema Único de Saúde
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

I INTRODUÇÃO GERAL	11
II PROPOSIÇÃO	15
III CAPÍTULOS	16
CAPÍTULO 1	17
Avaliação dentocraniofacial de indivíduos brasileiros entre 6-17 anos com fissura labiopalatina: um estudo retrospectivo	17
CAPÍTULO 2	42
Avaliação comparativa da acurácia de três métodos radiográficos de estimativa de idade em pacientes com fissuras labiopalatinas	42
IV CONCLUSÃO GERAL	61
REFERÊNCIAS (INTRODUÇÃO GERAL)	62
ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	66

I INTRODUÇÃO GERAL

As anomalias congênitas são definidas como alterações estruturais ou funcionais detectáveis antes, durante ou após o nascimento, cuja origem ocorre durante o desenvolvimento intrauterino. Apresentando uma incidência de 3-4% de todos os nascimentos, elas são a quarta principal causa de mortalidade neonatal em todo o mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). Estima-se que cerca de 240 mil recém-nascidos morrem dentro de 28 dias após o nascimento a cada ano devido a esses defeitos. Entre as crianças de 1 mês a 5 anos de idade, a mortalidade anual é de aproximadamente 170 mil (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Entre as malformações congênitas, as anomalias craniofaciais, defeitos no crânio e/ou na face, constituem um grupo diverso, complexo e comum, com destaque para as fissuras orofaciais (FO), que ocorrem em uma média de 0,36 em cada 1000 nascidos vivos em todo o mundo, variando de acordo com o tipo de fenda, o gênero e a etnia (SALARI et al., 2022). No Brasil, não há estudos estatísticos precisos que determinem a incidência das fissuras labiais e/ou palatinas (FRANCO, 2000). Estima-se uma incidência de um em cada 650 nascidos vivos no país (BRASIL, 2015).

As FO apresentam uma etiologia multifatorial (GALLAGHER et al., 2018), que inclui fatores poligênicos e ambientais (LIU et al., 2017). Entre os fatores externos estão desnutrição, distúrbios hormonais, medicamentos, toxinas e fatores biológicos (PAVLOVA et al., 2020). Cerca de 70% dos casos são de FO isoladas, ou seja, não associadas a outras alterações reconhecíveis. Há, no entanto, fissuras acompanhadas de outros déficits ou malformações estruturais (YOON; PHAM; DIPPLE, 2016). Mais de 400 tipos de condições e síndromes já foram descritos, entre elas: síndrome de deleção 22q11.2, síndrome Treacher Collins, síndrome Van der Woude e sequência Pierre Robin (DESHPANDE; GOUDY, 2019). Para KERNAHAN et al. (1990), o exame de um paciente com fissura de lábio e/ou palato deve ser minucioso, a fim de detectar eventuais alterações associadas, pois estas podem ser um indício da presença de uma condição com necessidade de abordagem mais complexa, da qual a fissura é apenas uma das manifestações clínicas.

Há diversas classificações utilizadas para tipificar as FO (ALLORI et al., 2017). Segundo a classificação mais comumente utilizada no Brasil, proposta por Spina et al. (1972), as FO são divididas de acordo com a sua extensão e com base na referência anatômica do forame incisivo em três tipos principais: fissura pré-forame incisivo (fissura

labial), fissura pós-forame incisivo (fissura palatina) e fissura transforame incisivo (fissura labiopalatina) (Figura 1).

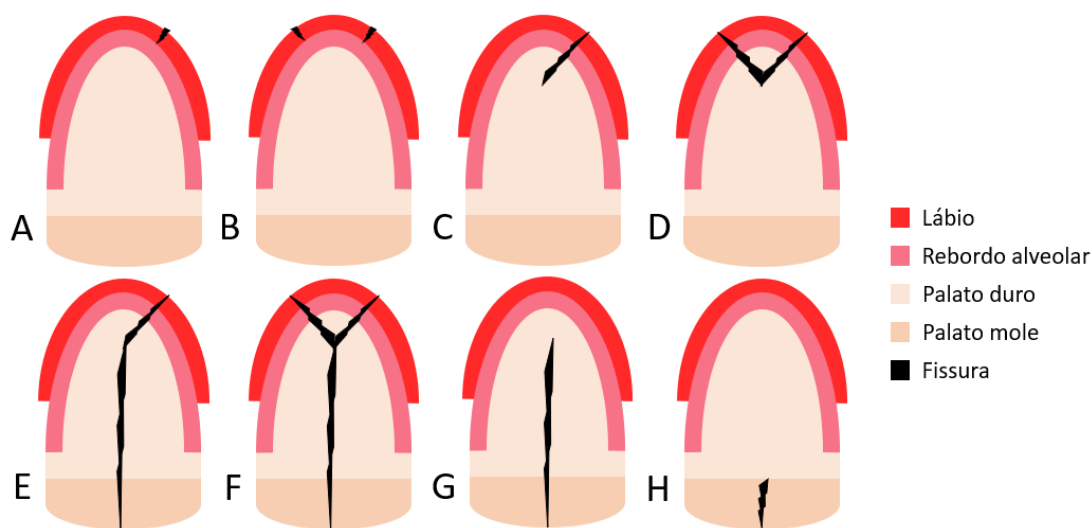


Figura 1 – Subtipos de fissuras orofaciais segundo a classificação de Spina et al. (1972) (adaptada). Fonte: O autor. (A) Fissura pré-forame incompleta unilateral; (B) Fissura pré-forame incompleta bilateral; (C) Fissura pré-forame completa unilateral; (D) Fissura pré-forame completa bilateral; (E) Fissura transforame unilateral; (F) Fissura transforame bilateral; (G) Fissura pós-forame completa; (H) Fissura pós-forame incompleta.

A fissura labial se caracteriza por uma fenda parcial ou total do lábio superior, com ou sem o envolvimento do rebordo alveolar superior (fissura labial completa e incompleta, respectivamente). O subtipo unilateral é bem mais comum do que o subtipo bilateral (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). A fissura palatina, por sua vez, afeta o palato mole com ou sem o envolvimento do palato duro (fissura palatina completa e incompleta, respectivamente) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Apesar de estarem frequentemente associadas, a fissura labial e a fissura palatina são embriologicamente distintas, envolvendo processos de desenvolvimento e períodos de formação diferentes (GALLAGHER et al., 2018). Verifica-se que na primeira ocorre falha na fusão dos processos nasais mediais e maxilares durante a 6^a-7^a semana de gestação, enquanto na segunda ocorre falha ou disrupção na fusão das cristas palatinas, que se completa por volta da 12^a semana (AROSARENA, 2007).

Quanto à fissura labiopalatina (FLP), esta afeta o lábio superior, o rebordo alveolar superior e toda a extensão do palato. O subtipo unilateral é o mais comum e o subtipo bilateral é o mais severo, caracterizado por placas palatinas separadas, projeção excessiva da pré-maxila e columela nasal deficiente (HEIDBUCHEL; KUIJPERS-

JAGTMAN 1997; DA SILVA FILHO et al., 2000, WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Diferentes estudos mostraram que a FLP é a mais prevalente entre as FO (FURLANETO; PRETTO, 2000; GRAZIOSI; SALGADO; CASTILHO, 2000; BARONEZA et al., 2005; CYMROT et al., 2010; REBOUÇAS et al., 2014). E, embora não represente risco de morte, ela resulta em importantes implicações para o pacientes, incluindo aquelas de origem odontológica (TORO-IBACACHE et al., 2014), como alta frequência de anomalias dentárias na região da fissura (TEREZA; CARRARA; COSTA, 2010) e alterações craniofaciais (GRABER, 1951; NAKAMURA; SAVARA; THOMAS, 1972; CROCKETT; GOUDY, 2014; YE et al., 2015) que podem influenciar o plano de tratamento, bem como seus resultados estéticos e funcionais (D HODGKINSON et al., 2005; WALKER et al., 2011; WU et al., 2011; CASH, 2012; SÁ et al., 2016). Ademais, o desenvolvimento dentário desses pacientes também apresenta particularidades, como atraso na formação dos dentes permanentes, o que é de grande interesse para a estimativa de idade forense (MITSEA, A. G.; SPYROPOULOS, 2001; BORODKIN et al., 2008; LAI; KING; WONG, 2008; HAZZA'A et al., 2009; AKCAM et al., 2010; DE OLIVEIRA et al., 2012; PEGELOW; ALQADI; KARSTEN, 2012; RIBEIRO et al., 2020; VAN DYCK et al., 2021).

A morbidade associada às FO é significativa e inclui distúrbios de alimentação, audição, fala, saúde bucal e ajuste psicossocial. Em geral, elas representam um importante desafio para os pacientes e suas famílias e têm um impacto significativo no sistema de saúde, pois o processo reabilitador é extenso na maioria dos casos e dependente de uma equipe multidisciplinar (RIBEIRO et al., 2011; HAMM; ROBIN, 2015). Por fim, nos últimos anos, com melhoria no sistema de notificações do Sistema Único de Saúde (SUS) e mudanças nos fatores de risco, observou-se uma tendência de aumento na prevalência de FO relatada no Nordeste brasileiro (SOUZA; RONCALLI, 2017; SILVA et al., 2018). Recentemente, o medicamento Vonau, administrado para prevenir e tratar náuseas e vômitos durante a gravidez, tem sido associado a um risco aumentado de malformações congênitas (LAVECCHIA et al., 2018; KAPLAN et al., 2019; PICOT et al., 2020).

Assim sendo, considera-se relevante realizar estudos centrados na caracterização dessa parcela da população, a fim de identificar problemáticas que possibilitam um melhor gerenciamento e planejamento dos serviços locais de saúde

disponibilizados aos pacientes com FO, bem como proporcionar aos pacientes uma melhor qualidade de vida.

II PROPOSIÇÃO

Os objetivos do presente trabalho foram:

Objetivo geral

Avaliar aspectos dentários e craniofaciais de indivíduos com fissura labiopalatina nascidos no Ceará.

Objetivos específicos

- Avaliar relações maxilo-mandibulares nesses pacientes;
- Determinar a prevalência de anomalias dentárias nesses pacientes;
- Avaliar o padrão cefalométrico desses pacientes;
- Estimar a correspondência das idades dentárias, determinadas através dos métodos de Nolla; Demirjian; e Nicodemo, Moraes e Médici Filho, e a idade cronológica nesses pacientes.

III CAPÍTULOS

A presente dissertação foi escrita com base no Artigo 46 do Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará (UFC), que regulamenta o formato alternativo para dissertações de Mestrado e teses de Doutorado, e permite a inserção de artigos científicos de autoria ou coautoria do candidato. Por se tratar de estudo envolvendo seres humanos, ela foi submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFC e aprovada (protocolo nº 4.912.323) (Anexo A). Assim sendo, essa dissertação é composta de dois capítulos, conforme descrito abaixo:

Capítulo 1 (será submetido à publicação): Avaliação dentocraniofacial de indivíduos brasileiros entre 6-17 anos com fissura labiopalatina: um estudo retrospectivo.

Revista: *The Cleft Palate-Craniofacial Journal**

Sara Maria Silva, Agnes Braga Moura, Jose Ferreira da Cunha Filho, Ana Cely Machado de Sousa, Paulo Goberlânio de Barros Silva, Lucio Mitsuo Kurita, Fábio Wildson Gurgel Costa, Thyciana Rodrigues Ribeiro.

Capítulo 2 (será submetido à publicação): Avaliação comparativa da acurácia de três métodos radiográficos de estimativa de idade em pacientes com fissuras labiopalatinas.

Revista: *Clinical Oral Investigations* **

Sara Maria Silva, Leticia Penin Silva, Paulo Goberlânio de Barros Silva, Jose Ferreira da Cunha Filho, Ana Cely Machado de Sousa, Lucio Mitsuo Kurita, Fábio Wildson Gurgel Costa e Thyciana Rodrigues Ribeiro.

Normas das revistas:

* <https://journals.sagepub.com/author-instructions/CPC>

** <https://www.springer.com/journal/784/submission-guidelines>

CAPÍTULO 1

Avaliação Dentocraniofacial de Indivíduos Brasileiros entre 6-17 anos com Fissura Labiopalatina: Um Estudo Retrospectivo

Sara M. Silva, Ma.¹

Agnes B. Moura¹

Jose F. C. Filho, Me.²

Ana C. M. de Sousa²

Paulo G. B. Silva, Dr.¹

Lucio M. Kurita, Dr.¹

Fábio W. G. Costa, Dr.¹

Thyciana R. Ribeiro, Dra.^{1*}

¹ Departamento de Clínica Odontológica, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, 60430-160, Brasil

²Hospital Infantil Albert Sabin, Fortaleza, Ceará, 60410-794, Brasil

***Autor Correspondente:**

Thyciana R. Ribeiro

Departamento de Clínica Odontológica, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Ceará, Rua Monsenhor Furtado, s/n, Rodolfo Teófilo, 60430-160, Fortaleza, Ceará, Brasil

Tel.: +55 85 33668425. Fax: +55 85 33668425. E-mail: thyciana.ribeiro@ufc.br

Declaração de Conflito de Interesses: Os autores declaram que não há conflito de interesse

Título corrido: Alterações Dentocraniofaciais das Fissuras no Ceará

Avaliação Dentocraniofacial de Indivíduos Brasileiros entre 6-17 anos com Fissura Labiopalatina: Um Estudo Retrospectivo

Resumo

Objetivo: Avaliar as características dentocraniofaciais de indivíduos brasileiros com fissura labiopalatina (FLP).

Desenho: Estudo observacional, transversal, descritivo e retrospectivo.

Ambiente: Associação Beija Flor e Hospital Infantil Albert Sabin.

Participantes: Este estudo incluiu 42 pacientes com FLP unilateral (n=32) e bilateral (n=11) não sindrômica, de 6 a 17 anos de idade, de ambos os gêneros, brasileiros, com radiografia panorâmica, telerradiografia lateral e modelo de gesso prévio ao tratamento ortodôntico.

Medidas principais de resultados: Foram avaliadas distâncias intercaninos e intermolares, relações de caninos e molares, trespasses vertical e horizontal e presença de mordida cruzada posterior nos modelos de gesso; presença de anomalias dentárias nas radiografias panorâmicas; e análises cefalométricas de USP e McNamara nas telerradiografias laterais digitais.

Resultados: Dentre as variáveis avaliadas, a agenesia foi a anomalia dentária mais prevalente na amostra completa e o transpasse vertical apresentou diferença estatística significativa entre os grupos FLP unilateral ($2,04 \pm 2,82$) e FLP bilateral ($4,26 \pm 2,63$) ($p=0,028$). As análises cefalométricas mostraram resultados mais distantes da normalidade para fatores dentários e posição ântero-posterior da maxila em relação à mandíbula para FLP bilateral ($p<0,05$).

Conclusões: Há diferenças dentocraniofaciais em diferentes populações com FLP de diferentes populações e elas devem ser consideradas no plano de tratamento, a fim de proporcionar uma abordagem mais adequada do paciente.

Introdução

A fissura labiopalatina (FLP) não sindrômica é uma malformação craniofacial congênita de etiologia multifatorial.¹ Embora não represente risco de morte, ela pode afetar substancialmente a qualidade de vida do paciente com importantes implicações, incluindo aquelas de origem odontológica.²

As anomalias dentárias na região da fissura são frequentemente observadas nesses pacientes³ e podem causar dificuldades adicionais para a obtenção de resultados estéticos e funcionais adequados nos tratamentos ortodôntico e cirúrgico.⁴⁻⁸ Nesses pacientes, também já foram descritas alterações como maxilar deficiente no sentido ântero-posterior e retraído em relação à base do crânio⁹ e excessivo espaço interoclusal,¹⁰ ângulo mandibular aberto,^{11,12} entre outras alterações craniomaxilofaciais que podem influenciar o plano de tratamento nos diferentes tipos de fissuras.

Uma vez que essas condições também variam entre os diversos grupos raciais e étnicos, é significativo o estudo de diferentes populações. Diante disso, objetivou-se avaliar as características dentocraniofaciais de indivíduos brasileiros com FLP.

Métodos

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal do Ceará (UFC) sob o parecer n° 4.912.323.

Cálculo amostral

Com base no estudo de Corbo et al. (2005),¹³ no qual os autores observaram que pacientes com fissura não sindrômica apresentaram alteração significativa de medidas de base óssea como Se-Pns/Na-Ans (%) ($82,42 \pm 7,9$) comparados aos pacientes sem fissura ($91,05 \pm 8,8$), estimou-se necessário avaliar 42 pacientes (90% de poder e 95% de confiança).

Desenho e amostra

Trata-se de um estudo observacional e transversal.

A amostra do presente estudo foi composta pelos dados secundários extraídos de 42 prontuários (físicos) de pacientes com FLP atendidos de janeiro/2020 até junho/2022 em dois centros de referência para pacientes com FLP: Centro de Reabilitação de Deformidades Faciais do Ceará da Associação Beija Flor e Núcleo de Atendimento Integrado ao Fissurado do serviço de Odontologia do Hospital Infantil Albert Sabin.

Crítérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão foram: (1) nascidos no Ceará; (2) de ambos os sexos; (3) com idade de 6 a 17 anos; (4) diagnosticados com fissura tranforame incisivo unilateral ou bilateral; (5) com radiografia panorâmica e telerradiografia lateral digitais disponíveis; (6) com modelos de gesso disponíveis e em bom estado de conservação. Os critérios de exclusão foram: (1) com síndromes, sequências, associações e cromossomopatias; (2) em uso de aparelho ortodôntico; (3) com ausência de pelo menos um canino (decíduo ou permanente) e/ou um primeiro molar permanente irrompidos; (4) com presença de restaurações extensas e/ou próteses fixas na maioria dos dentes (mais de 50%), inviabilizando a observação completa do dente.

Calibração

A pesquisadora principal foi previamente treinada e calibrada por um pesquisador experiente (radiologista com experiência em imaginologia odontológica – designado “padrão-ouro”). Todas as variáveis incluídas no presente estudo foram avaliadas em uma amostra composta por 16 pacientes normossistêmicos atendidos na Faculdade de Odontologia da UFC, cujos exames radiográficos digitais foram obtidos no banco de dados do serviço de Radiologia Odontológica da UFC. Os valores do coeficiente de concordância de Kappa intraexaminador e interexaminador foram 0,85 e 1,00, respectivamente (Tabela 1).¹⁴

Radiografias panorâmicas

Foram identificadas as seguintes variáveis: ausências dentárias, raízes residuais, restaurações, tratamentos endodônticos, implantes dentários, reabsorções radiculares externas e internas, giroversões, retenções prolongadas de dentes decíduos e imagens radiolúcidas na coroa e na raiz. Ademais, observou-se ainda a presença das anomalias dentárias descritas a seguir:

- (1) **Macrodonτία:** Dente cujo volume é superior ao normal. Exclui os casos de fusão e geminação;¹⁵
- (2) **Microdonτία:** Dente cujo volume é inferior ao normal;¹⁵
- (3) **Agnesia:** Não há sinal de calcificação da coroa e nenhuma evidência de perda atribuível a cárie, doença periodontal ou trauma. Não inclui os terceiros molares;¹⁶
- (4) **Supranumerário:** Dente que excede o número esperado para a dentição normal, independentemente de estar impactado ou em oclusão;¹⁷
- (5) **Fusão:** União de dois germes dentários, resultando em um dente duplo. A contagem dentária revela a falta de um dente quando o dente anômalo é contado como um;¹⁸
- (6) **Geminação:** Duplicação de um único germe dentário, resultando na formação parcial ou total de dois dentes que não se separam completamente. A contagem de dentes é normal quando o dente anômalo é considerado como um;¹⁸
- (7) **Concrescência:** União de dois dentes adjacentes apenas pelo cimento, sem confluência de dentina;¹⁸
- (8) **Dilaceração radicular:** Dente que apresenta alteração na angulação apical entre o ápice radicular e o longo eixo da raiz, à mesial ou à distal, em pelo menos uma das raízes quando multirradicular;¹⁹
- (9) **Hipercementose:** Deposição excessiva de cimento não neoplásico ao longo da raiz, tornando-a espessa;¹⁸

- (10) **Taurodontia:** O tronco do dente é alongado e o assoalho da câmara pulpar é deslocado apicalmente com raízes proporcionalmente encurtadas;²⁰
- (11) **Pérola de esmalte:** Nódulo bem delimitado e com radiopacidade semelhante ao esmalte dentário, situado ao longo da superfície radicular;¹⁸
- (12) **Dens invaginatus:** Consequência de uma invaginação da superfície externa do dente, também denominado *dens in dente*;²¹
- (13) **Dens evaginatus:** Consequência de uma projeção do órgão do esmalte;²¹
- (14) **Anquilose:** Dente com perda do espaço do ligamento periodontal acompanhada, geralmente, pela presença de infraoclusão;¹⁸
- (15) **Dentinogênese imperfeita:** Presença de coroas bulbosas, raízes curtas e obliteração das câmaras pulpares e canais radiculares;¹⁸
- (16) **Impacção:** Dente cuja erupção em oclusão funcional normal foi obstruída por outros dentes, osso ou tecidos moles;¹⁷
- (17) **Transposição:** Dois dentes adjacentes ou não, no mesmo quadrante do arco dentário, irrompidos em posições trocadas.²²

Telerradiografias laterais

Com base nos pontos cefalométricos descritos por Borbolla et al. (2008),²³ foram realizadas as análises USP e McNamara.^{24,25}

Modelos de gesso

As mensurações foram realizadas com o auxílio de um paquímetro digital devidamente aferido (*Stainless Hardened* com capacidade de 150 mm, resolução de 0,01 mm, modelo LCD, China). Nos modelos de gesso foram avaliadas as seguintes variáveis: distâncias intercaninos e intermolares,²⁶ relações de caninos decíduos,²⁷ caninos permanentes e molares;^{28,29} e, mordida cruzada posterior.³⁰

Adicionalmente, foram determinados os valores de trespasse vertical e trespasse

horizontal e estes foram comparados aos resultados obtidos por Ricketts (1960):³¹

- Sobressaliência, *overjet* ou trespasse horizontal: distância entre as bordas dos incisivos, superior e inferior, medida perpendicularmente ao plano oclusal. Normal clínico: 2,5 mm. Desvio clínico: $\pm 2,5$ mm.³¹

- Sobremordida, *overbite* ou trespasse vertical: distância entre a borda dos incisivos, superior e inferior. Normal clínico: 2,5 mm. Desvio clínico: $\pm 2,5$ mm.³¹

Análise estatística

Os dados foram expressos em forma de frequência absoluta e percentual ou média e desvio-padrão, submetidos ao teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e comparados pelos testes qui-quadrado ou exato de Fisher ou t de Student (dados paramétricos). Todas as análises foram realizadas adotando uma confiança de 95% no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0 para Windows®.

Resultados

A amostra foi composta por 18 indivíduos (42,9%) do sexo feminino e 24 (57,1%) do sexo masculino (idade média: $11,29 \pm 3,65$ anos) (Tabela 2).

Entre as anomalias dentárias investigadas, destacou-se a agenesia (35,7%), mas não houve diferença estatística significativa quanto a sua prevalência entre os grupos FLPu e FLPb (Tabela 3).

O trespasse vertical foi a única relação interarcos que demonstrou diferença estatística significativa entre os grupos FLPu ($2,04 \pm 2,82$) e FLP bilateral ($4,26 \pm 2,63$) ($p = 0,028$) na amostra avaliada (Tabela 4).

As ausências dentárias foram observadas em 71,4% dos participantes, com destaque para a região anterior da maxila, com uma diferença estatística significativa entre os grupos FLPu e FLPb ($p = 0,022$), estando dois dentes ausentes em 45,5% do grupo FLPb (Tabela 4).

As análises USP e McNamara apresentaram diferença estatística significativa entre os

grupos FLPu e FLPb para fatores dentários e posição ântero-posterior da maxila em relação à mandíbula, com resultados mais distantes da normalidade para o grupo FLPb (Tabela 5).

Discussão

No presente estudo, as ausências dentárias (por cárie, trauma e agenesia) foram identificadas em boa parcela da amostra. A revisão sistemática com metanálise de Worth et al. (2017) mostrou alta prevalência de cárie dentária em indivíduos com fissura comparados à população em geral.³² Uma possível razão para isso é o desalinhamento dentário devido à fenda, dificultando a função de autolimpeza da cavidade oral e a manutenção de uma higiene oral adequada pelo paciente.³³ Além da cárie, as doenças periodontais e os traumatismos dentários são achados comuns nessa população e podem corroborar para as perdas dentárias.³⁴

Anomalias dentárias, decorrentes de fatores genéticos ou ambientais, são comuns em pacientes com FLP. Segundo dados da revisão sistemática com metanálise de Tannure et al. (2012), a frequência dessas alterações é consideravelmente maior nesses indivíduos em comparação com a população geral (odds ratio [OR] = 12,31; intervalo de confiança de 95% [IC] = 3,75 a 40,36).³⁵ Embora o presente estudo não tenha incluído um grupo sem fissura para comparação, também foi possível observar uma alta prevalência de anomalias dentárias, visto que 40,5% dos participantes apresentaram pelo menos um tipo de anomalia dentária.

Segundo Jamal et al. (2010), a alta frequência de anomalias dentárias em indivíduos com fissuras pode ser atribuída a dois fatores: à própria fissura ou à correção cirúrgica precoce dos defeitos do lábio e do palato.²² Em relação ao primeiro fator, o desenvolvimento dos dentes ocorre por interação entre o epitélio e o ectomesênquima, passando por cinco diferentes fases: botão, capuz, campânula, coroa e raiz. A ausência de fusão das proeminências nasal medial e maxilar durante a formação do palato pode resultar em

mesênquima insuficiente para suportar a formação dos botões dentários, especialmente do incisivo lateral superior.³⁶

Quanto ao segundo fator, o momento do reparo primário do lábio e do palato secundário ocorrem por volta de 3-6 e 9-12 meses de vida, respectivamente.³⁷ Esse período coincide com a finalização da coroa dos dentes anteriores decíduos e com a calcificação dos incisivos superiores permanentes. Desse modo, a manipulação cirúrgica e a cicatrização tecidual podem afetar ambos os estágios.³⁶

Quando avaliada a frequência de anomalias dentárias na amostra total no presente estudo, a agenesia foi a mais observada (35,7%). Tal achado corrobora com estudos publicados anteriormente, que relataram porcentagens ainda mais altas, como 47,5%,³⁸ 62%,³⁹ 66,7%,²² 93%.⁴⁰ A agenesia dentária ocorre cerca de três vezes mais no lado fissurado do que no lado não fissurado,^{22, 38-41} o que sugere uma influência não apenas genética na sua aparição, mas também uma influência de fatores etiológicos da própria fissura.⁴²

O incisivo lateral superior (Ils) é o dente mais acometido,^{39,42-45} o que também foi observado no presente estudo. Dos 15 participantes com essa anomalia dentária, 10 eram de Ils. Segundo Menezes et al. (2018), a agenesia de Ils deve ser identificada antes da realização de um enxerto ósseo alveolar em pacientes com FLP, pois essa anomalia afeta diretamente o planejamento cirúrgico e ortodôntico, influenciando em decisões como manter o espaço para a futura colocação de implante dentário, ou reduzir o espaço aproximando o canino.³⁹

Em menor proporção, dentes supranumerários, impacções dentárias e transposições dentárias também foram observadas na amostra do presente estudo. Johnson et al. (1996) sugeriram que alterações genéticas associadas a fissuras orais também podem produzir distúrbios em outros tecidos, incluindo alterações na via de sinalização da lâmina dentária durante a odontogênese, levando a malformações dentárias, como dentes supranumerários.⁴⁶ Tondury et al. (1955) relataram a diferenciação dos remanescentes da lâmina dentária em

germes dentários, ao invés de serem reabsorvidos, após o estabelecimento da fissura.⁴⁷ O desenvolvimento de FLP e germes dentários envolve uma relação embriológica muito próxima em tempo e posição anatômica.^{8,38,48,49}

Normalmente, os últimos dentes a irromper na cavidade oral são os que permanecem inclusos, como é o caso dos caninos, principalmente em relação aos dentes anteriores e pré-molares, e os terceiros molares, em relação a todos os outros dentes. A inclusão, entre outros fatores, ocorre devido à discrepância de tamanho entre os dentes e os maxilares.⁵⁰ Sabe-se que os pacientes com FLP operados precocemente apresentam menor largura maxilar em razão da capacidade constritora da cirurgia, que causa uma redução progressiva das dimensões da maxila no sentido ântero-posterior e transversal.⁵¹

A transposição dentária é relativamente incomum em populações sem fissura, com uma prevalência relatada de cerca de 0,4%.⁵²⁻⁵⁵ As transposições têm sido relatadas em indivíduos com anomalias craniofaciais, como a síndrome de Down,^{56,57} mas ainda há poucos estudos em indivíduos com FLP. Na amostra da presente investigação, a transposição foi identificada apenas em pacientes do grupo FLPU. A causa, bem como uma eventual predileção dessa anomalia dentária por qualquer tipo de fissura ainda não foram esclarecidas. Sabe-se, no entanto, que a maxila de crianças com FLP reparada é subdesenvolvida em todas as dimensões e o conseqüente apinhamento dentário pode exercer alguma influência no aparecimento de transposições.⁵⁸

Quanto às variáveis analisadas nos modelos de gesso dos indivíduos do presente estudo, embora a sobremordida ou mordida profunda não tenha sido prevalente na amostra do presente estudo, o trespasse vertical foi significativamente maior no grupo FLPU, sugerindo uma maior gravidade da sobremordida nesse grupo quando presente. Tal achado tem uma substancial importância no âmbito cirúrgico das fissuras. Park et al. (2017) investigaram a quantidade e o padrão de recidiva pós-cirúrgica após cirurgia ortognática de dois maxilares

em pacientes com fissura labiopalatina nos aspectos sagital e vertical. Os autores verificaram que a quantidade de recidiva pós-cirúrgica da mandíbula teve uma relação positiva com as quantidades de recuo e rotação horária da mandíbula com a cirurgia. Além disso, quanto maior a diminuição da sobremordida através da cirurgia, mais recidiva (movimento para frente da mandíbula) foi produzida.⁵⁹

Por fim, as análises cefalométricas permitiram observar a prevalência de padrão dolicofacial, com tendência de crescimento vertical; e incisivos superiores e inferiores bastante lingualizados.

Eventuais alterações na angulação de base do crânio, modificadas por algumas deformidades congênitas, podem tornar referências cefalométricas como os pontos sela (S) e nasio (N) inaplicáveis aos estudos cefalométricos ou com valores substancialmente diferentes quando comparados aos indivíduos normossitemicos.⁶⁰ Visto que nos serviços de origem da amostra da presente pesquisa a avaliação com o médico geneticista limita-se aos pacientes com indícios claros de anomalias congênitas associadas às fissuras, podem ocorrer subdiagnósticos em casos sem sinais aparentes dessas condições. Uma vez que há similaridade da morfologia bidimensional da base de crânio independentemente da presença da fissura labiopalatina não sindrômica,⁶¹ optou-se por desconsiderar nas análises cefalométricas as medidas que incluem SN.

Conclusões

Ausências dentárias, trespasse vertical e medidas cefalométricas dentárias foram significativamente diferentes entre os grupos FLPu e FLPb. Logo, elas devem ser consideradas no plano de tratamento, a fim de proporcionar uma abordagem mais adequada do paciente.

Referências

1. Gallagher, E. R. et al. Associations between laterality of orofacial clefts and medical and academic outcomes. *Am J Med Genet A*. 2018, 176(2): 267-276.
2. Toro-Ibacache, V. et al. Morphologic variability of nonsyndromic operated patients affected by cleft lip and palate: a geometric morphometric study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2014, 146(3): 346-354.
3. Tereza, G. P. G. Et al. Tooth abnormalities of number and position in the permanent dentition of patients with complete bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2010, 47(3): 247-252.
4. D Hodgkinson, P. E. T. E. R. et al. Management of children with cleft lip and palate: a review describing the application of multidisciplinary team working in this condition based upon the experiences of a regional cleft lip and palate centre in the United Kingdom. *Fetal and maternal medicine review*. 2005, 16(1): 1-27.
5. Walker, S. C. et al. Abnormal tooth size and morphology in subjects with cleft lip and/or palate in the north of England. *Eur. J Orthod*. 2009, 31(1): 68-75.
6. Wu, T. T. et al. The characteristics and distribution of dental anomalies in patients with cleft. *Chang Gung Med J*. 2011, 34(3): 306-14.
7. Cash, A. C. Orthodontic treatment in the management of cleft lip and palate. *Cleft Lip and Palate*. 2012, 16: 111-123.
8. Sá, J. et al. Dental anomalies in a Brazilian cleft population. *Cleft Palate Craniofac J*. 2016, 53(6): 714-719.
9. Nakamura, S. Et a. Facial growth of children with cleft lip and/or palate. *The Cleft Palate Journal*. 1972, 9(2): 119-131.
10. Graber, T. M. Craniofacial Morphology in Cleft Palate and Cleft Lip Deformities. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 1951, 7(6): 546.

11. Crockett, D. J.; Goudy, S. L. Cleft lip and palate. *Facial Plastic Surgery Clinics*. 2014, 22(4): 573-586.
12. Ye, B. et al. A comparative cephalometric study for adult operated cleft palate and unoperated cleft palate patients. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015, 43(7): 1218-1223.
13. Corbo, M. et al. Dentocraniofacial morphology of 21 patients with unilateral cleft lip and palate: a cephalometric study. *Cleft Palate Craniofac J*. 2005, 42(6): 618-624.
14. Landis, J. R.; Koch, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 1977: 159-174.
15. Bilge, N. H. et al. Investigation of prevalence of dental anomalies by using digital panoramic radiographs. *Folia Morphologica*, 2018, 77(2): 323-328.
16. Gracco, A. L. et al. Prevalence of dental agenesis in a sample of Italian orthodontic patients: an epidemiological study. *Prog Orthod*, 2017, 18(1): 1-7.
17. Pedreira, F. R. et al. Association between dental anomalies and malocclusion in Brazilian orthodontic patients. *J Oral Sci*, 2016, 58(1): 75-81.
18. de La Dure-Molla, M. et al. Elements of morphology: standard terminology for the teeth and classifying genetic dental disorders. *Am J Med Genet A*, 2019, 179(10): 1913-1981.
19. Miloglu, O. et al. The prevalence of root dilacerations in a Turkish population. *Med Oral Patol Oral Cir Buca*, 2010, 15(3): e441-e444.
20. Darwazeh, A. M. et al. Prevalence of taurodontism in Jordanian dental patients. *Dentomaxillofac Radiol*, 1998, 27(3): 163-165.
21. Oehlers, F. A. C. The radicular variety of dens invaginatus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, 1958, 11(11): 1251-1260.
22. Al Jamal, G. A. et al. Prevalence of dental anomalies in a population of cleft lip and palate patients. *Cleft Palate Craniofac J*, 2010, 47(4): 413-420.

23. Borbolla, R. R., et al. Normatização e padronização da localização e abreviação dos pontos cefalométricos utilizados nas análises cefalométricas em norma lateral de Ricketts e Schwarz-Faltin Normalization and standardization of location and abbreviation of cephalometric points utilized in cephalometric analyses in Ricketts. *Rev Inst Ciênc Saúde*, 2008, 26(3): 328-33.
24. Guedes, P. D. A. et al. Estudo comparativo das análises cefalométricas manual e computadorizada. *Dental Press J Orthod*. 2008, 15: 44-51.
25. McNamara Jr, J. A. A method of cephalometric evaluation. *Am J Orthod*. 1984, 86(6): 449-469.
26. Mucedero, M. et al. Morphometric analysis of the palatal shape and arch dimension in subjects with palatally displaced canine. *Eur J Orthod*. 2019, 41(5): 460-467.
27. Kataoka, D. Y. et al. Estudo do relacionamento ântero-posterior entre os arcos dentários decíduos, de crianças nipo-brasileiras, dos dois aos seis anos de idade. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. 2006, 11: 83-92.
28. Lischer, B. E. Principles and methods of orthodontics: An introductory study of the art for students and practitioners of dentistry. *Lea & Febiger*. 1912.
29. Angle, E. H. Classification of malocclusion. *Dent. Cosmos*. 1899, 41: 350-375.
30. de Melo Drumond, A. L. Et al. Características da oclusão e prevalência de más oclusões em crianças atendidas na Universidade Federal de Goiás. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 2011, 20(52).
31. Ricketts, R. M. A foundation for cephalometric communication. *Am J Orthod*. 1960, 46(5): 330-357.
32. Worth, V. et al. Are people with an orofacial cleft at a higher risk of dental caries? A systematic review and meta-analysis. *British Dental Journal*, 2017, 223(1): 37-47.
33. Funahashi, K. et al. Functional dysbiosis within dental plaque microbiota in cleft lip

- and palate patients. *Prog Orthod.* 2019, 20(1): 1-10.
34. Muncinelli, E. A. G.. Aspectos periodontais em pacientes com fissuras labiopalatinas. *PerioNews*, 2012: 359-363.
35. Tannure, P. N. et al. Prevalence of dental anomalies in nonsyndromic individuals with cleft lip and palate: a systematic review and meta-analysis. *Cleft Palate Craniofac J.* 2012, 49(2): 194-200.
36. Ranta, R. A review of tooth formation in children with cleft lip/palate. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1986, 90(1): 11-18.
37. Jeyaraj, P. et al. Mid versus late secondary alveolar cleft grafting using iliac crest corticocancellous bone graft. *J Maxillofac Oral Surg.* 2014, 13(2): 195-207.
38. Paranaíba, L. M. R. et al. Prevalence of dental anomalies in patients with nonsyndromic cleft lip and/or palate in a Brazilian population. *Cleft Palate Craniofac J.* 2013, 50(4): 400-405.
39. Menezes, C. et al. Nonsyndromic cleft lip and/or palate: A multicenter study of the dental anomalies involved. *J Clin Exp Dent.* 2018, 10(8): e746.
40. Reina, H. A. R. Dental characterization of Colombian children with non-syndromic cleft lip and palate. *Revista Odontológica Mexicana*, 2016, 20(3): 179-186.
41. Ranta, R. A comparative study of tooth formation in the permanent dentition of Finnish children with cleft lip and palate. *Suom Hammaslaak Toim.* 1972, 68: 56-66.
42. Camporesi, M. et al. Maxillary dental anomalies in children with cleft lip and palate: a controlled study. *Int J Paediatr Dent.* 2010, 20(6): 442-450.
43. Tortora, C. et al. Prevalence of abnormalities in dental structure, position, and eruption pattern in a population of unilateral and bilateral cleft lip and palate patients. *Cleft Palate Craniofac J.* 2008, 45(2): 154-162.
44. Cassolato, S. F. et al. Treatment of dental anomalies in children with complete

- unilateral cleft lip and palate at SickKids hospital, Toronto. *Cleft Palate Craniofac J.* 2009, 46(2): 166-172.
45. Akcam, M. O. et al. Dental anomalies in individuals with cleft lip and/or palate. *Eur J Orthod.* 2010, 32(2): 207-213.
46. Johnson, C. D. et al. Preventing factitious gingival injury in an autistic patient. *J Am Dent Assoc.* 1996, 127(2): 244-247.
47. Tondury, G. Anatomy and development of the spine with a special reference to the changes of the intervertebral disk with age. *Schweiz Med Wochenschr.* 1955, 85(35), 825-827.
48. Letra, A. et al. Defining subphenotypes for oral clefts based on dental development. *J Dent Res.* 2007, 86(10): 986-991.
49. Menezes, R.; Vieira, A. R. Dental anomalies as part of the cleft spectrum. *Cleft Palate Craniofac J.* 2008, 45(4): 414-419.
50. Figueiredo, I. M. B. Et al. Tratamento cirúrgico de fissuras palatinas completas. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde.* 2004, 17(3): 149-153.
51. Figueiredo D. S. Et al. Dentoskeletal effects of 3 maxillary expanders in patients with clefts: a cone beam computed tomography study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014, 146(1): 73-81, 2017
52. Ruprecht, A. The incidence of transposition of teeth in dental patients. *J Pedod.* 1985, 9: 244-249.
53. Chattopadhyay, A.; Srinivas, K. Transposition of teeth and genetic etiology. *The angle orthodontist.* 1996, 66(2): 147-152.
54. Maia, F. A.; Maia, N. G. Unusual orthodontic correction of bilateral maxillary canine–first premolar transposition. *Angle Orthod.* 2005, 75(2), 266-276.
55. Tseng, Y. C., Chang, H. P., & Chou, T. M. (2005). Canine transposition. *The*

- Kaohsiung J Med Sci. 2005, 21(10): 441-447.
56. Shapira, J. et al. Prevalence of tooth transposition, third molar agenesis, and maxillary canine impaction in individuals with Down syndrome. *Angle Orthod.* 2000, 70(4): 290-296.
57. Al-Mutawa, S. A. et al. Maxillary canine-to-first premolar bilateral transposition in a female with Down syndrome. *Med Princ Pract*, 2003, 12(3): 193-196.
58. Campbell, R. E. et al. Prevalence of transposed teeth as seen on panoramic radiographs in children with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2014, 51(4): 88-93.
59. Park, Y. H. et al. What are the contributing factors for postsurgical relapse after two-jaw surgery in patients with cleft lip and palate? *J Craniofac Surg.* 2017, 28(4): 1071-1077.
60. Nunes K. E. B.; Borba, A. M. Angulação da base do crânio entre indivíduos com e sem fissuras labiopalatais: avaliação bidimensional. 7º seminário de iniciação científica, 2016.
61. Vaiciunaite, R. et al. The relationship between congenital cleft lip and palate malformation, skeletal and dental occlusal anomalies, and the influence of its treatment on affected patients' oral health-related quality of life (OHRQoL). *Stomatologija.* 2020, 22(4), 116-119.

Tabelas**Tabela 1.** Coeficiente de concordância Kappa.

Estatística Kappa	Força do Acordo
<0,00	Pobre
0,00-0,20	Leve
0,21-0,40	Regular
0,41-0,60	Moderado
0,61-0,80	Substancial
0,81-1,00	Quase perfeito

Fonte: Landis e Koch (1977) (adaptada).¹⁴

Tabela 2. Amostra detalhada.

	Total	Tipo de fissura		p-Valor
		FLPu	FLPb	
Sexo				
Feminino	18 (42.9%)	14 (45.2%)	4 (36.4%)	0.612 ^a
Masculino	24 (57.1%)	17 (54.8%)	7 (63.6%)	
Idade	11.29±3.65	11.00±3.65	12.12±3.70	0.387 ^b
Dentição				
Mista	24 (57.1%)	19 (61.3%)	5 (45.5%)	0.362 ^a
Permanente	18 (42.9%)	12 (38.7%)	6 (54.5%)	

Fonte: elaborada pela autora. Fissura transforame incisivo unilateral (FLPu); fissura transforame incisivo bilateral (FLPb); * $p < 0,05$, ^aTeste qui-quadrado ou exato de Fisher (n, %); ^bTeste t de Student (média ± DP).

Tabela 3. Prevalência de anomalias dentárias na amostra.

	Tipo de fissura			p-Valor
	Total	FLPu	FLPb	
Agenesia	15 (35,7%)	10 (32,3%)	5 (45,5%)	0,433 ^a
Macrodonτία	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a
Microdonτία	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a
Supranumerário	4 (9,5%)	3 (9,7%)	1 (9,1%)	0,955 ^a
Fusão	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a
Geminação	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a
Concrescência	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a
Dilaceração radicular	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a
Hipercementose	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a
<i>Dens invaginatus</i>	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a
<i>Dens evaginatus</i>	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a
Taurodonτία	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a
Dentinogênese imperfeita	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a
Impacção	1 (2,4%)	0 (0,0%)	1 (9,1%)	0,089 ^a
Transposição	2 (4,8%)	2 (6,5%)	0 (0,0%)	0,388 ^a
Pérola de esmalte	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a
Anquilose	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000 ^a

Fonte: elaborada pela autora. Fissura transforame incisivo unilateral (FLPu); fissura transforame incisivo bilateral (FLPb); * $p < 0,05$; ^aTeste qui-quadrado ou exato de Fisher (n, %); ^bTeste t de Student (média \pm DP).

Tabela 4. Relações interarcos na amostra.

	Tipo de fissura			p-Valor
	Total	FLPu	FLPb	
C-C' decíduo	26,60±5,19	27,48±5,16	23,31±4,36	0,160 ^b
C-C' permanente	28,19±7,24	30,01±6,93	24,03±6,55	0,067 ^b
M1-M1'	47,49±7,11	47,85±7,49	46,47±6,11	0,587 ^b
Mordida cruzada posterior				
Ausente	18 (42,9%)	14 (45,2%)	4 (36,4%)	0,863 ^a
Unilateral	11 (26,2%)	8 (25,8%)	3 (27,3%)	
Bilateral	13 (31,0%)	9 (29,0%)	4 (36,4%)	
Relação de caninos D				
Normoclusão	15 (35,7%)	12 (38,7%)	3 (27,3%)	0,353 ^a
Mesioclusão	12 (28,6%)	7 (22,6%)	5 (45,5%)	
Distoclusão	15 (35,7%)	12 (38,7%)	3 (27,3%)	
Relação de caninos E				
Normoclusão	13 (31,0%)	10 (32,3%)	3 (27,3%)	0,498 ^a
Mesioclusão	21 (50,0%)	14 (45,2%)	7 (63,6%)	
Distoclusão	8 (19,0%)	7 (22,6%)	1 (9,1%)	
Relação de molares D				
Classe I	9 (21,4%)	8 (25,8%)	1 (9,1%)	0,478 ^a
Classe II	15 (35,7%)	10 (32,3%)	5 (45,5%)	
Classe III	18 (42,9%)	13 (41,9%)	5 (45,5%)	
Relação de molares E				
Classe I	16 (38,1%)	13 (41,9%)	3 (27,3%)	0,424 ^a
Classe II	10 (23,8%)	8 (25,8%)	2 (18,2%)	

Classe III	16 (38,1%)	10 (32,3%)	6 (54,5%)	
Trespasse vertical (TV)	2,62±2,91	2,04±2,82	4,26±2,63	0,028^b
TV CAT				
Aberta < 0,00	5 (11,9%)	5 (16,1%)	0 (0,0%)	0,188 ^a
Normal 0,00-5,00	28 (66,7%)	21 (67,7%)	7 (63,6%)	
Profunda > 5,00	9 (21,4%)	5 (16,1%)	4 (36,4%)	
Trespasse horizontal (TH)	-1,41±4,35	-2,03±3,87	0,33±5,28	0,122 ^b
TH CAT				
Cruzada anterior < 0,00	25 (59,5%)	21 (67,7%)	4 (36,4%)	0,154 ^a
Topo a topo 0	1 (2,4%)	1 (3,2%)	0 (0,0%)	
Normal 0,01 a 5,00	13 (31,0%)	8 (25,8%)	5 (45,5%)	
Ausências dentárias (AD) - Total				
0	12 (28,6%)	8 (25,8%)	4 (36,4%)	0,070 ^a
1	15 (35,7%)	14 (45,2%)	1 (9,1%)	
2	11 (26,2%)	7 (22,6%)	4 (36,4%)	
3	2 (4,8%)	2 (6,5%)	0 (0,0%)	
4	1 (2,4%)	0 (0,0%)	1 (9,1%)	
6	1 (2,4%)	0 (0,0%)	1 (9,1%)	
AD - Anterior maxila				
0	16 (38,1%)	10 (32,3%)	6 (54,5%)	0,022^a
1	15 (35,7%)	15 (48,4%)*	0 (0,0%)	
2	10 (23,8%)	5 (16,1%)	5 (45,5%)*	
3	1 (2,4%)	1 (3,2%)	0 (0,0%)	
AD - Posterior maxila				
0	31 (73,8%)	24 (77,4%)	7 (63,6%)	0,052 ^a
1	9 (21,4%)	7 (22,6%)	2 (18,2%)	
2	2 (4,8%)	0 (0,0%)	2 (18,2%)	
AD - Anterior mandíbula				
0	42 (100,0%)	31 (100,0%)	11 (100,0%)	1,000 ^a
1	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	

AD - Posterior mandíbula

0	40 (95,2%)	31 (100,0%)	9 (81,8%)	0,052 ^a
1	1 (2,4%)	0 (0,0%)	1 (9,1%)	
2	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
3	1 (2,4%)	0 (0,0%)	1 (9,1%)	

Fonte: elaborada pela autora. Fissura transforame incisivo unilateral (FLPu); fissura transforame incisivo bilateral (FLPb); distância intercaninos (C-C'); distância intermolares (M1-M1'); lado direito (D); lado esquerdo (E); categorizado (CAT). *p<0,05; ^aTeste qui-quadrado ou exato de Fisher (n, %); ^bTeste t de Student (média ± DP).

Tabela 5. Análises cefalométricas na amostra.

	Tipo de fissura			p-Valor
	Total	FLPu	FLPb	
Análise USP				
(N-Pog).(Po-Orb)	91,65±4,41	91,52±4,21	92,03±5,15	0,748 ^b
N-A.Pog	3,47±11,62	2,82±11,04	5,33±13,53	0,544 ^b
A-N.B	2,20±5,32	1,57±4,85	3,98±6,38	0,201 ^b
(Go-Gn).Ocl	19,48±4,79	19,17±4,40	20,33±5,93	0,496 ^b
1/.1	145,35±17,04	140,17±15,38	159,94±12,76	<0,001^b
/1-Orbita	-3,18±8,65	-0,54±7,62	-10,62±7,07	<0,001^b
1/.NA	14,75±9,75	16,21±10,50	10,63±5,81	0,103 ^b
1/-NA	1,57±2,88	2,07±2,83	0,15±2,64	0,056 ^b
/1.NB	21,10±9,14	23,07±8,99	15,54±7,35	0,017^b
/1-NB	3,70±2,90	4,40±2,71	1,73±2,58	0,007^b
/1.Npog	3,03±3,95	4,15±3,58	-0,10±3,33	0,001^b
H.(N-B)	7,96±6,64	7,67±7,26	8,76±4,63	0,647 ^b
H-Nariz	6,59±7,13	5,64±6,28	9,28±8,90	0,147 ^b
Pog-NB	0,98±1,96	0,38±1,62	2,65±1,93	0,001^b
Eminência Mentoniana	7,28±2,17	6,91±2,20	8,31±1,79	0,065 ^b
FMIA	66,69±10,97	65,19±11,02	70,92±10,11	0,139 ^b
FMA	26,33±4,87	26,70±5,29	25,27±3,37	0,407 ^b
IMPA	86,98±8,74	88,10±8,40	83,81±9,29	0,164 ^b
TPi	-2,11±16,12	-1,79±18,23	-2,98±8,16	0,837 ^b
/1-Linha I	-2,66±3,82	-3,93±3,15	0,90±3,35	<0,001^b
(Go-Me).(V-T)	74,12±4,96	75,56±4,54	70,05±3,78	0,001^b

F.(V-T)	79,55±7,47	77,73±7,18	84,68±5,90	0,006^b
A-(V-T)	-0,01±6,28	-1,86±4,61	5,18±7,61	0,001^b
Iii-(V-T)	4,32±2,48	4,36±2,33	4,22±2,97	0,876 ^b
H.(V-T)	8,18±4,78	8,23±4,50	8,03±5,73	0,908 ^b
DC (Vigorito)	1,27±3,92	2,52±3,17	-2,28±3,78	<0,001^b

Análise McNamara

A-N Perpendicular	0,00±3,90	-0,13±3,27	0,37±5,49	0,719 ^b
Prn.(Sn-Ls)	95,77±21,92	89,28±19,28	114,08±18,87	0,001^b
Co-Gn	102,69±10,97	101,95±10,53	104,78±12,43	0,470 ^b
Co-A	79,29±5,67	78,43±5,98	81,72±4,00	0,100 ^b
Diferença Mx-Md	23,40±8,41	23,52±7,57	23,07±10,86	0,880 ^b
Ena-Me	59,92±7,03	59,45±7,10	61,25±6,97	0,472 ^b
(Po-Or).(Go-Me)	26,33±4,87	26,70±5,29	25,27±3,37	0,407 ^b
(Ba-N).(Ptm-Gn)	-1,71±4,99	-1,68±5,12	-1,81±4,82	0,943 ^b
Pog-N Perpendicular	-2,69±7,65	-2,51±7,40	-3,18±8,70	0,808 ^b
Sf1/-A Perpendicular	1,58±2,60	2,08±2,51	0,17±2,42	0,034^b
Iii-(A-Pog)	2,25±3,88	3,50±3,11	-1,30±3,75	<0,001^b
Nfa-Nfp	10,29±2,86	9,84±2,59	11,56±3,33	0,085 ^b
Bfa-Bfp	9,22±2,40	9,27±2,41	9,06±2,50	0,804 ^b

Fonte: elaborada pela autora. Fissura transforame incisivo unilateral (FLPu); fissura transforame incisivo bilateral (FLPb); *p<0,05; ^ateste qui-quadrado ou exato de Fisher (n, %); ^bteste t de Student (média ± DP).

CAPÍTULO 2

Avaliação Comparativa da Acurácia de Três Métodos Radiográficos de Estimativa de Idade em Pacientes com Fissuras Labiopalatinas

Sara M Silva¹

Leticia P Silva¹

Paulo GB Silva¹

Jose FC Filho²

Ana Cely M Sousa²

Lucio M Kurita¹

Fábio WG Costa¹

Thyciana R Ribeiro^{1*}

¹ Departamento de Clínica Odontológica, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

²Hospital Infantil Albert Sabin, Fortaleza, Ceará, Brasil

***Autor correspondente:** Tel.: +55 85 33668425

Fax: +55 85 33668425

E-mail: thyciana.ribeiro@ufc.br

Declaração de conflito de interesses: Os autores declaram que não há conflito de interesse.

Avaliação Comparativa da Acurácia de Três Métodos Radiográficos de Estimativa de Idade em Pacientes com Fissuras Labiopalatinas

Resumo

Objetivos: Realizar uma avaliação comparativa da acurácia de três métodos radiográficos de estimativa de idade em pacientes brasileiros com fissuras labiopalatinas (FLP). **Materiais e métodos:** Foram avaliadas 42 radiografias panorâmicas digitais de voluntários com FLP não sindrômica, de 6 a 17 anos de idade, de ambos os sexos, brasileiros, atendidos na Associação Beija Flor e no Hospital Infantil Albert Sabin de janeiro/2022 até junho/2022. Todas as radiografias foram avaliadas em ambiente escurecido, utilizando as classificações de Nolla (1960), Demirjian et al. (1973) e Nicodemo, Moraes e Médici Filho (1974). Os dados foram submetidos à correlação de Pearson e, após categorização em abaixo e acima de 10 anos de idade, foram calculados sensibilidade, especificidade e acurácia de cada parâmetro, considerando a amostra completa e os subgrupos de sexo e tipo de fissura. **Resultados:** Não houve diferença significativa de nenhum método com a idade cronológica e todos apresentaram excelentes coeficientes de correlação com a idade cronológica (Nolla: 0,905; Demirjian: 0,950; e, Nicodemo: 0,877). Todos os métodos apresentaram valores ótimos de sensibilidade, especificidade e acurácia (>80%) quanto ao sexo, mas os métodos de Nolla e Demirjian apresentaram dificuldade para encontrar valores de idade >10 anos (62,5%) e <10 anos (66,7%), respectivamente, para FLPb. **Conclusões:** há correlação entre as idades dentárias e cronológica. **Relevância clínica:** validar a aplicação dos três métodos na população referenciada.

Palavras-chave: Cleft Lip and Palate. Cephalometric. Dental Anomalies. Age Determination by Teeth.

Introdução

A estimativa de idade forense é um componente importante da pesquisa antropológica, pois produz uma das principais fontes de dados usadas para determinar a identidade de pessoas vivas ou restos desconhecidos [1]. Nesse contexto, diferentes características podem fundamentar métodos com essa finalidade, incluindo o desenvolvimento dentário [2-6], especialmente fundamentado no grau de mineralização dos dentes [7-10].

Ao longo do tempo, destacaram-se os métodos de Nolla (1960) e Demirjian et al. (1973) [11, 12]. O primeiro classificou a mineralização dentária em dez estágios com base em uma amostra de 50 crianças de Michigan, Estados Unidos [11]. O segundo codificou a mineralização dentária em oito estágios com base em uma amostra de 2.928 crianças franco-canadenses [12]. No Brasil, destacaram-se os trabalhos de um grupo de autores, Nicodemo (1967), Moraes (1973) e Médici Filho (1973) [13-15], que resultaram na descrição de uma tabela cronológica da mineralização dos dentes permanentes com base em uma amostra de 591 brasileiros [16].

A variabilidade no desenvolvimento dentário tem sido observada em populações de diferentes nacionalidades [17-25]. E, para Sisman et al. (2007), diferentes desenvolvimentos dentários criam a necessidade de estudos específicos em cada população ou região [26].

O desenvolvimento dentário de pacientes com fissura labiopalatina (FLP) também apresenta particularidades. Diversos estudos mostraram um atraso significativo no desenvolvimento dos dentes permanentes de crianças com FLP, com variação de 0,3 a 0,7 anos [27-35]. Nesses trabalhos, muitas variáveis afetaram a extensão do atraso dentário, como o estágio de desenvolvimento da dentição, o posicionamento esquelético da mandíbula, a gravidade da fissura que afeta o lábio e o palato, bem como a lateralidade do defeito [27-35].

Por fim, os métodos que se baseiam no estudo dos elementos dentários são amplamente utilizados. Entretanto, é fundamental que eles sejam aplicados em diferentes populações para que sejam validados, uma vez que pode haver diferença de acurácia na técnica de acordo com o grupo populacional [36]. Assim sendo, objetivou-se realizar uma avaliação comparativa da acurácia dos métodos radiográficos de estimativa de idade Nolla, Demirjian e Nicodemo em pacientes brasileiros com fissuras labiopalatinas (FLP).

Materiais e Métodos

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal do Ceará e sob o parecer nº 4.912.323.

Desenho

Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e retrospectivo.

Cálculo amostral

Com base no estudo de Rinske et al. (2006), que observou que a estimativa de idade dentária em crianças com FLP com cinco anos de idade apresenta um delay médio \pm DP de 0,58 \pm 1,30 anos, estimou-se necessário avaliar 42 pacientes a fim de obter uma amostra que represente com 80% de poder e 95% de confiança a hipótese alternativa desse estudo (teste t pareado). [37].

Amostra

A amostra foi composta pelos dados secundários extraídos de 42 prontuários (físicos) de pacientes com FLP atendidos no Centro de Reabilitação de Deformidades Faciais do Ceará da Associação Beija Flor e no Núcleo de Atendimento Integrado ao Fissurado do serviço de Odontologia do Hospital Infantil Albert Sabin de janeiro/2020 até junho/2022. Ambos os serviços estão situados no município de Fortaleza (CE) e são referência no atendimento ambulatorial e/ou cirúrgico de pacientes com fissura no estado.

Crítérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão foram: (1) nascidos no Ceará; (2) de ambos os gêneros; (3) com idade de 6 a 17 anos; (4) diagnosticados com fissura tranforame incisivo unilateral ou bilateral; (5) com radiografia panorâmica digital disponível. Os critérios de exclusão foram: pacientes com síndromes, seqüências, associações e cromossomopatias.

Estimativa da idade dentária através do método de Nolla

Foram avaliados os dentes inferiores permanentes do lado esquerdo, exceto o terceiro molar. Cada dente foi classificado de acordo com os dez estágios de mineralização dentária propostos por Nolla em 1960 [11]. Leituras radiográficas intermediárias também foram consideradas (Tabela 1).

Tabela 1. Leituras radiográficas intermediárias.

LEITURA	AVALIAÇÃO	EXEMPLO
Exatamente entre dois estágios	Adição de 0,5	Entre um terço e dois terços de raiz completa. Avaliação 7,5
Ligeiramente superior ao estágio ilustrado	Adição de 0,2	Um pouco mais de um terço de raiz completa. Avaliação 7,2
Ligeiramente inferior ao estágio ilustrado	Adição de 0,7	Dois terços da raiz quase completos. Avaliação 7,7

Fonte: elaborada pela autora.

A soma dos valores obtidos foi comparada aos estabelecidos para cada gênero (Tabela 2).

Tabela 2. Valor da soma dos estágios dos sete dentes mandibulares por gênero segundo Nolla.

IDADE (anos)	MASCULINO	FEMININO
3	22,3	24,6
4	30,3	32,7
5	37,1	40,1
6	43,0	46,6
7	48,7	52,4
8	53,7	57,4
9	57,9	58,4
10	61,5	64,3
11	64,0	66,3
12	66,3	67,9
13	67,8	68,9
14	69,0	69,4
15	69,7	69,8
16	70,0	70,0
17	70,0	70,0

Fonte: NOLLA (1960) (adaptada) [11].

Estimativa da idade dentária através do método de Demirjian

Foram avaliados os dentes inferiores permanentes do lado esquerdo, exceto o terceiro molar. Todos os dentes foram classificados em uma escala de A-H (Tabela 3), seguindo os critérios escritos para cada estágio e comparando o dente com os diagramas e imagens de raios X panorâmico.

Tabela 3. Estágios do método de Demirjian.

ESTÁGIO	DESCRIÇÃO
A	Tanto nos dentes unirradiculares quanto nos dentes multirradiculares, um início de calcificação é visto no nível superior da cripta na forma de um cone ou cones invertidos. Não há fusão desses pontos calcificados
B	A fusão dos pontos calcificados forma uma ou várias cúspides que se unem para dar uma superfície oclusal regularmente delimitada

- C**
- a. A formação do esmalte é completa na superfície oclusal. Sua extensão e convergência para a região cervical é vista
 - b. O início de um depósito dentinário é visto
 - c. O contorno da câmara pulpar tem uma forma curva na borda oclusal
- D**
- a. A formação da coroa é completada até a junção cimento-esmalte
 - b. A borda superior da câmara pulpar nos dentes unirradiculares tem uma forma curvada definida, sendo côncava em direção à região cervical. A projeção dos chifres pulpares, se presentes, dá um contorno em forma de topo de guarda-chuva. Nos molares a câmara pulpar tem uma forma trapezoidal
 - c. O início da formação da raiz é visto na forma de uma espícula
- E**
- Dentes unirradiculares:**
- a. As paredes da câmara pulpar formam linhas retas, cuja continuidade é interrompida pela presença do corno pulpar maior do que no estágio anterior
 - b. O comprimento da raiz é menor que a altura da coroa
- Molares:**
- a. A formação inicial da bifurcação radicular é vista na forma de um ponto calcificado ou uma forma semilunar
 - b. O comprimento da raiz ainda é menor que a altura da coroa
- F**
- Dentes unirradiculares:**
- a. As paredes da câmara pulpar formam um triângulo mais ou menos isósceles. O ápice termina em forma de funil
 - b. O comprimento da raiz é igual ou maior do que a altura da coroa
- Molares:**
- a. A região calcificada da bifurcação desenvolveu-se mais abaixo de seu estágio semilunar para dar às raízes um contorno mais definido e distinto com terminações em forma de funil
 - b. O comprimento da raiz é igual ou maior do que a altura da coroa
- G**
- As paredes do canal radicular estão paralelas e sua extremidade apical ainda está parcialmente aberta (raiz distal nos molares)

- H** a. A extremidade apical do canal radicular está completamente fechada (raiz distal nos molares)
- b. A membrana periodontal tem uma largura uniforme ao redor da raiz e do ápice

Fonte: DEMIRJIAN et al. (1973) (adaptada) [12].

Para cada estágio, há um, dois ou três critérios assinalados como sendo a, b, c. Se for dado apenas um critério, este deve ser atendido para que o estágio seja considerado alcançado; se forem dados dois critérios, basta que o primeiro deles seja atendido para que o estágio seja registrado como alcançado; e, se forem dados três critérios, os dois primeiros devem ser atendidos para que o estágio seja considerado atingido. Em cada estágio, além dos seus critérios próprios, os critérios para o estágio anterior devem ser satisfeitos. Em casos limítrofes, o estágio anterior é sempre atribuído [12].

A classificação atribuída foi convertida em uma pontuação, conforme descrito na tabela 4 para cada gênero. A soma dos valores obtidos forneceu uma estimativa da maturação dentária em uma escala de 0 a 100, que, posteriormente, foi convertida em idade dentária conforme mostra a tabela 5.

Tabela 4. Sistema de pontuação do método de Demirjian.

DENTE	ESTÁGIO								
	0	A	B	C	D	E	F	G	H
Masculino									
2° molar	0,0	2,1	3,5	5,9	10,1	12,5	13,2	13,6	15,4
1° molar				0,0	8,0	9,6	12,3	17,0	19,3
2° pré-molar	0,0	1,7	3,1	5,4	9,7	12,0	12,8	13,2	14,4
1° pré-molar			0,0	3,4	7,0	11,0	12,3	12,7	13,5
Canino				0,0	3,5	7,9	10,0	11,0	11,9
Incisivo lateral				0,0	3,2	5,2	7,8	11,7	13,7
Incisivo central					0,0	1,9	4,1	8,2	11,8
Feminino									
2° molar	0,0	2,7	3,9	6,9	11,1	13,5	14,2	14,5	15,6
1° molar				0,0	4,5	6,2	9,0	14,0	16,2
2° pré-molar	0,0	1,8	3,4	6,5	10,6	12,7	13,5	13,8	14,6
1° pré-molar			0,0	3,7	7,5	11,8	13,1	13,4	14,1
Canino				0,0	3,8	7,3	10,3	11,6	12,4
Incisivo lateral				0,0	3,2	5,6	8,0	12,2	14,2

Incisivo central 0,0 2,4 5,1 9,3 12,9

Fonte: DEMIRJIAN et al. (1973) (adaptada) [12]. Estágio 0: não há calcificação.

Tabela 5. Conversão do escore de maturidade em idade do método de Demirjian.

Idade	Escore	Idade	Escore	Idade	Escore	Idade	Escore
Masculino				Feminino			
3,0	12,4	9,6	87,2	3,0	13,7	9,6	90,2
3,1	12,9	9,7	87,7	3,1	14,4	9,7	90,7
3,2	13,5	9,8	88,2	3,2	15,1	9,8	91,1
3,3	14,0	9,9	88,6	3,3	15,8	9,9	91,4
3,4	14,5	10,0	89,0	3,4	16,6	10,0	91,8
3,5	15,0	10,1	89,3	3,5	17,3	10,1	92,1
3,6	15,6	10,2	89,7	3,6	18,0	10,2	92,3
3,7	16,2	10,3	90,0	3,7	18,8	10,3	92,6
3,8	17,0	10,4	90,3	3,8	19,5	10,4	92,9
3,9	17,6	10,5	90,6	3,9	20,3	10,5	93,2
4,0	18,2	10,6	91,0	4,0	21,0	10,6	93,5
4,1	18,9	10,7	91,3	4,1	21,8	10,7	93,7
4,2	19,7	10,8	91,6	4,2	22,5	10,8	94,0
4,3	20,4	10,9	91,8	4,3	23,2	10,9	94,2
4,4	21,0	11,0	92,0	4,4	24,0	11,0	94,5
4,5	21,7	11,1	92,2	4,5	24,8	11,1	94,7
4,6	22,4	11,2	92,5	4,6	25,6	11,2	94,9
4,7	23,1	11,3	92,7	4,7	26,4	11,3	95,1
4,8	23,8	11,4	92,9	4,8	27,2	11,4	95,3
4,9	24,6	11,5	93,1	4,9	28,0	11,5	95,4
5,0	25,4	11,6	93,3	5,0	28,9	11,6	95,6
5,1	26,2	11,7	93,5	5,1	29,7	11,7	95,8
5,2	27,0	11,8	93,7	5,2	30,5	11,8	96,0
5,3	27,8	11,9	93,9	5,3	31,3	11,9	96,2
5,4	28,6	12,0	94,0	5,4	32,1	12,0	96,3

5,5	29,5	12,1	94,2	5,5	33,0	12,1	96,4
5,6	30,3	12,2	94,4	5,6	34,0	12,2	96,5
5,7	31,1	12,3	94,5	5,7	35,0	12,3	96,6
5,8	31,8	12,4	94,6	5,8	36,0	12,4	96,7
5,9	32,6	12,5	94,8	5,9	37,0	12,5	96,8
6,0	33,6	12,6	95,0	6,0	38,0	12,6	96,9
6,1	34,7	12,7	95,1	6,1	39,1	12,7	97,0
6,2	35,8	12,8	95,2	6,2	40,2	12,8	97,1
6,3	36,9	12,9	95,4	6,3	41,3	12,9	97,2
6,4	38,0	13,0	95,6	6,4	42,5	13,0	97,3
6,5	39,2	13,1	95,7	6,5	43,9	13,1	97,4
6,6	40,6	13,2	95,8	6,6	45,2	13,2	97,5
6,7	42,0	13,3	95,9	6,7	46,7	13,3	97,6
6,8	43,6	13,4	96,0	6,8	48,0	13,4	97,7
6,9	45,1	13,5	96,1	6,9	49,5	13,5	97,8
7,0	46,7	13,6	96,2	7,0	51,0	13,6	98,0
7,1	48,3	13,7	96,3	7,1	52,9	13,7	98,1
7,2	50,0	13,8	96,4	7,2	55,5	13,8	98,2
7,3	52,0	13,9	96,5	7,3	57,8	13,9	98,3
7,4	54,3	14,0	96,6	7,4	61,0	14,0	98,3
7,5	56,8	14,1	96,7	7,5	65,0	14,1	98,4
7,6	59,6	14,2	96,8	7,6	68,0	14,2	98,5
7,7	62,5	14,3	96,9	7,7	71,8	14,3	98,6
7,8	66,0	14,4	97,0	7,8	75,0	14,4	98,7
7,9	69,0	14,5	97,1	7,9	77,0	14,5	98,8
8,0	71,6	14,6	97,2	8,0	78,8	14,6	98,9
8,1	73,5	14,7	97,3	8,1	80,2	14,7	99,0
8,2	75,1	14,8	97,4	8,2	81,2	14,8	99,1
8,3	76,4	14,9	97,5	8,3	82,2	14,9	99,1
8,4	77,7	15,0	97,6	8,4	83,1	15,0	99,2

8,5	79,0	15,1	97,7	8,5	84,0	15,1	99,3
8,6	80,2	15,2	97,8	8,6	84,8	15,2	99,4
8,7	81,2	15,3	97,8	8,7	85,3	15,3	99,4
8,8	82,0	15,4	97,9	8,8	86,1	15,4	99,5
8,9	82,8	15,5	98,0	8,9	86,7	15,5	99,6
9,0	83,6	15,6	98,1	9,0	87,2	15,6	99,6
9,1	84,3	15,7	98,2	9,1	87,8	15,7	99,7
9,2	85,0	15,8	98,2	9,2	88,3	15,8	99,8
9,3	85,6	15,9	98,3	9,3	88,8	15,9	99,9
9,4	86,2	16,0	98,4	9,4	89,3	16,0	100,0
9,5	86,7			9,5	89,8		

Fonte: DEMIRJIAN et al. (1973) (adaptada) [12].

Estimativa da idade dentária através do método de Nicodemo, Moraes e Médici Filho

Os dentes inferiores permanentes do lado esquerdo, incluindo o terceiro molar, foram comparados, segundo o seu grau de mineralização, com a tabela abaixo (Tabela 6), sem distinção por gênero.

Tabela 6. Tabela cronológica (em meses) da mineralização dos dentes permanentes do método de Nicodemo.

Dente	EM	1/3 coroa	2/3 coroa	CC	IFR	1/3 raiz	2/3 raiz	TA
Superiores								
IC	5-7	8-15	18-30	36-57	60-78	75-90	87-108	100-116
IL	9-15	24-30	33-57	54-72	72-88	84-102	96-112	105-117
C	5-6	12-33	36-60	60-78	76-87	90-114	111-141	126-156
1PM	27-30	48-66	57-75	78-96	87-108	102-126	117-138	129-159
2PM	36-54	51-66	66-84	78-102	93-117	105-129	117-144	141-159
1M	1-6	6-16	18-30	36-48	54-66	66-84	75-96	90-104
2M	39-57	52-66	69-84	81-102	102-126	120-134	129-153	150-162
3M	90-132	96-138	102-156	138-174	162-198	182-208	185-238	216-245
Inferiores								
IC	3,9-6,1	9-12	18-27	28-45	48-68	60-78	76-96	90-102
IL	4,6-5,8	7-12	18-30	18-66	54-78	68-88	80-99	92-102
C	4-7	8-30	24-54	51-72	69-93	84-108	105-135	129-156
1PM	27-36	45-60	51-72	69-90	84-102	102-126	114-141	132-156

2PM	33-54	48-63	66-81	78-96	93-144	108-132	117-144	141-159
1M	1-6	6-12	18-28	18-45	54-66	57-81	78-96	90-104
2M	39-60	51-66	72-87	84-105	102-126	117-135	129-153	150-165
3M	90-132	96-138	102-156	138-174	162-198	182-208	185-238	216-245

Fonte: NICODEMO; MORAES; MÉDICI FILHO (1974) (adaptada) [16]. Evidência de mineralização (EM); coroa completa (CC); início da formação radicular (IFR); término apical (TA); incisivo central (IC); incisivo lateral (IL); canino (C); primeiro pré-molar (1PM); segundo pré-molar (2PM); primeiro molar (1M); segundo molar (2M); terceiro molar (3M).

Em seguida, fixou-se uma média das idades mínimas estimadas e outra das idades máximas estimadas, estabelecendo assim o intervalo de idade provável do indivíduo no momento do exame radiográfico. Quando o dente se encontrava entre dois estágios de mineralização, considerou-se o limite máximo do estágio inferior e o limite mínimo do estágio superior, como o provável intervalo de tempo.

Análise estatística

Os dados foram expressos em valores de média e desvio padrão, submetidos ao teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e comparados com a idade real por meio dos testes t pareado e correlação de Pearson (dados paramétricos). Adicionalmente, análise de erro foi realizada por meio de cálculo dos coeficiente de correlção inter classe e de Dahlberg. Após isso, os participantes foram categorizados com base na mediana das idades para cálculo de sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo e acurária. Todas as análises foram realizadas adotando uma confiança de 95% no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20,0 para Windows®.

Resultados

A amostra foi composta por 18 (42,9%) indivíduos do sexo feminino e 24 (57,1%) do sexo masculino (idade média: $11,29 \pm 3,65$ anos), sendo 73% com fissura labiopalatina unilateral (FLPu) e 27% com fissura labiopalatina bilateral (FLPb). Ademais, 85% da amostra tinha entre 6 e 10 anos de idade, enquanto 15% tinha acima de 10 anos.

Não houve diferença estatística significativa dos métodos de Nolla, Demirjian e Nicodemos com a idade cronológica. Os três métodos apresentaram excelentes coeficientes de correlação (Tabela 7).

Tabela 7. Métodos de estimativa de idade e idade cronológica.

	Idade cronológica	Estimativa		
		Nolla	Nicodemos	Demirjian
Idade	11.29±3.65	10.87±3.69	11.08±2.96	11.80±3.35
Teste t pareado				
p-Valor		0,095	0,285	0,070

Correlação de Pearson

p-Valor	<i><0,001</i>	<i><0,001</i>	<i><0,001</i>
r	<i>0,905</i>	<i>0,950</i>	<i>0,877</i>
Fórmula	$y = 0,9151x + 0,5365$	$y = 0,7706x + 2,3824$	$y = 0,806x + 2,6956$
Análise de erro			
CCI	0,950	0,964	0,933
Dahlberg	2,98	2,78	2,77

Fonte: elaborada pela autora. Coeficiente de correlação inter classe (CCI).

Ao avaliar a amostra completa, sem divisão por sexo ou tipo de fissura, todos os métodos apresentaram resultados ótimos de sensibilidade, especificidade e acurácia (> 80%) (Tabela 8).

Tabela 8. Amostra completa.

	Até 10	>10	S (>10)	E (<10)	VPP (>10)	VPN (<10)	A
Método Nolla							
Até 10	20	3	85,7%	95,2%	94,7%	87,0%	90,5%
>10	1	18					
Método Nicodemo							
Até 10	19	1	95,2%	90,5%	90,9%	95,0%	92,9%
>10	2	20					
Método Demirjian							
Até 10	17	1	95,2%	81,0%	83,3%	94,4%	88,1%
>10	4	20					

Fonte: elaborada pela autora. Sensibilidade (S); Especificidade (E); Valor Preditivo Positivo (VPP); Valor Preditivo Negativo (VPN); Acurácia (A).

Ao avaliar a amostra separada em subgrupos com base no sexo e no tipo de fissura (unilateral ou bilateral), os métodos de Nolla e Demirjian apresentaram dificuldade para encontrar valores de idade >10 anos (62,5%) e <10 anos (66,7%), respectivamente, no subgrupo bilateral (Tabelas 9 e 10).

Tabela 9. Amostra categorizada por sexo.

	Até 10	>10	S (>10)	E (<10)	VPP (>10)	VPN (<10)	A
Sexo feminino							

Método Nolla

Até 10	9	1	88,9%	100,0%	100,0%	90,0%	94,4%
>10	0	8					

Método Nicodemo

Até 10	8	0	100,0%	88,9%	90,0%	100,0%	94,4%
>10	1	9					

Método Demirjian

Até 10	7	1	88,9%	77,8%	80,0%	87,5%	83,3%
>10	2	8					

Sexo masculino**Método Nolla**

Até 10	11	2	83,3%	91,7%	90,9%	84,6%	87,5%
>10	1	10					

Método Nicodemo

Até 10	11	1	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%
>10	1	11					

Método Demirjian

Até 10	10	0	100,0%	83,3%	85,7%	100,0%	91,7%
>10	2	12					

Fonte: elaborada pela autora. Sensibilidade (S); Especificidade (E); Valor Preditivo Positivo (VPP); Valor Preditivo Negativo (VPN); Acurácia (A).

Tabela 10. Amostra categorizada por tipo de fissura.

	Até 10	>10	S (>10)	E (<10)	VPP (>10)	VPN (<10)	A
FLPu							
Método Nolla							
Até 10	17	0	100,0%	94,4%	92,9%	100,0%	96,8%
>10	1	13					
Método Nicodemo							
Até 10	16	0	100,0%	88,9%	86,7%	100,0%	93,5%
>10	2	13					

Método Demirjian

Até 10	15	0	100,0%	83,3%	81,3%	100,0%	90,3%
>10	3	13					

FLPb**Método Nolla**

Até 10	3	3	62,5%	100,0%	100,0%	50,0%	72,7%
>10	0	5					

Método Nicodemo

Até 10	3	1	87,5%	100,0%	100,0%	75,0%	90,9%
>10	0	7					

Método Demirjian

Até 10	2	1	87,5%	66,7%	87,5%	66,7%	81,8%
>10	1	7					

Fonte: elaborada pela autora. Sensibilidade (S); Especificidade (E); Valor Preditivo Positivo (VPP); Valor Preditivo Negativo (VPN); Acurácia (A); Fissura labiopalatina unilateral (FLPu); Fissura labiopalatina bilateral (FLPb).

Discussão

O presente estudo encontrou uma alta correlação dos métodos de Nolla, Demirjian e Nicodemo com a idade cronológica, para ambos os sexos, corroborando com os achados de Ribeiro et al. (2018), que encontrou correlação entre o desenvolvimento dos terceiros molares e a idade cronológica ao aplicar os mesmos métodos [38].

Segundo Melo et al. (2017), os métodos de Nolla e Demirjian são totalmente reprodutíveis, mas demonstraram subestimação e superestimação da idade da população em geral, respectivamente [39]. Tal afirmação aplicou-se também aos pacientes com FLP do presente estudo. No grupo FLPb, os métodos de Nolla e Demirjian apresentaram dificuldade para encontrar valor maiores e menores que 10 anos de idade, respectivamente. A tendência de superestimar a idade no método de Demirjian em relação à idade cronológica também foi relatada por Almotairy et al. (2018), que avaliaram pacientes com FLP [10].

Há diferentes explicações possíveis para essa fraqueza metodológica do método de Demirjian et al. (1973), entre elas as variações nos padrões de crescimento com a etnia, limitando a validade do método para diferentes grupos étnicos [10].

Adicionalmente, uma dificuldade inerente em descrever a maturidade e a idade são as taxas variáveis de maturação exibidas por crianças individualmente. O tempo biológico não é o mesmo para todos, o que representa um desafio ao usar a maturidade para estimar a idade cronológica [40].

Por fim, dificuldades podem ser encontradas ao usar radiografias panorâmicas para estimar a idade do paciente, como problemas de distorção, ampliação, posicionamento e sobreposição. Porém, como

vantagem, ao estudar os dentes situados na mandíbula, todos os fatores locais relacionados à fissura (dilacerações, dentes deformados, erupção ectópica, dentes supranumerários) são excluídos. O resultado é, portanto, independente do efeito da fenda [41].

Conclusões

Os métodos de Nolla, Demirjian e Nicodemo foram capazes de estimar a idade cronológica da população de pacientes com FLP estudada. Entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre eles, o que reforça a importância de pesquisas futuras no contexto forense utilizando tais métodos em indivíduos com FLP.

Referências

1. de Oliveira FT, Capelozza ALÁ, Lauris JRP, de Bullen IRFR (2012) Mineralization of mandibular third molars can estimate chronological age—Brazilian indices. *Forensic Sci Int* 219(1-3):147-150.
2. Baccetti T, Franchi L, McNamara Jr JA (2005) The cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of optimal treatment timing in dentofacial orthopedics. In *Seminars in Orthodontics* WB Saunder 11(3):119-129.
3. Schmeling A, Reisinger W, Geserick G, Olze A (2006) Age estimation of unaccompanied minors: Part I. General considerations. *Forensic Sci Int* 159:S61-S64.
4. Olze A, Reisinger W, Geserick G, Schmeling A (2006) Age estimation of unaccompanied minors: Part II. Dental aspects. *Forensic Sci Int* 159:S65-S67.
5. Schmeling A, Grundmann C, Fuhrmann A et al (2008) Criteria for age estimation in living individuals. *Int J Legal Med* 122(6):457-460.
6. Cantekin K, Celikoglu M, Miloglu O, Dane A, Erdem A (2012) Bone age assessment: the applicability of the Greulich–Pyle method in Eastern Turkish children. *J Forensic Sci* 57(3):679-682.
7. Suri L, Gagari E, Vastardis H (2004) Delayed tooth eruption: pathogenesis, diagnosis, and treatment. A literature review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 126(4):432-445.
8. Lopes LJ, de Oliveira Gamba T, Visconti MAPG, Ambrosano GMB, Haiter-Neto F, Freitas DQ (2016) Utility of panoramic radiography for identification of the pubertal growth period. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 149(4):509-515.
9. Moreira MM, Rebouças PD, Chagas MLB, Félix LC, Silva PGDB, Mota MRL (2017) Association of the profile of individuals with cleft lip/palate with the beginning of orthopedic/orthodontic treatment.
10. Almotairy N, Pegelow M (2018) Dental age comparison in patients born with unilateral cleft lip and palate to a control sample using Demirjian and Willems methods. *Eur J Orthod* 40(1):74-81.
11. Nolla CM (1960) The development of permanent teeth. *J Dent Child* 27(4):254-266.
12. Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM (1973) A new system of dental age assessment. *Human Biology* 45(2):211-227.
13. Nicodemo RA (1967) Contribuição para o estudo da cronologia da mineralização dos terceiros molares, pelo método radiográfico, em leucodermas, brasileiros, residentes no Vale do Paraíba, estado de São Paulo. Tese de Doutorado Apresentada à Faculdade de Farmácia e Odontologia de São José dos Campos.
14. Moraes LC (1973) Cronologia da mineralização dos incisivos e primeiros molares permanentes, pelo método radiográfico. Tese de Doutorado. São José dos Campos: Faculdade de Odontologia da Unesp.
15. Médici Filho E (1973) Cronologia da mineralização dos caninos, pré-molares e segundos molares, pelo método radiográfico. São José dos Campos: Faculdade de Odontologia da UNESP.
16. Nicodemo RA, Moraes LC, Médici Filho E (1974) Tabela cronológica da mineralização dos dentes

- permanentes, entre brasileiros. *Rev Fac Odontol* 3(1):55-56.
17. Nyström M, Haataja J, Kataja M, Evalahti M, Peck L, Kleemola-Kujala E (1986) Dental maturity in Finnish children, estimated from the development of seven permanent mandibular teeth. *Acta Odontol Scand* 44(4):193-198.
 18. Mörnstad H, Reventlid M, Teivens, A (1995) The validity of four methods for age determination by teeth in Swedish children: a multicentre study. *Swed Dent J* 19(4):121-130.
 19. Nykäänen R, Espeland L, Kvaal SI, Krogstad O (1998) Validity of the Demirjian method for dental age estimation when applied to Norwegian children. *Acta Odontol Scand* 56(4):238-244.
 20. Liversidge HM, Speechly T, Hector MP (1999) Dental maturation in British children: are Demirjian's standards applicable?. *Int J Paediatr Dent* 9(4):263-269.
 21. Frucht S, Schnegelsberg C, Schulte-Mönting J, Rose E, Jonas I (2000) Dental age in southwest Germany. A radiographic study. *J Orofac Orthop* 61(5):318-329.
 22. Hegde RJ, Sood PB (2002) Dental maturity as an indicator of chronological age: radiographic evaluation of dental age in 6 to 13 years children of Belgaum using Demirjian methods. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 20(4):132-138.
 23. Leurs IH, Wattel E, Aartman IHA, ETTY E, PRAHL-ANDERSEN B (2005) Dental age in Dutch children. *Eur J Orthod* 27(3):309-314.
 24. Lee SE, Lee SH, Lee JY, Park HK, Kim YK (2008) Age estimation of Korean children based on dental maturity. *Forensic Sci Int* 178(2-3):125-131.
 25. Różyło-Kalinowska I, Kiworkowa-Rączkowska E, Kalinowski P (2008) Dental age in Central Poland. *Forensic Sci Int* 174(2-3):207-216.
 26. Sisman Y, Uysal T, Yagmur F, Ramoglu SI (2007) Third-molar development in relation to chronologic age in Turkish children and young adults. *The Angle Orthodontist* 77(6):1040-1045.
 27. Mitsea AG, Spyropoulos MN (2002) Premolar development in Greek children with cleft lip and palate. *Quintessence Int* 32(8):2001.
 28. Borodkin, A. F. et al. Permanent tooth development in children with cleft lip and palate. *Pediatric Dentistry*. 2008, 30(5): 408-413.
 29. Lai MC, King NM, Wong HM (2008) Dental development of Chinese children with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 45(3):289-296.
 30. Hazza'a AM, Rawashdeh MA, Al-Jamal G, Al-Nimri KS (2009) Dental development in children with cleft lip and palate: a comparison between unilateral and bilateral clefts. *Eur J Paediatr Dent* 10(2):90-94.
 31. Akcam MO, Evirgen S, Uslu O, Memikoğlu UT (2010) Dental anomalies in individuals with cleft lip and/or palate. *Eur J Orthod* 32:207-213.
 32. Pegelow M, Alqadi N, Karsten ALA (2012) The prevalence of various dental characteristics in the primary and mixed dentition in patients born with non-syndromic unilateral cleft lip with or without cleft palate. *Eur J Orthod* 34:561-570.
 33. Ribeiro EC, Lacerda RHW, da Silva LGM, Santiago BM, da Costa CHM, Almeida MSC (2020) An analysis of third molar mineralization in Brazilian patients with cleft lip and palate. *Acta Odontol Scand* 78(5):384-389.

34. Dantas Júnior D, Wanderley Lacerda RH, Rezende Vieira A (2021) Distinct Patterns of Dental Age and Chronological Age: Longitudinal Evaluation of Individuals Born with or without Oral Clefts. *J Dent Child* 88(2):114-119.
35. Van Dyck J, Begnoni G, Willems G, Laenen A, Thevissen P, Verdonck A, Cadenas de Llano-Pérola M (2021) Dental development in patients with and without unilateral cleft lip and palate (UCLP): a case control study. *Clin Oral Investig* 25(5):2619-2631.
36. Liversidge HM (2008) Timing of human mandibular third molar formation. *Annals of Human Biology* 35:294-321.
37. Huyskens RW, Katsaros C, Van't Hof MA, Kuijpers-Jagtman AM (2006) Dental age in children with a complete unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 43(5):612-615.
38. Carneiro Ribeiro E, Ferreira de Sousa Filho L, Araújo Campos Camelo C, Peregrino de Araújo Filho JCW, de Oliveira Guaré R, Machado da Costa CH, Santos Carneiro Almeida M (2018) Correlación entre la mineralización del tercer molar y la edad cronológica por tres métodos. *Rev Cubana de Estomatología* 55(3):1-11.
39. Melo M, Ata-Ali J (2017) Accuracy of the estimation of dental age in comparison with chronological age in a Spanish sample of 2641 living subjects using the Demirjian and Nolla methods. *Forensic Sci Int* 270:276-e1.
40. Borodkin AF, Feigal RJ, Beiraghi S, Moller KT, Hodges JS (2008) Permanent tooth development in children with cleft lip and palate. *Pediatric Dentistry* 30(5):408-413.

IV CONCLUSÕES GERAL

- Houve uma alta prevalência de anomalias dentárias, especialmente de agenesias, na amostra avaliada;
- Constatou-se a presença de diferenças dentocraniofaciais na amostra avaliada, e elas devem ser consideradas no plano de tratamento, a fim de proporcionar uma abordagem mais adequada do paciente;
- Os métodos de Nolla, Demirjian e Nicodemo foram capazes de estimar a idade cronológica da população de pacientes com FLP estudada. Entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre eles, o que reforça a importância de pesquisas futuras no contexto forense utilizando tais métodos em indivíduos com FLP.

REFERÊNCIAS (INTRODUÇÃO GERAL)

- AKCAM, M. O.; EVIRGEN, S.; USLU, O.; MEMIKOĞLU, U. T. Dental anomalies in individuals with cleft lip and/or palate. **The European Journal of Orthodontics**, v. 32, n. 2, p. 207-213, 2010.
- ALLORI, A. C.; MULLIKEN, J. B.; MEARA, J. G.; SHUSTERMAN, S.; MARCUS, J. R. Classification of cleft lip/palate: then and now. **The Cleft Palate-Craniofacial Journal**, v. 54, n. 2, p. 175-188, 2017.
- AROSARENA, O. A. Cleft lip and palate. **Otolaryngologic Clinics of North America**, v. 40, n. 1, p. 27-60, 2007.
- BARONEZA, J. E.; DE FARIA, M. J. S. S.; KUASNE, H.; DO VAL CARNEIRO, J. L.; DE OLIVEIRA, J. C. Dados epidemiológicos de portadores de fissuras labiopalatinas de uma instituição especializada de Londrina, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 27, n. 1, p. 31-35, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fissura labiopalatal no sistema único de saúde. Brasília: [Ministério da Saúde], 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2015/agosto/mutirao-de-cirurgias-labioleporinas-devolve-o-sorriso-a-criancas-mundurucus-no-sudoeste-do-para>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2022.
- BORODKIN, A. F.; FEIGAL, R. J.; BEIRAGHI, S.; MOLLER, K. T.; HODGES, J. S. Permanent tooth development in children with cleft lip and palate. **Pediatric Dentistry**, v. 30, n. 5, p. 408-413, 2008.
- CASH, A. C. Orthodontic treatment in the management of cleft lip and palate. **Cleft Lip and Palate**, v. 16, p. 111-123, 2012.
- CROCKETT, D. J.; GOUDY, S. L. Cleft lip and palate. **Facial Plastic Surgery Clinics**, v. 22, n. 4, p. 573-586, 2014.
- D HODGKINSON, P. E. T. E. R.; BROWN, S.; DUNCAN, D.; GRANT, C.; MCNAUGHTON, A. M. Y., THOMAS, P.; MATTICK, C. R. Management of children with cleft lip and palate: a review describing the application of multidisciplinary team working in this condition based upon the experiences of a regional cleft lip and palate centre in the United Kingdom. **Fetal and Maternal Medicine Review**, v. 16, n. 1, p. 1-27, 2005.
- DA SILVA FILHO, O. G. et al. Secondary bone graft and eruption of the permanent canine in patients with alveolar clefts: literature review and case report. **The Angle Orthodontist**, v. 70, n. 2, p. 174-178, 2000.
- DE OLIVEIRA, F. T.; CAPELOZZA, A. L. Á.; LAURIS, J. R. P.; DE BULLEN, I. R. F. R. Mineralization of mandibular third molars can estimate chronological age—Brazilian indices. **Forensic Science International**, v. 219, n. 1-3, p. 147-150, 2012.

DESHPANDE, A. S.; GOUDY, S. L. Cellular and molecular mechanisms of cleft palate development. **Laryngoscope Investigative Otolaryngology**, v. 4, n. 1, p. 160-164, 2019.

FRANCO, D. Revista Brasileira de cirurgia plástica. São Paulo, v.15, n. 3, p. 21-32, 2000.

FURLANETO, E. C.; PRETTO, S. M. Estudo epidemiológico dos pacientes atendidos no serviço de defeitos de face da PUCRS. **Revista Odonto Ciência**, v. 15, n. 29, p. 39-56, 2000.

GALLAGHER, E. R.; SIEBOLD, B.; COLLETT, B. R.; COX, T. C.; AZIZ, V.; CUNNINGHAM, M. L. Associations between laterality of orofacial clefts and medical and academic outcomes. **American Journal of Medical Genetics Part A**, v. 176, n. 2, p. 267-276, 2018.

GRABER, T. M. Craniofacial Morphology in Cleft Palate and Cleft Lip Deformities. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 7, n. 6, p. 546, 1951.

GRAZIOSI, M. A. D. O.; SALGADO, M. A. C.; CASTILHO, J. C. D. M. Investigação epidemiológica em indivíduos portadores de fendas labiais e/ou palatinas. **Pós-Grad. Rev**, p. 81-7, 2000.

HAMM, J. A.; ROBIN, N. H. Newborn craniofacial malformations: orofacial clefting and craniosynostosis. **Clinics in Perinatology**, v. 42, n. 2, p. 321-336, 2015.

HAZZA'A, A. M.; RAWASHDEH, M. A.; AL-JAMAL, G.; AL-NIMRI, K. S. Dental development in children with cleft lip and palate: a comparison between unilateral and bilateral clefts. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 10, n. 2, p. 90-94, 2009.

HEIDBUHEL, K. L.; KUIJPERS-JAGTMAN, A. M. Maxillary and mandibular dental-arch dimensions and occlusion in bilateral cleft lip and palate patients from 3 to 17 years of age. **The Cleft Palate-Craniofacial Journal**, v. 34, n. 1, p. 21-26, 1997.

KAPLAN, Y. C.; RICHARDSON, J. L.; KESKIN-ARSLAN, E.; EROL-COSKUN, H.; KENNEDY, D. Use of ondansetron during pregnancy and the risk of major congenital malformations: A systematic review and meta-analysis. **Reproductive Toxicology**, v. 86, p. 1-13, 2019.

KERNAHAN, D. A.; ROSENSTEIN, S. W. Cleft lip and palate: a system of management. **Williams & Wilkins**, 1990.

LAI, M. C.; KING, N. M.; WONG, H. M. Dental development of Chinese children with cleft lip and palate. **The Cleft Palate-Craniofacial Journal**, v. 45, n. 3, p. 289-296, 2008.

LAVECCHIA, M.; CHARI, R.; CAMPBELL, S.; ROSS, S. Ondansetron in pregnancy and the risk of congenital malformations: a systematic review. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada**, v. 40, n. 7, p. 910-918, 2018.

LIU, H.; BUSCH, T.; ELIASON, S.; ANAND, D.; BULLARD, S.; GOWANS, L. J. et al. Exome sequencing provides additional evidence for the involvement of ARHGAP29 in Mendelian orofacial clefting and extends the phenotypic spectrum to isolated cleft palate. **Birth Defects Research**, v. 109, n. 1, p. 27-37, 2017.

MITSEA, A. G.; SPYROPOULOS, M. N. Premolar development in Greek children with cleft lip and palate. **Quintessence International**, v. 32, n. 8, 2001.

NAKAMURA, S.; SAVARA, B. S.; THOMAS, D. R. Facial growth of children with cleft lip and/or palate. **The Cleft Palate Journal**, v. 9, n. 2, p. 119-131, 1972.

PAVLOVA, N. I.; KURTANOV, K. A.; DIAKONOVA, A. T.; MIRONOVA, L. S.; SOLOVYEVA, N. A.; BORISOVA, Y. P. et al. Genetic Predictors for the Development of Congenital Orofacial Clefts. **International Journal of Biomedicine**, v. 10, n. 1, p. 50-53, 2020.

PICOT, C.; BERARD, A.; GRENET, G.; RIPOCHE, E.; CUCHERAT, M.; COTTIN, J. Risk of malformation after ondansetron in pregnancy: An updated systematic review and meta-analysis. **Birth Defects Research**, v. 112, n. 13, p. 996-1013, 2020.

PEGELOW, M.; ALQADI, N.; KARSTEN, A. L-A. The prevalence of various dental characteristics in the primary and mixed dentition in patients born with non-syndromic unilateral cleft lip with or without cleft palate. **The European Journal of Orthodontics**, v. 34, n. 5, p. 561-570, 2012.

REBOUÇAS, P. D.; MOREIRA, M. M.; CHAGAS, M. L. B.; DA CUNHA FILHO, J. F. Prevalência de fissuras labiopalatinas em um hospital de referência do nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 71, n. 1, p. 39, 2014.

RIBEIRO, E. C., LACERDA, R. H. W., DA SILVA, L. G. M., SANTIAGO, B. M., DA COSTA, C. H. M., & ALMEIDA, M. S. C. An analysis of third molar mineralization in Brazilian patients with cleft lip and palate. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 78, n. 5, p. 384-389, 2020.

RIBEIRO, T.; SABÓIA, V.; FONTELES, C. Fissuras labiopalatais: abordagem multiprofissional. **Brasilia Med**, v. 48, n. 3, p. 290-295, 2011.

SÁ, J.; MARIANO, L. C.; CANGUÇU, D.; COUTINHO, T. S.; HOSHI, R.; MEDRADO, A. P. et al. Dental anomalies in a Brazilian cleft population. **The Cleft Palate-Craniofacial Journal**, v. 53, n. 6, p. 714-719, 2016.

SALARI, N.; DARVISHI, N.; HEYDARI, M.; BOKAEE, S.; DARVISHI, F.; MOHAMMADI, M. Global prevalence of cleft palate, cleft lip and cleft palate and lip. A comprehensive systematic review and meta-analysis. **Journal of Stomatology and Maxillofacial Surgery**, v. 123, n. 2, p. 110-120, 2022.

SILVA, H. P. V. D.; ARRUDA, T. T. S.; SOUZA, K. S. C. D.; BEZERRA, J. F.; LEITE, G. C. P.; BRITO, M. E. F. D.; REZENDE, A. A. D. Risk factors and comorbidities in Brazilian patients with orofacial clefts. **Brazilian Oral Research**, v. 32, p. e24, 2018.

SOUSA, G. F. T.; RONCALLI, A. G. Orofacial clefts in Brazil and surgical rehabilitation under the Brazilian National Health System. **Brazilian Oral Research**, v. 31, p. e23, 2017.

SPINA, V. P. J. M.; PSILLAKIS, J. M.; LAPA, F. S.; FERREIRA, M. C. Classificação das fissuras labiopalatinas: sugestão de modificação. **Revista do Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de São Paulo**, v. 27, n. 1, p. 5-6, 1972.

TEREZA, G. P. G.; CARRARA, C. F. C.; COSTA, B. Tooth abnormalities of number and position in the permanent dentition of patients with complete bilateral cleft lip and palate. **The Cleft Palate-Craniofacial Journal**, v. 47, n. 3, p. 247-252, 2010.

TORO-IBACACHE, V.; ARAYA, J. C.; MUÑOZ, A. D.; SOTO, G. M. Morphologic variability of nonsyndromic operated patients affected by cleft lip and palate: a geometric morphometric study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 146, n. 3, p. 346-354, 2014.

VAN DYCK, J.; BEGNONI, G.; WILLEMS, G.; LAENEN, A.; THEVISSSEN, P.; VERDONCK, A.; CADENAS DE LLANO-PÉRULA, M. Dental development in patients with and without unilateral cleft lip and palate (UCLP): a case control study. **Clinical Oral Investigations**, v. 25, n. 5, p. 2619-2631, 2021.

WALKER, S. C.; RYE MATTICK, C.; HOBSON, R. S.; NICK STEEN, I. Abnormal tooth size and morphology in subjects with cleft lip and/or palate in the north of England. **European Journal of Orthodontics**, v. 31, n. 1, p. 68-75, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Congenital Anomalies, Fact Sheet 370. World Health Organization; Geneva, Switzerland: 2020. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/en/>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Birth defects. World Health Organization; Geneva, Switzerland: 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/birth-defects>. Acesso em: 25 de junho de 2022.

WU, T. T.; CHEN, P. K.; LO, L. J.; CHENG, M. C.; KO, E. W. The characteristics and distribution of dental anomalies in patients with cleft. **Chang Gung Med J**, v. 34, n. 3, p. 306-14, 2011.

YE, B.; WU, Y.; ZHOU, Y.; JING, H.; HU, J.; ZHANG, G. A comparative cephalometric study for adult operated cleft palate and unoperated cleft palate patients. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 43, n. 7, p. 1218-1223, 2015.

YOON, A. J.; PHAM, B. N.; DIPPLE, K. M. Genetic screening in patients with craniofacial malformations. **Journal of Pediatric Genetics**, v. 5, n. 04, p. 220-224, 2016.

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CARACTERÍSTICAS OROFACIAIS DE PACIENTES FISSURADOS DO CEARÁ:
ESTUDO RETROSPECTIVO

Pesquisador: SARA MARIA SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 48505921.2.0000.5054

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Odontologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.912.323

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e retrospectivo, de caráter exploratório, com o objetivo de avaliar as características orofaciais de pacientes fissurados do Ceará. Para compor a amostra, serão analisados os dados retrospectivos de prontuários de todos os indivíduos com fissuras orofaciais atendidos no Centro de Reabilitação de Deformidades Faciais do Ceará (FUNFACE) da ABF e no Núcleo de Atendimento Integrado ao Fissurado (NAIF) do serviço de Odontologia do HIAS até dezembro/2020. A seleção dos sujeitos ocorrerá durante a avaliação dos prontuários. A amostra será composta por participantes de ambos os sexos, com idade de 6 a 40 anos, diagnosticados com fissuras orofaciais, atendidos no FUNFACE da ABF e NAIF do serviço de Odontologia do HIAS até dezembro/2020. Estima-se necessário avaliar 52 pacientes por grupo para se obter uma amostra que represente com 80% de poder e 95% de confiança. Serão avaliados os prontuários, as radiografias panorâmicas, as telerradiografias e os modelos de gesso. Os dados coletados serão analisados por meio do programa Statistical Package for the Social Sciences, versão 20.0.

Objetivo da Pesquisa:

-Objetivo primário:

Avaliar as características orofaciais de pacientes fissurados do Estado do Ceará.

-Objetivos secundários:

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Município: FORTALEZA

CEP: 60.430-275

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 4.912.323

--Identificar e descrever o perfil sociodemográfico dos pacientes com fissuras orofaciais do Estado do Ceará;

--Através das radiografias panorâmicas: determinar a prevalência dos diferentes tipos de anomalias dentárias e compreender a distribuição das anomalias dentárias entre os tipos de fissuras, os gêneros e os arcos dentários;

--Através das telerradiografias determinar as seguintes medidas cefalométricas: posição maxilomandibular, relação maxilo-mandibular, análise vertical, análise do padrão dentário, análise do perfil, discrepância cefalométrica e vias aéreas.

-- Através dos modelos de gesso: avaliar a forma e a simetria dos arcos, o alinhamento dental, o formato do palato, inclinações axiais, curva de Spee e

curva de Wilson; verificar a presença de giroversões, anomalias dentárias de forma e tamanho, diastemas resultantes de freios com inserção baixa, sobremordida, sobressaliência, mordidas cruzadas anterior e posteriores, mordida aberta; determinar a relação molares e caninos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

-Riscos:

Os riscos da pesquisa podem ser classificados como mínimos, por não se realizar qualquer intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos participantes. Podendo estes riscos mínimos serem: estigmatização (divulgação de informações quando houver acesso aos dados de identificação); invasão de privacidade; divulgação de dados confidenciais e risco à segurança dos prontuários.

- Benefícios:

Os benefícios são conhecimento acerca das repercussões orais das fissuras orofaciais, o que dará condições de planejamento para a melhoria no atendimento. Assim, espera-se, através do presente estudo, permitir uma maior compreensão sobre o perfil desses pacientes e colaborar para a formulação de políticas públicas que venham beneficiar essa parcela da população.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa será um estudo observacional, transversal, descritivo e retrospectivo, de caráter exploratório, o qual serão analisados os dados retrospectivos de prontuários dos indivíduos com fissuras orofaciais atendidos no Centro de Reabilitação de Deformidades Faciais do Ceará (FUNFACE) da ABF e no Núcleo de Atendimento Integrado ao Fissurado (NAIF) do serviço de Odontologia do HIAS até dezembro/2020. O projeto apresentou cálculo amostral de 52 pacientes

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 4.912.323

para presente pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Projeto
- Orçamento
- Cronograma
- Declaração Pesquisadores
- TCLE
- TALE
- Termo de fiel depositário
- Declaração autorização chefe do Serviço Sabin

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após as adequações solicitadas, recomenda-se aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1768973.pdf	28/07/2021 07:17:08		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_de_pesquisa_corrigido.pdf	28/07/2021 07:15:29	SARA MARIA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	chefe_do_servico_odontologia_sabin_corrigido.pdf	27/07/2021 21:19:43	SARA MARIA SILVA	Aceito
Outros	termo_utilizacao_dos_dados.pdf	25/06/2021 11:06:57	SARA MARIA SILVA	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	carta_de_apreciacao.pdf	25/06/2021 11:06:12	SARA MARIA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_tale.pdf	25/06/2021 11:03:32	SARA MARIA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_agnes_pesquisador.pdf	25/06/2021 10:58:59	SARA MARIA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_sara_pesquisador.pdf	25/06/2021 10:58:32	SARA MARIA SILVA	Aceito

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 4.912.323

Declaração de Pesquisadores	termo_thyciana_pesquisador.pdf	25/06/2021 10:57:21	SARA MARIA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	pre_anuencia_sabin.pdf	25/06/2021 10:51:12	SARA MARIA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	fiel_depositario_beija_flor.pdf	25/06/2021 10:49:09	SARA MARIA SILVA	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	25/06/2021 10:48:22	SARA MARIA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_pesquisadores_envolvidos.pdf	25/06/2021 10:46:33	SARA MARIA SILVA	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	25/06/2021 10:38:39	SARA MARIA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	25/06/2021 10:34:20	SARA MARIA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 17 de Agosto de 2021

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br