



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Centro de Ciências da Saúde

Faculdade de Medicina

Departamento de Cirurgia

Alice Thalita Guedes da Silva

ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA E ACÚSTICA DE PACIENTES SUBMETIDOS A
PALATOPLASTIA

Rio de Janeiro

2024

Alice Thalita Guedes da Silva

ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA E ACÚSTICA DE PACIENTES SUBMETIDOS A
PALATOPLASTIA

Dissertação de mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ciências Cirúrgicas da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Cirúrgicas.

Orientadores:

Prof. Dr. Diogo Franco Vieira de Oliveira.

Prof. ^a Dr. ^a Márcia Mendonça Lucena.

Rio de Janeiro

2024

CIP - Catalogação na Publicação

G924a Guedes da Silva, Alice Thalita
Análise perceptivo-auditiva e acústica de
pacientes submetidos à palatoplastia / Alice Thalita
Guedes da Silva. -- Rio de Janeiro, 2024.
51 f.

Orientador: Diogo Franco.
Coorientadora: Marcia Lucena .
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do
Rio de Janeiro, Faculdade de Medicina, Programa de
Pós-Graduação em Ciências Cirúrgicas, 2024.

1. Fissura labiopalatina . 2. Análise perceptivo
auditiva . 3. Análise acústica. 4. Fonoaudiologia.
5. Cirurgia Plástica . I. Franco, Diogo, orient.
II. Lucena , Marcia, coorient. III. Título.

Alice Thalita Guedes da Silva

ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA E ACÚSTICA DE PACIENTES SUBMETIDOS A
PALATOPLASTIA

Dissertação de mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ciências Cirúrgicas da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Cirúrgicas.

Aprovada em: 16 de abril de 2024

Professor Dr. Diogo Franco Vieira de Oliveira, Presidente da Banca – UFRJ

Professora Dr.^a Livia Maria Santiago – UFRJ

Professor Dr. Cesar Silveira Cláudio-da-Silva – UFRJ

Professor Dr. Gutemberg Leão de Almeida Filho – UFRJ

Professor Dr. João Medeiros Tavares - UFRJ

*Dedico este trabalho a minha família pelo apoio e pelas palavras
de incentivo constantes.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me acompanhar sempre, principalmente nos momentos mais difíceis.

Ao Prof. Dr. Orientador, Diogo Franco, gratidão por toda contribuição, oportunidade e trajetória.

À Prof. ^a Dr. ^a coorientadora, Márcia Lucena, por todo apoio, confiança e amizade. Agradeço pelos conselhos e por todos os ensinamentos.

Ao meu amor, Thiago, por toda compreensão, paciência e carinho.

Aos meus pais, Suély e Irajara, por todo apoio e incentivo.

Aos meus sogros, Adélia e Ivan, por todo apoio e incentivo.

Aos meus irmãos e cunhadas, que, de alguma forma, contribuíram e participaram deste momento comigo.

Aos meus amigos, em especial, aos amigos que fiz durante o mestrado.

À Valéria, amiga e profissional exemplar, o meu muito obrigada por compartilhar de perto as conquistas e os anseios desta trajetória.

Às Dr. ^a Ana Ruas e Dr. ^a Ananda, pela parceria e por toda colaboração.

E, a todos os pacientes que participaram desta pesquisa, a minha eterna gratidão.

“Quando uma criatura humana desperta para um grande sonho e sobre ele lança toda a força de sua alma, todo o universo conspira a seu favor”.

Johann Goethe

RESUMO

SILVA, Alice Thalita Guedes. **Análise perceptivo-auditiva e acústica de pacientes submetidos a palatoplastia**. 51 p. 2024. Dissertação (Mestrado em Ciências Cirúrgicas) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

Introdução: As alterações de fonação mais comuns em pacientes com fissura labiopalatina são hipernasalidade, articulação compensatória, fraca pressão intraoral e escape de ar nasal. Avaliação perceptivo-auditiva na análise de fonação é o método mais utilizado pelos fonoaudiólogos, sendo considerado como padrão-ouro. No entanto, depende da experiência dos avaliadores ouvintes. Sendo assim, são sugeridos exames complementares para estender o leque de possibilidades diagnósticas e terapêuticas. **O objetivo** é caracterizar, a partir da análise perceptivo-auditiva, o perfil de fala e de voz de um grupo de pacientes submetidos a palatoplastia no estado do Rio de Janeiro, comparando esses achados aos parâmetros encontrados na análise acústica e na literatura. A **metodologia** aplicada foi uma entrevista baseada no protocolo de avaliação miofuncional orofacial para indivíduos com fissura labiopalatina. Todo o processo foi gravado em câmera de vídeo e, diretamente, no programa de análise acústica pelo Voxmetria, versão 2.7, da CTS Informática, com auxílio de um microfone com redutor de ruído. Os **resultados** demonstraram que o dado acústico, *shimmer*, obteve associação com significância estatística ao ser comparado com a presença de nasalidade. Além disso, houve um aumento da alteração nos valores da frequência fundamental, *jitter* e do GNE nos pacientes estudados. Concluiu-se que a análise acústica dos pacientes submetidos à palatoplastia, ao ser somada à análise perceptivo-auditiva, pôde estender o leque de possibilidades diagnósticas e terapêuticas, enfatizando a necessidade de abordagens integradas no tratamento desses pacientes.

Palavras-chave: fissura palatina; transtornos da percepção auditiva; insuficiência velofaríngea; acústica da fala.

ABSTRACT

SILVA, Alice Thalita Guedes. **Análise perceptivo-auditiva e acústica de pacientes submetidos a palatoplastia.** 51 p. 2024. Dissertação (Mestrado em Ciências Cirúrgicas) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

Introduction: The most common phonation changes in patients with cleft lip and palate are hypernasality, compensatory articulation, weak intraoral pressure, and nasal air leak. The literature refers to the use of auditory-perceptual assessment in phonation analysis as the most used method by speech therapists, being considered the gold standard. However, it depends on the experience of the hearing evaluators who must be highly trained. Therefore, complementary tests are suggested to extend the range of diagnostic and therapeutic possibilities. So, there is a need for a simple, objective, and non-invasive test to be used in the routine care of these individuals. The **objective** of this study is to characterize, by using auditory-perceptual analysis, the speech and voice profile of a group of patients who underwent palatoplasty in the state of Rio de Janeiro, comparing these findings to the parameters found in the acoustic analysis and in the literature. The **methodology** applied was an interview based on the orofacial myofunctional assessment protocol for individuals with cleft lip and palate. The entire process has been recorded on a video camera and directly inserted in the acoustic analysis program using Voxmetria, version 2.7, from CTS Informática, with the aid of a noise-reducing microphone. The results demonstrated that the acoustic measure, shimmer, showed a statistically significant association when compared with the presence of nasality. Additionally, there was an increase in the alteration of F0 values, jitter, and GNE in the studied patients. It was concluded that acoustic analysis of patients undergoing palatoplasty, when combined with perceptual-auditory analysis, could broaden the range of diagnostic and therapeutic possibilities, emphasizing the need for integrated approaches in the treatment of these patients.

Keywords: cleft palate; auditory perception disorders; velopharyngeal insufficiency; speech acoustics.

LISTA DE FIGURA

Figura 1 – Classificação das fissuras

14

LISTA DE GRÁFICOS

<u>Gráfico 1 – Classificação do tipo de fissura dos pacientes</u>	27
<u>Gráfico 2 – Presença de nasalidade de acordo com a classificação da fissura</u>	28

LISTA DE TABELAS

<u>Tabela 1: Comparação da presença de nasalidade</u>	29
<u>Tabela 2: Comparação entre os graus de hipernasalidade</u>	31
<u>Tabela 3: Comparação do distúrbio fonético</u>	33
<u>Tabela 4: Comparação do distúrbio compensatório</u>	35

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

RM	Ressonância Magnética
DVF	Disfunção Velofaríngea
EVF	Esfíncter Velofaríngeo
F0	Frequência fundamental
HUCFF	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
GRBASI	Escala de Avaliação Perceptivo-auditiva da Voz
ASHA	<i>American Speech-language-Hearing Association</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
CTAC	Centro de Tratamento de Anomalias Craniofaciais
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
GNE	Ruído Glótico
HRAC-USP	Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais

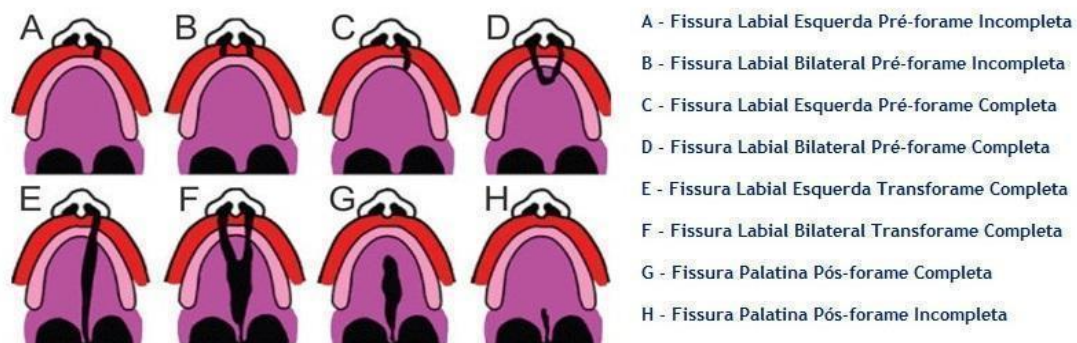
SUMÁRIO

<u>1 INTRODUÇÃO</u>	14
<u>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</u>	17
<u>2.1 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE FALA E DE VOZ</u>	17
<u>2.2 ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA</u>	18
<u>2.2.1 Alterações de ressonância</u>	18
<u>2.2.2 Articulações compensatórias</u>	19
<u>2.3 ANÁLISE ACÚSTICA</u>	19
<u>3 JUSTIFICATIVA</u>	21
<u>4 OBJETIVO</u>	22
<u>5 MATERIAIS E MÉTODOS</u>	23
<u>5.1 DESENHO DO ESTUDO</u>	23
<u>5.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO</u>	23
<u>5.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO</u>	23
<u>5.4 COMITÊ DE ÉTICA</u>	23
<u>5.5 DESCRIÇÃO DO PROTOCOLO E DOS MATERIAIS PARA COLETA DOS DADOS</u>	24
<u>6 ANÁLISE ESTATÍSTICA</u>	26
<u>7 RESULTADOS</u>	27
<u>8 DISCUSSÃO</u>	38
<u>9 CONCLUSÃO</u>	42
<u>REFERÊNCIAS</u>	43
<u>ANEXO I – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</u>	46
<u>ANEXO II – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</u>	47
<u>ANEXO III – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</u>	49
<u>ANEXO IV – EXAME MIOFUNCIONAL OROFACIAL – FISSURA LABIOPALATINA ADAPTADO (FUNÇÃO FALA)</u>	52
ANEXO V – APROVAÇÃO DA SUBMISSÃO NA REVISTA CUADERNOS DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO (QUALIS A4)	53

1 INTRODUÇÃO

As fissuras labiopalatinas são a anomalia facial congênita mais frequente e resultam da ausência de fusão dos processos embrionários envolvidos na formação da face. Podem acometer o lábio e/ou o alvéolo (pré-forame), o palato (pós-forame), ou ambos (transforame) e podem estar também associadas a outras malformações mais complexas, envolvendo síndromes. Apresentam uma incidência de 1 para cada 600 nascidos vivos e vêm sendo detectadas precocemente, muitas vezes, com Ultrassonografia Fetal e Ressonância Magnética (RM), preparando os pais com o diagnóstico pré-natal. Diversas alterações anatômicas e funcionais são observadas como consequência da fissura labiopalatina, ocasionando alterações em relação ao crescimento do terço médio da face, à dentição, à audição e à funcionalidade do esfíncter velofaríngeo. Esta última interfere diretamente nas funções de sucção, de deglutição, de sopro e de fonação (Spina *et al.*, 1979; Tomasz *et al.*, 2012; Andreoli *et al.*, 2016; Meneguetti *et al.*, 2017).

Figura 1 - Classificação das fissuras



Fonte: Spina *et al.*, 1979.

Especialmente na fala, o mecanismo velofaríngeo propicia que o fluxo aéreo expiratório, vindo dos pulmões, e o som produzido pelas pregas vocais sejam direcionados para as cavidades de ressonância adequadas, ou seja, para a cavidade oral, na produção dos sons orais, e para a cavidade nasal, na produção dos sons nasais. Tem ainda como função auxiliar o equilíbrio da ressonância oronasal e propiciar a pressão intraoral ideal (Di Ninno *et al.*, 2012).

Particularmente, no caso da palatoplastia, esta tem o intuito da correção do defeito morfológico do palato duro e mole e o objetivo de proporcionar condições para que o véu palatino auxilie o mecanismo velofaríngeo na separação das cavidades oral e nasal, durante a realização de suas funções de forma adequada. Durante a fala, o correto funcionamento desse

mecanismo é condição fundamental para a ressonância oronasal equilibrada e para a geração de pressão intraoral em níveis adequados. Sendo assim, o sucesso cirúrgico da palatoplastia deve ser avaliado pelos resultados observados quanto à fala (Andreoli *et al.*, 2016). Quando ocorre o fechamento tardio, as chances de desenvolvimento de fala apropriado diminuem significativamente (Di Ninno *et al.*, 2012).

No Brasil, a linha do tempo clássica para o tratamento cirúrgico de fissuras labiopalatinas é de 3 meses para a queiloplastia (lábio) e de 12 a 18 meses para a palatoplastia (maxila). Como os centros de tratamento brasileiros geralmente estão localizados nas principais cidades, os pacientes que vivem em áreas mais remotas são frequentemente incapazes de receber tratamento nas idades ideais (Franco *et al.*, 2012).

Apesar do reconhecido empenho para que tais alterações sejam eliminadas por meio da cirurgia primária do palato, dependendo de diversas variáveis, entre 5% e 60% dos casos podem continuar apresentando disfunção velofaríngea (DVF), que é a falha no mecanismo velofaríngeo, ou seja, uma comunicação entre as cavidades nasal e oral. Esta pode ser ocasionada por alteração na mobilidade das estruturas (incompetência velofaríngea) ou por falta de tecido (insuficiência velofaríngea), podendo, assim, ser necessário um procedimento secundário (Graziani *et al.*, 2015; Andreoli *et al.*, 2016).

Independentemente do fator que gerou a DVF, as manifestações mais comuns de fala e de voz decorrentes são: hipernasalidade, escape de ar nasal, articulação compensatória e fraca pressão intraoral. Tais manifestações influenciam diretamente na inteligibilidade de fala, podendo comprometer a compreensão e o entendimento da mensagem produzida pelo falante, o que dificulta sua comunicação oral e interfere na sua integração psicossocial (Graziani *et al.*, 2015; Andreoli *et al.*, 2016).

Existem diversos métodos para avaliação fonatória de pacientes que realizaram a palatoplastia, como, por exemplo, as avaliações perceptivo-auditivas e as avaliações instrumentais. A literatura refere-se ao uso da avaliação perceptivo-auditiva na análise de fala e voz como o método mais utilizado pelos fonoaudiólogos, sendo considerado como padrão-ouro. Por se tratar de um método subjetivo, que depende da experiência dos avaliadores ouvintes, são sugeridos exames complementares (Graziani *et al.*, 2015).

Os exames complementares geralmente utilizados são invasivos ou expõem o paciente à radiação, como a Videolaringoscopia e a Videofluoroscopia. Desse modo, como o acompanhamento do paciente vai da infância à vida adulta, há a necessidade de um exame simples, objetivo e não invasivo para usar na rotina de cuidado desse indivíduo. As avaliações

são importantes para determinar o melhor tratamento pós-cirúrgico, seja com a indicação de uma cirurgia secundária, seja com o tratamento terapêutico (Graziani *et al.*, 2015).

Além disso, muitos estudos não descrevem qual protocolo utilizam. Ou empregam propostas de avaliação do próprio serviço, ou não esclarecem o método utilizado. O uso de um instrumento de avaliação padronizado favorece a comparação dos resultados pré e pós-tratamento e permite a discussão entre os profissionais, assim como entre diferentes centros de estudo (Graziani *et al.*, 2015).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O tratamento para fissuras labiopalatinas é complexo, estendendo-se desde o nascimento até o final da puberdade e envolvendo profissionais de diversas especialidades, o que inclui médicos, dentistas e fonoaudiólogos. O tratamento destina-se, principalmente, a manter a respiração nasal e promover o crescimento facial adequado, fechando a fenda labial e proporcionando coaptação da língua-palato e do tônus orofacial. Os pacientes, geralmente, são tratados em centros especializados com experiência adequada (Franco *et al.*, 2012).

O tratamento multidisciplinar dos fissurados é considerado o ideal. Cada vez mais faz-se necessário o conhecimento dos conceitos e dos procedimentos ligados às diferentes especialidades que trabalham com o intuito de melhorar as condições dos portadores de fendas labiais e/ou palatais (Franco *et al.*, 2000).

O fonoaudiólogo desempenha um papel fundamental na avaliação e na reabilitação dos componentes da comunicação humana, elementos cruciais para orientar as decisões médicas. Isso se deve ao fato de que o êxito de intervenções cirúrgicas destinadas a regular a função velofaríngea se reflete diretamente nos resultados observados na fala e na voz. Se a qualidade desses resultados foi insatisfatória, pode ser necessário considerar uma nova intervenção cirúrgica (Golabbakhsh *et al.*, 2017).

2.1 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE FALA E DE VOZ

Existem diversos métodos para avaliação do sucesso cirúrgico após a palatoplastia, que podem ser divididos entre perceptivo-auditivo e instrumental. No método perceptivo, o avaliador ouve a fala do paciente e, em seguida, usa suas habilidades perceptivo-auditivas e sua experiência clínica para julgá-lo. Julgamentos perceptuais da hipernasalidade são fontes originais para os terapeutas avaliarem a ressonância, porque têm um alto nível de validade de conteúdo. A utilização de examinadores na avaliação de aspectos subjetivos da fala de indivíduos com fissura labiopalatina tem sido um critério fortemente recomendado nos últimos anos e é considerada como padrão ouro (Andreoli *et al.*, 2016; Golabbakhsh *et al.*, 2017).

Já as avaliações instrumentais podem ser importantes recursos na complementação das análises perceptivo-auditivas, o que leva à análise quantitativa das alterações de fala e de voz. A análise acústica é um meio instrumental, indireto, objetivo e não invasivo, muito utilizado

na fonoaudiologia e em outras patologias de fala e de voz, mas pouco explorado no público fissurado.

Nessa análise, nenhum dispositivo é aplicado ao paciente e a fala não é alterada pelo método de análise. O sinal de áudio é gravado por um microfone colocado próximo à boca do sujeito e, portanto, é o sinal real recebido pelo ouvinte que é analisado (Golabbakhsh *et al.*, 2017).

2.2 ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA

As principais abordagens na avaliação clínica fonoaudiológica da fala e da voz incluem a avaliação perceptivo-auditiva. É uma análise subjetiva que se baseia na impressão auditiva do avaliador em relação à produção de fala e de voz do indivíduo. Essa abordagem permite a inferência de dados anatomofisiológicos relevantes, fornece informações sobre os aspectos psicossociais da fala e da voz, além de ser uma análise de aplicação simples, econômica e de ser a principal ferramenta para a tomada de decisões clínicas (Watterson *et al.*, 2007).

No contexto dos pacientes submetidos a palatoplastia, a avaliação perceptivo-auditiva tem como seu principal objetivo a identificação de distúrbios de ressonância e de distúrbios articulatorios. Alguns especialistas a classificam como um método de avaliação indireta, pois consideram que o ouvido humano desempenha o papel de "instrumento", usando repercussões perceptivo-auditivas para identificar sintomas específicos da fissura palatina associada ou não à disfunção velofaríngea (Melo *et al.*, 2016).

2.2.1 Alterações de ressonância

A associação entre voz e fala define fonação. O processo pelo qual o produto básico da fonação aprimora-se é chamado de ressonância. A hipernasalidade é um distúrbio de ressonância causado por insuficiência ou incompetência velofaríngea, causando a percepção de ressonância nasal excessiva durante a produção de vogais. Essa anormalidade resulta do fechamento inadequado da válvula velofaríngea e do aumento da constrição da cavidade oral, o que força mais ondas sonoras a entrarem na cavidade nasal. Essa constrição pode ser a consequência de restringir a abertura da boca durante a fala, o posicionamento posterior ou

superior do dorso da língua durante a articulação de alguns sons, ou o posicionamento anormal, ou a tensão da faringe (Tomasz *et al.*, 2012).

A hipernasalidade é um dos distúrbios mais conhecidos atribuídos à fenda palatina. Em relação a avaliações perceptivo-auditivas, é considerado o sintoma mais difícil de julgar de modo confiável, devido às suas características psicofísicas (Ramos-Favaretto *et al.*, 2019; watterson *et al.*, 2007). Muitos estudiosos afirmam que a nasalidade é uma sensação que se difere em termos de mudanças de grau e de quantidade (watterson *et al.*, 2007; Ramos-Favaretto *et al.*, 2019).

2.2.2 Articulações compensatórias

O erro de articulação mais comum em disfunção velofaríngea (DVF) é em relação à consoante / s /. À medida que a DVF aumenta, outras consoantes são alteradas, como as sibilantes e as fricativas /f/, /s/, /ch/, /v/, /z/ e /j/. E, se a deficiência nessa válvula for ainda maior, isso levará à redução da pressão intraoral em associação com plosivos (/p /, / t /, / k /, / b /, / d /, / g /) (Tomasz *et al.*, 2012).

Soam mais frequentemente alteradas as consoantes / s / (63%), / z / (61%), / d / (48%), / ch / (44%), / p / (11%) e / b / (9%). Substituições sonoras são características de crianças pequenas que ainda estão no processo de aprender o discurso. Falantes mais experientes, com físsura palatina, substituem uma consoante nasal por uma consoante que requer pressão intraoral. Em alguns casos, essa resposta é considerada invertida, ou seja, / b / em vez de / m /.

Omissões são outra forma de erro de fala em que as consoantes finais são eliminadas como meio de evitar a emissão nasal (Tomasz *et al.*, 2012). Alguns falantes parecem aceitar sua perda de pressão intraoral e continuam a articular-se com precisão. Esses falantes podem ter consoantes fracas e escape audível, mas o posicionamento é preciso e a inteligibilidade pode ser apenas levemente prejudicada. Outros tentam compensar esses déficits, buscando novas abordagens para a articulação do fonema. Esses indivíduos produzem um fonema semelhante à sibilância faríngea, e não o produzem no palato anterior. Eles adotam erros grosseiros de articulação, que são referidos como paradas fricativas e glóticas faríngeas. Os pacientes substituem uma parada glótica (tosse sussurrada) por plosivos (/ p /, / t /, / k /, / b /, / d /, / g /). As paradas glóticas são feitas fechando-se a glote, acumulando-se pressão dentro da traquéia e reabrindo subitamente a glote para liberar uma nuvem de ar transitória (Tomasz *et al.*, 2012).

2.3 ANÁLISE INSTRUMENTAL

Os avanços na ciência da computação e na microeletrônica permitiram passar a digitalizar o sinal de fala e a automatizar algoritmos de análise do sinal, proporcionando uma análise mais aprimorada em relação ao manual que se fazia a partir dos dados obtidos por meio dos primeiros espectrógrafos analógicos. E foi desse modo que resultaram os programas de análise acústica desenvolvidos por Paul Boersma e David Weenink no Instituto de Ciências Fonéticas da Universidade de Amsterdã, na Holanda (Silva, 2010).

A partir da invenção do espectrógrafo, as pesquisas experimentais no campo da Fonética Acústica se tornaram viáveis, permitindo a concretização e a visualização do que antes era abstrato por meio da análise espectrográfica da fala (Villafuerte-Gonzalez *et al.*, 2015). Esses importantes avanços na análise acústica do sinal de fala permitiram calcular as frequências de ressonância produzidas no interior do trato, partindo do pressuposto de que há uma forte interação entre o dado acústico e o dado articulatorio de modo que alterações na área do trato vocal causam alterações nas frequências de ressonância. Esse fato foi um avanço no sentido de que passou a explicar os aspectos que se observavam no sinal acústico (Gonçalves *et al.*, 2009).

A análise acústica da voz e da fala pode fornecer dados instrumentais sobre anormalidades, além de monitorar o curso clínico dos distúrbios. A fissura labiopalatina afeta severamente as estruturas das vias aéreas superiores, por isso a qualidade da voz e da fala também pode ser afetada (Villafuerte-Gonzalez *et al.*, 2015).

Essa análise é capaz de fornecer o formato da onda sonora, permitindo-nos avaliar determinadas características, tais como a frequência fundamental, definida como o número de vibrações por segundo produzidas pelas pregas vocais, as medidas de perturbação da frequência, o *jitter*, definido como a perturbação da frequência fundamental ciclo a ciclo, as medidas da perturbação da amplitude, o *shimmer*, que é a variabilidade da amplitude ciclo a ciclo, e, ainda, a proporção GNE (ruído glótico) (Gaillet *et al.*, 2007).

3 JUSTIFICATIVA

Não há uma caracterização do perfil de fala e de voz de pacientes submetidos a palatoplastia nos centros de tratamento de fissuras labiopalatinas no estado do Rio de Janeiro, sendo assim, identificamos a necessidade de um estudo que classificasse, em parâmetros, essa população. Utilizou-se a análise perceptivo-auditiva de fala e de voz, que tem baixo custo e é considerada padrão ouro para avaliação dos pacientes fissurados. De forma complementar e a fim de corroborar os achados da análise perceptivo-auditiva, utilizou-se a análise acústica, já muito usada em outras enfermidades fonoaudiológicas, tendo em vista que essa análise não é muito explorada em pacientes submetidos a palatoplastia. Portanto, faz-se necessária a realização do estudo que aborde essa temática nessa população,

4 OBJETIVO

Caracterizar o perfil de fala e de voz de um grupo de pacientes submetidos a palatoplastia a partir da análise perceptivo-auditiva, comparando esses achados aos parâmetros encontrados na análise acústica.

5 - METODOLOGIA

5.1 DESENHO DO ESTUDO

Essa pesquisa trata-se de um estudo observacional e transversal.

5.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

O estudo foi realizado com os pacientes atendidos no Setor de Fonoaudiologia, do Serviço de Cirurgia Plástica, do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho e no Centro de Tratamento de Anomalias Craniofaciais, localizados na cidade do Rio de Janeiro, no período de janeiro de 2020 a setembro de 2022. A amostra foi composta por 43 pacientes, falantes do Português brasileiro.

5.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão para delineamento da pesquisa são: indivíduos que frequentavam o ambulatório de fonoaudiologia dos centros referenciados, de ambos os sexos, com idade mínima de seis anos, com correção cirúrgica de fissura de palato (veloplastias intravelares) associada ou não à fissura de lábio. Enquanto os critérios de exclusão usados são indivíduos com distúrbios neurológicos, déficits cognitivos, síndromes associadas.

A idade mínima estabelecida para esse estudo baseia-se nos estudos de Andrade et al³ que defendem que os processos fonológicos e o desenvolvimento da linguagem oral da criança encontram-se já finalizados nessa idade. A utilização desse critério objetiva a exclusão da variável aquisição de linguagem nesse estudo.

5.4 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Essa pesquisa foi registrada e aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF), sob o número de CAAE 19935719.3.0000.5257 (ANEXO I). Pertencendo à linha de pesquisa: Disfunções teciduais e orgânicas em cirurgia.

5.5 DESCRIÇÃO DO PROTOCOLO E DOS MATERIAIS PARA COLETA DOS DADOS

Os participantes foram atendidos em sala reservada, especificamente para o projeto, onde foi realizada a entrevista baseada no protocolo de avaliação miofuncional orofacial para indivíduos com fissura labiopalatina (ANEXO IV). Os pacientes menores de 18 anos foram atendidos na presença do responsável. Todo o processo foi gravado em câmera de vídeo e diretamente no programa de análise acústica pelo programa Voxmetria, versão 2.7, da CTS Informática, com auxílio de um microfone com redutor de ruído. Uma única profissional foi responsável por registrar os dados de áudio e de vídeo, que foram armazenados em um computador e transferidos para um dispositivo móvel (*pen drive*) para, posteriormente, serem analisados. A verificação dos resultados das avaliações foi realizada por quatro fonoaudiólogas: duas para a análise acústica e outras duas para a análise perceptivo-auditiva. Já a avaliação da análise acústica foi analisada a partir dos dados liberados no programa Voxmetria, em que apresentaram valores quantitativos e demonstrados em gráfico.

A avaliação perceptivo-auditiva foi analisada a partir das habilidades auditivas dos fonoaudiólogos experientes e treinados que ouviram o indivíduo e emitiram um resultado descritivo e qualitativo. Também foram coletadas informações do prontuário médico, como sexo, idade, local onde reside e tipo de fissura.

Os dados analisados na avaliação perceptivo-auditiva da fala pelo protocolo do Exame Miofuncional Orofacial – Fissura Labiopalatina (ANEXO IV), por Graziani, Fukushiro e Genaro foram:

- a) Nasalidade – É a característica perceptivo-auditiva que resulta do acoplamento/desacoplamento entre a cavidade nasal e o resto do trato vocal;
- b) Hipernasalidade – É a desordem de ressonância que ocorre quando há uma alteração no funcionamento do mecanismo velofaríngeo e que caracteriza a presença excessiva de nasalidade na produção dos sons orais da fala;
- c) Distúrbio articulatorio compensatório – Termo utilizado para um mecanismo inconsciente que o indivíduo usa para suprir as suas reais dificuldades na produção articulatória dos sons da fala, como, por exemplo, golpe de glote, plosiva faríngea, plosiva dorso médio palatal, fricativa faríngea, fricativa velar, fricativa nasal posterior;
- d) Distúrbio obrigatório – Termo empregado para se referir as alterações na fala devido a causas funcionais ou anatômicas da DVF, por exemplo, emissão de ar nasal, fraca pressão intraoral, ronco nasal e mímica facial;

- e) Distúrbios fonético/fonológicos – Termo empregado para se referir às alterações de linguagem, bem como omissão, substituição e distorção;
- f) Adaptação funcional – Termo empregado para se referir a interposição lingual, desvio de ponto articulatório, ceceo anterior e ceceo lateral.

Além desses, outros aspectos também foram analisados, como velocidade da fala, abertura de boca, movimento labial, movimento mandibular, saliva, coordenação pneumofonoarticulatória, inteligibilidade da fala e precisão articulatória (Graziani, Fukushiro e Genaro, 2019). Já a avaliação perceptivo-auditiva da voz apresentou como base a escala **GRBASI** que é constituída por seis parâmetros: G - grau geral de disфония, R – rugosidade, B – soprosidade, A – astenia, S – tensão e I – instabilidade.

Os dados para a avaliação acústica foram coletados pelo programa Voxmetria, versão 2.7, da CTS Informática, sendo a gravação realizada com o uso de microfone (headset, para manter a distância entre a boca e o microfone), modelo KARSECT HT-9, ADAPTADOR ANDREA PUREAUDIO USB, a uma distância de aproximadamente 10 cm da boca do falante, acoplado a um computador portátil. Foram realizados os mesmos comandos dos protocolos analisados na avaliação perceptivo-auditiva. O presente estudo correlacionou os dados da análise perceptivo-auditiva com os dados da análise acústica e os da literatura.

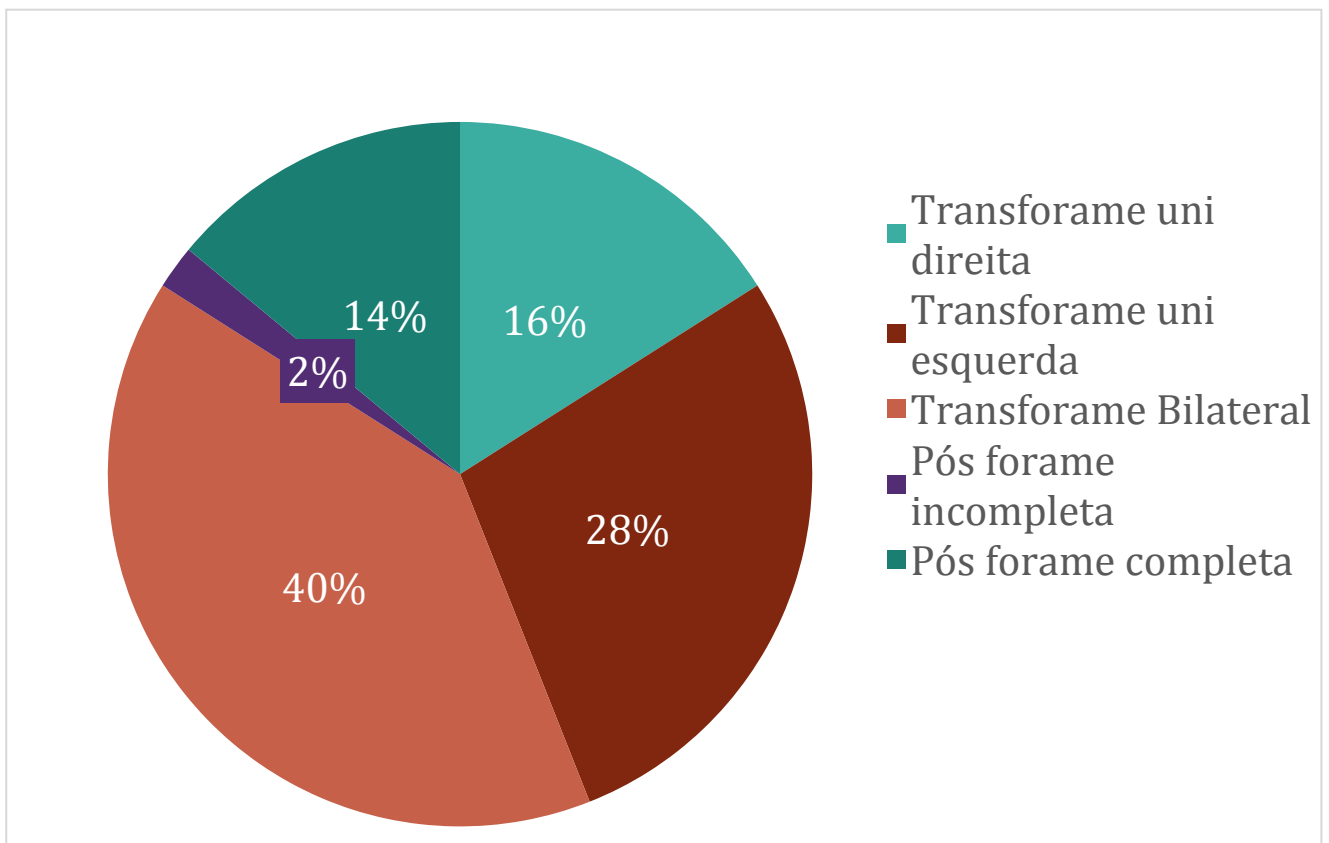
6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados levantados foram tabulados em planilha do Excel® e exportados para o SPSS 28 (*Statistical Package for the Social Sciences-2*, IBM, US), tratados por meio de estatística descritiva, com cálculos de percentuais, de frequências, de medidas de tendência central e apresentados em forma de tabelas, seguido pela discussão dos resultados obtidos. Para verificar a distribuição dos dados contínuos, foram usados os testes de *Kolmogorov-Smirnov* e o teste *Shapiro-Wilk*. Na comparação entre as variáveis, foram utilizados os testes em diferentes análises e tipos de cálculos: Qui-quadrado e o teste Exato de *Fisher* para as variáveis categóricas e os testes não-paramétricos de *Mann-Whitney* e o *Kruskal-Wallis* para as variáveis contínuas. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

7 RESULTADOS

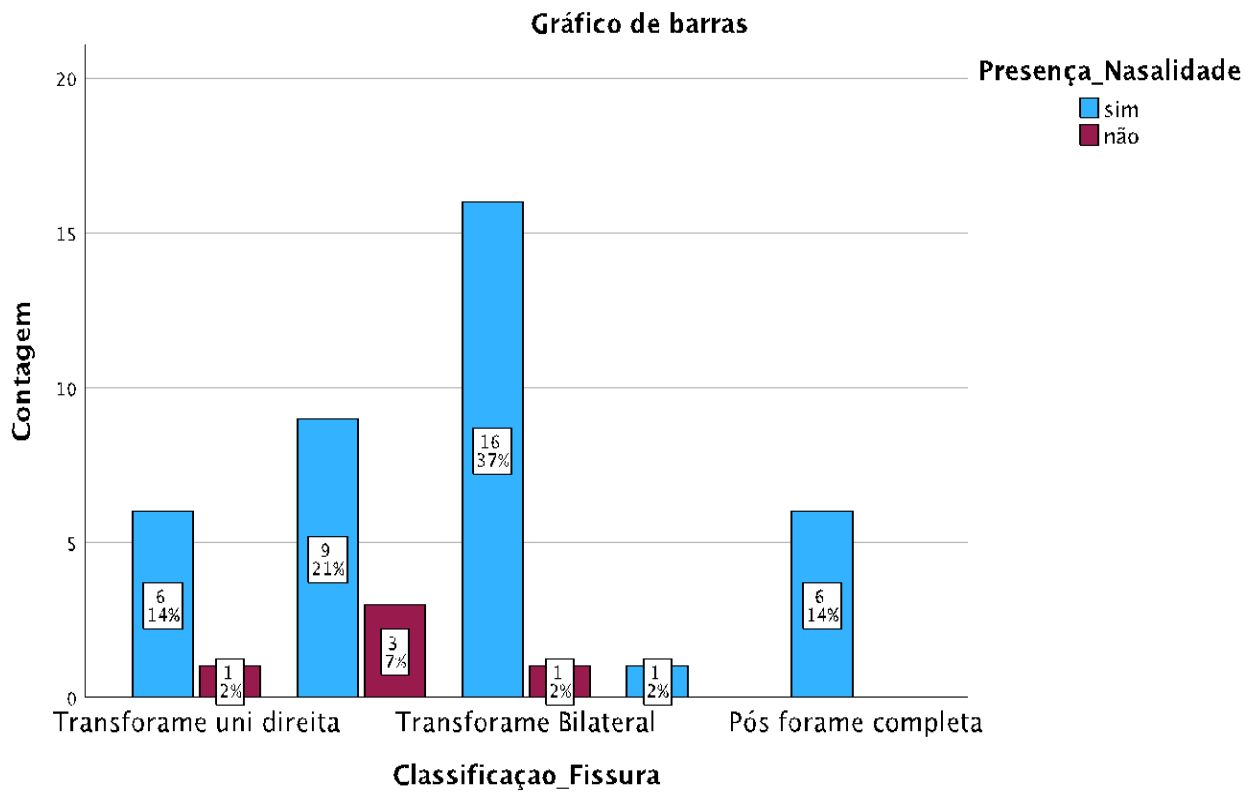
Foram avaliados 43 pacientes, com idade entre 7 e 60 anos (apresentando uma média de 25.16 anos). O sexo mais frequente foi o masculino, com 22 (51,16%) pacientes. De acordo com a classificação do tipo de fissura dos pacientes, foi constatado que a fissura transforame bilateral foi a mais prevalente (gráfico 1). Em relação à presença de nasalidade, em comparação com a classificação da fissura, os resultados também mostraram maior associação com a fissura transforame bilateral (gráfico 2).

Gráfico 1 – Classificação do tipo de fissura dos pacientes



Fonte: A autora, 2023.

Gráfico 2– Presença de nasalidade de acordo com a classificação da fissura



Fonte: A autora, 2023.

A comparação da presença de nasalidade com as variáveis fonoaudiológicas está apresentada na tabela 1. Podemos observar que 38 dos 43 pacientes apresentavam presença de nasalidade segundo o protocolo do exame Miofuncional Orofacial – Fissura Labiopalatina. Nesta, podemos identificar associação entre a presença de nasalidade com a presença de alteração no distúrbio fonético, no distúrbio compensatório e na adaptação funcional com significância estatística ($p < 0,05$). Além disso, podemos identificar associação entre a nasalidade e o dado acústico *shimmer* com significância estatística ($p < 0,05$).

Tabela 1: Comparação da presença de nasalidade com as variáveis fonoaudiológicas:

Variável		Total	Presença de nasalidade		p-value
		n=43	sim n=38	não n=5	
Distúrbio fonético	Presente	29 (67,4%)	28 (73,7%)	1 (20,0%)	0,032*
Distúrbio compensatório	Presente	24 (55,8%)	24 (63,2%)	-----	0,012*
Distúrbio obrigatório	Presente	37 (86,0%)	34 (89,5%)	3 (60,0%)	0,135*
Adaptação funcional	Presente	28 (65,1%)	27 (71,1%)	1 (20,0%)	0,043*
Velocidade da fala	Aumentada	14 (32,6%)	13 (34,2%)	1 (20,0%)	
	Reduzida	3 (7,0%)	3 (7,9%)	-----	0,599
Abertura da boca	Aumentada	25 (58,1%)	22 (57,9%)	3 (60,0%)	0,657*
Movimento labial	Aumentado	28 (65,1%)	26 (68,4%)	2 (40,0%)	0,221*
Movimento mandibular	Aumentado	28 (65,1%)	25 (65,8%)	3 (60,0%)	0,579*
Coordenação Pneumofonoarticulatória	Alterada	14 (32,6%)	14 (36,8%)	-----	0,123*
Inteligibilidade da fala	Alterada	25 (58,1%)	23 (60,5%)	2 (40,0%)	0,343*
Precisão articulatória	Alterada	24 (55,8%)	23 (60,5%)	1 (20,0%)	0,109*

Jitter	Alterado	22 (51,2%)	18 (47,4%)	4 (80,0%)	0,187*
	média±DP	1,4±1,9	1,3±1,6	2,6±3,6	0,272**
Shimmer	Alterado	35 (81,4%)	30 (78,9%)	5 (100%)	0,337*
	média±DP	15,9±10,9	14,7±10,5	24,9±10,6	0,032**
GNE Prop.	Alterado	24 (55,8%)	22 (57,9%)	2 (40,0%)	0,387*
Harmônico ruído					
Normalidade FO	Alterado	34 (79,1%)	31 (81,6%)	3 (60,0%)	0,277*
Grau geral rouquidão	Leve	15 (34,9%)	13 (34,2%)	2 (40,0%)	
	Moderado	4 (9,3%)	4 (10,5%)	-----	0,746*
Rugosidade	Leve	6 (14,0%)	5 (13,2%)	1 (20,0%)	
	Moderado	2 (4,7%)	2 (5,3%)	-----	0,814*
B soproidade	Leve	8 (18,6%)	7 (18,4%)	1 (20,0%)	0,663*
S tensão	Leve	7 (16,3%)	7 (18,4%)	-----	0,392*
Instabilidade	Leve	3 (7,0%)	2 (5,3%)	1 (20,0%)	0,316*
Disfonia	Presente	19 (44,2%)	17 (44,7%)	2 (40,0%)	0,613*

Teste Qui-quadrado/Exato de *Fisher**, Teste *Mann-Whitney***

Fonte: A autora, 2023.

De acordo com o exame Miofuncional Orofacial – Fissura Labiopalatina, a classificação segundo grau de hipernasalidade em 43 pacientes está exposta na tabela 2. Entre os indivíduos com hipernasalidade, encontramos um maior número de pacientes com hipernasalidade de grau moderado. Além disso, podemos identificar associação entre a hipernasalidade grave com a presença de alteração no distúrbio fonético, no distúrbio compensatório, no distúrbio obrigatório, na coordenação pneumofonoarticulatória, na inteligibilidade de fala e na precisão articulatória com relevância estatística ($p < 0,05$).

Tabela 2: Comparação entre os graus de hipernasalidade com as variáveis fonoaudiológicas:

Variável		Total n=43	grau de hipernasalidade				p-value
			ausente n=5	leve n=13	moderado n=17	grave n=8	
Distúrbio fonético	Presente	29 (67,4%)	1 (20,0%)	7 (53,8%)	13 (76,5%)	8 (100%)	0,013*
Distúrbio compensatório	Presente	24 (55,8%)	-----	2 (15,4%)	14 (82,4%)	8 (100%)	0,001*
Distúrbio obrigatório	Presente	37 (86,0%)	3 (60,0%)	9 (69,2%)	17 (100%)	8 (100%)	0,019*
Adaptação funcional	Presente	28 (65,1%)	1 (20,0%)	9 (69,2%)	12 (70,6%)	6 (75,0%)	0,161*
Velocidade da fala	Aumentada	14 (32,6%)	1 (20,0%)	2 (15,4%)	7 (41,2%)	4 (50,0%)	
	Reduzida	3 (7,0%)	-----	-----	1 (5,9%)	2 (25,0%)	0,090*
Abertura da boca	Aumentada	25 (58,1%)	3 (60,0%)	7 (53,8%)	8 (47,1%)	7 (87,5%)	0,284*
Movimento labial	Aumentado	28 (65,1%)	2 (40,0%)	8 (61,5%)	11 (64,7%)	7 (87,5%)	0,358*
Movimento mandibular	Aumentado	28 (65,1%)	3 (60,0%)	8 (61,5%)	10 (58,8%)	7 (87,5%)	0,534*
Coordenação Pneumofono	Alterada	14 (32,6%)	-----	1 (7,7%)	7 (41,2%)	6 (75,0%)	0,004*
Inteligibilidade da fala	Alterada	25 (58,1%)	2 (40,0%)	1 (7,7%)	14 (82,4%)	8 (100%)	0,001*

Precisão articulatória	Alterada	24 (55,8%)	1 (20,0%)	3 (23,1%)	12 (70,6%)	8 (100%)	0,001*
Jitter	Alterado	22 (51,2%)	4 (80,0%)	5 (38,5%)	8 (47,1%)	5 (62,5%)	0,387*
	média±DP	1,4±1,9	2,6±3,6	1,0±1,4	1,0±1,1	2,3±2,3	0,344**
Shimmer	Alterado	35 (81,4%)	5 (100%)	9 (69,2%)	13 (76,5%)	8 (100%)	0,211*
	média±DP	15,9±10,9	24,9±10,6	13,1±11,2	14,3±11,0	18,2±8,3	0,079**
GNE Prop. Harmônico ruído	Alterado	24 (55,8%)	2 (40,0%)	9 (69,2%)	9 (52,9%)	4 (50,0%)	0,654*
Normalidade FO	Alterado	34 (79,1%)	3 (60,0%)	12 (92,3%)	12 (70,6%)	7 (87,5%)	0,313*
Grau geral rouquidão	lLeve	15 (34,9%)	2 (40,0%)	5 (38,5%)	6 (35,3%)	2 (25,0%)	
	moderado	4 (9,3%)	-----	3 (23,1%)	-----	1 (12,5%)	0,410*
Rugosidade	Leve	6 (14,0%)	1 (20,0%)	2 (15,4%)	2 (11,8%)	1 (12,5%)	
	Moderado	2 (4,7%)	-----	2 (15,4%)	-----	-----	0,517*
B soproidade	Leve	8 (18,6%)	1 (20,0%)	4 (30,8%)	1 (5,9%)	2 (25,0%)	0,346*
S tensão	Leve	7 (16,3%)	-----	4 (30,8%)	2 (11,8%)	1 (12,5%)	0,346*
Instabilidade	Leve	3 (7,0%)	1 (20,0%)	-----	1 (5,9%)	1 (12,5%)	0,442*
Disfonia	Presente	19	2	8	6	3	0,510*

(44,2%) (40,0%) (61,5%) (35,3%) (37,5%)

Teste Qui-quadrado/Exato de *Fisher**, teste *Kruskal Wallis***

Fonte: A autora, 2023.

Segundo o protocolo do exame Miofuncional Orofacial – Fissura Labiopalatina, a comparação da presença de distúrbio fonético com as variáveis fonoaudiológicas está representado na tabela 3. Nesta, podemos identificar associação entre a presença de alteração do distúrbio fonético com as alterações em distúrbio compensatório, adaptação funcional, alteração na abertura de boca, inteligibilidade de fala e precisão articulatória com significância ($p < 0,05$).

Tabela 3: Comparação do distúrbio fonético com as variáveis fonoaudiológicas:

Variável		Total	Distúrbio Fonético		p-value
		n=43	presente n=29	ausente n=14	
Distúrbio compensatório	Presente	24 (55,8%)	22 (75,9%)	2 (14,3%)	≤0,001*
	Ausente	19 (44,2%)	7 (24,1%)	12 (85,7%)	
Distúrbio obrigatório	Presente	37 (86,0%)	27 (93,1%)	10 (71,4%)	0,077*
	Ausente	6 (14,0%)	2 (6,9%)	4 (28,6%)	
Adaptação funcional	Presente	28 (65,1%)	24 (82,8%)	4 (28,6%)	0,001*
	Ausente	15 (34,9%)	5 (17,2%)	10 (71,4%)	
Velocidade da fala	Aumentada	14 (32,6%)	11 (37,9%)	3 (31,4%)	
	Reduzida	3 (7,0%)	3 (10,3%)	0 (0,0%)	0,186*
Abertura da boca	Reduzida	25 (58,1%)	20 (69,0%)	5 (35,7%)	0,038*
	Aumentada	18 (41,9%)	9 (31,0%)	9 (64,3%)	
Movimento labial	Aumentado	28 (65,1%)	21 (72,4%)	7 (50,0%)	0,148*
	Reduzido	15 (34,9%)	8 (27,6%)	7 (50,0%)	

Movimento mandibular	Aumentado	28 (65,1%)	21 (72,4%)	7 (50,0%)	0,148*
Coordenação Pneumofono	Alterada	14 (32,6%)	12 (41,4%)	2 (14,3%)	0,073*
Inteligibilidade da fala	Alterada	25 (58,1%)	22 (75,9%)	3 (21,4%)	0,001*
Precisão articulatória	Alterada	24 (55,8%)	23 (79,3%)	1 (7,1%)	≤0,001*
<i>Jitter</i>	Alterado	22 (51,2%)	17 (58,6%)	5 (35,7%)	0,159*
	média±DP	1,4±1,9	1,5±1,7	1,2±2,3	0,129**
<i>Shimmer</i>	Alterado	35 (81,4%)	26 (89,7%)	9 (64,3%)	0,060*
	média±DP	15,9±10,9	16,4±10,8	14,8±11,3	0,613**
GNE Prop. Harmônico ruído	Alterado	24 (55,8%)	13 (44,8%)	11(78,6%)	0,037*
Normalidade FO	Alterado	34 (79,1%)	22 (75,9%)	12(85,7%)	0,376*
Grau geral rouquidão	Leve	15 (34,9%)	11 (37,9%)	4 (28,6%)	
	Moderado	4 (9,3%)	3 (10,3%)	1 (7,1%)	0,738*
Rugosidade	Leve	6 (14,0%)	4 (13,8%)	2 (14,3%)	
	Moderado	2 (4,7%)	2 (6,9%)	-----	0,602*
B soproidade	Leve	8 (18,6%)	6 (20,7%)	2 (14,3%)	0,478*
S tensão	Leve	7 (16,3%)	4 (13,8%)	3 (21,4%)	0,410*

Instabilidade	Leve	3 (7,0%)	2 (6,9%)	1 (7,1%)	0,704*
Disfonia	Presente	19 (44,2%)	14 (48,3%)	5 (35,7%)	0,328*

Teste Qui-quadrado/Exato de *Fisher**, Teste *Mann-Whitney***
 Fonte: A autora, 2023.

A comparação da presença de alteração no distúrbio compensatório com as variáveis fonoaudiológicas, segundo o protocolo do exame Miofuncional Orofacial – Fissura Labiopalatina, está representada na tabela 4. Nesta, podemos identificar associação entre o distúrbio compensatório e a velocidade de fala, a coordenação pneumofonoarticulatória, a inteligibilidade de fala e a precisão articulatória com significância ($p < 0,05$).

Tabela 4: Comparação do distúrbio compensatório com as variáveis fonoaudiológicas:

Variável		Total n=43	Distúrbio Compensatório		p- value
			presente n=24	ausente n=19	
Adaptação funcional	Presente	28 (65,1%)	18 (75,0%)	10 (52,6%)	0,126*
Velocidade da fala	Aumentada	14 (32,6%)	11 (45,8%)	3 (15,8%)	
	Reduzida	3 (7,0%)	3 (12,5%)	----	0,014*
Abertura da boca	Aumentada	25 (58,1%)	15 (62,5%)	10 (52,6%)	0,515*
Movimento labial	Aumentado	28 (65,1%)	18 (75,0%)	10 (52,6%)	0,126*
Movimento mandibular	Aumentado	28 (65,1%)	17 (70,8%)	11 (57,9%)	0,377*
Coordenação Pneumofono	Alterada	14 (32,6%)	13 (54,2%)	1 (5,3%)	≤0,001*
Inteligibilidade da fala	Alterada	25 (58,1%)	22 (91,7%)	3 (15,8%)	≤0,001*
Precisão articulatória	Alterada	24 (55,8%)	20 (83,3%)	4 (21,1%)	≤0,001*

Jitter	Alterado	22 (51,2%)	14 (58,3%)	8 (42,1%)	0,290*
	média±DP	1,4±1,9	1,6±1,8	1,2±2,0	0,171**
Shimmer	Alterado	35 (81,4%)	22 (91,7%)	13 (68,4%)	0,052*
	média±DP	15,9±10,9	16,2±10,1	15,4±12,0	0,616**
GNE Prop. Harmônico ruído	Alterado	24 (55,8%)	11 (45,8%)	13 (68,4%)	0,139*
Normalidade FO	Alterado	34 (79,1%)	17 (70,8%)	17 (89,5%)	0,257*
Grau geral rouquidão	Leve	15 (34,9%)	8 (33,3%)	7 (36,8%)	
	Moderado	4 (9,3%)	2 (8,3%)	2 (10,5%)	0,926*
Rugosidade	Leve	6 (14,0%)	4 (16,7%)	2 (10,5%)	
	Moderado	2 (4,7%)	1 (4,2%)	1 (5,3%)	0,841*
B soproidade	Leve	8 (18,6%)	4 (16,7%)	4 (21,1%)	0,714*
S tensão	Leve	7 (16,3%)	2 (8,3%)	5 (26,3%)	0,211*
Instabilidade	Leve	3 (7,0%)	2 (8,3%)	1 (5,3%)	0,589*
Disfonia	Presente	19 (44,2%)	10 (41,7%)	9 (47,4%)	0,474*

Teste Qui-quadrado/Exato de Fisher*, Teste Mann-Whitney**

Fonte: A autora, 2023.

De acordo com a análise perceptivo-auditiva, pode-se observar que os indivíduos participantes apresentaram elevada prevalência de hipernasalidade, de distúrbio obrigatório, em maior número, do tipo emissão de ar nasal associada à fraca pressão intraoral, de distúrbio compensatório, em maior número, do tipo golpe de glote, de adaptação funcional, em maior número, do tipo desvio de ponto articulatório, de aumento da velocidade de fala, de movimento labial e de abertura de boca reduzidos. Quanto à severidade, a hipernasalidade moderada teve maior predominância. Observou-se também a interação da hipernasalidade severa com o aumento da probabilidade de apresentar distúrbio fonético, distúrbio

compensatório, distúrbio obrigatório, alteração da coordenação pneumofonoarticulatória, inteligibilidade de fala e precisão articulatória de acordo com a significância estatística. Além disso, encontramos associação significativa da presença da nasalidade com a presença de distúrbio fonético, de distúrbio compensatório e de adaptação funcional. Verificou-se também que o distúrbio compensatório tem maior associação com a estíma clínica de velocidade de fala, com a coordenação pneumofonoarticulatória, com a inteligibilidade de fala e com a precisão articulatória uma vez que apresentaram significância estatística.

Em relação à análise acústica, houve predomínio da alteração de *shimmer* e da alteração da frequência fundamental. Quanto à comparação das análises acústica e perceptivo-auditiva, foram encontradas associações significativas ($p < 0,05$) entre a alteração de *shimmer* e a presença de nasalidade.

Em comparação com os estudos publicados, o grupo avaliado apresenta uma situação distinta. A literatura associa as alterações de fala e de voz em pacientes submetidos a palatoplastia com as alterações da frequência fundamental e do *jitter*. Apesar do aumento da alteração desses dados no nosso estudo, não houve significância estatística ao serem comparados com os dados encontrados na avaliação perceptivo-auditiva.

Todos os resultados desta pesquisa foram submetidos e aprovados na revista Cuadernos de Educación y Desarrollo, qualis A4 (ANEXO V).

8 DISCUSSÃO

Discutir os resultados obtidos nessa pesquisa em pacientes submetidos à palatoplastia é fundamental para compreendermos as nuances do impacto dessa cirurgia na fonação desses indivíduos. É importante ressaltar que todos os pacientes incluídos na amostra já estavam em acompanhamento ambulatorial de fonoaudiologia, o que pode ter influenciado na detecção de alterações fonoaudiológicas, uma vez que todos apresentaram algum tipo de queixa relacionada. Isso evidencia a necessidade de considerar o histórico prévio dos pacientes ao interpretar os resultados da pesquisa.

Outro ponto discutido refere-se à ausência de diferenças significativas nos resultados da avaliação fonoaudiológica entre os diversos centros onde o estudo foi conduzido apesar das diferentes técnicas de palatoplastia empregadas. Em todos os casos, independentemente dos protocolos específicos adotados para a palatoplastia, as cirurgias incluíram veloplastias intravelares para o reposicionamento adequado da musculatura palatal. Essa constatação suscita questionamentos sobre a eficácia das abordagens cirúrgicas variadas em relação aos desfechos fonoaudiológicos e ressalta a necessidade de mais pesquisas comparativas nessa área.

Os resultados do presente estudo não apresentaram valores estatisticamente significantes quanto ao sexo da amostra. Em relação à idade, no grupo avaliado, a presença de nasalidade demonstrou que adultos (de 18 a 59 anos) somam 56% dos pacientes que apresentam nasalidade, seguido de adolescentes (de 12 a 18 anos), de crianças (até 12 anos) e de idosos (60 anos ou mais).

Ao comparar indivíduos com fissura labiopalatina que realizaram correção cirúrgica em diferentes idades, Palandi & Guedes (2011) associaram o sexo ao tipo de fissura da amostra e não apresentaram resultados estatisticamente significantes. Entretanto, verificaram que a época tardia em que ocorreu a cirurgia reparadora interferiu de forma negativa para emissão de fala desses pacientes. No nosso trabalho, também se observou um prejuízo maior em pacientes operados tardiamente.

O trabalho de Van Lierde *et al.* (2002) comparou a inteligibilidade e a nasalidade da fala de crianças com fissura de lábio e palato unilateral e bilateral e também concluiu que não houve diferenças estatisticamente significativas nos valores de nasalidade entre os tipos de fissuras. Em nossa pesquisa, também não foram encontradas associações significativas das alterações de fala e de voz com o tipo de fissura.

Já em um estudo de coorte retrospectivo, conduzido por Nakajima *et al.* (2001), em que 341 crianças com diferentes tipos de fissuras reparadas foram acompanhadas até os 18 meses, observou-se que crianças com fissura labiopalatina bilateral começaram a usar sentenças de duas palavras 3 ou 4 meses mais tarde do que aquelas com fissura isolada e labiopalatina unilateral. Além disso, foi notado que a necessidade de tratamento fonoaudiológico para problemas articulatorios foi mais comum em crianças com fissura labiopalatina bilateral em comparação com aquelas que apresentaram fissura labiopalatina unilateral. Também houve diferenças significativas nas taxas de ocorrência de articulação compensatória entre os diferentes tipos de fissuras. Os estudos de Yamashita *et al.* (2018), Lima Gregio *et al.* (2012) e Rocio Villafuerte *et al.* (2015) indicaram que os indivíduos com fissura palatina reparada apresentaram maiores valores de *shimmer* do que o grupo controle.

De forma semelhante aos trabalhos citados anteriormente, a presença de nasalidade associada ao *shimmer* foi encontrada em 70% dos pacientes na pesquisa realizada, enquanto 12% possuíam alteração de *shimmer* com ausência de nasalidade e apenas 19% não apresentaram nenhum dos dois. Com o objetivo de avaliar os estudos que investigaram a análise acústica da voz em indivíduos com fissura palatina reparada, Dutka-Souza *et al.* (2016) realizaram uma revisão sistemática. Os resultados indicaram que as alterações mais comuns encontradas foram no *pitch*, nas formantes, no *jitter* e no *shimmer* (Dutka-Souza *et al.*, 2016).

Já o trabalho de Oliveira *et al.* (2017) avaliou a frequência fundamental, o *jitter* e o *shimmer* em pacientes com fissura labiopalatina, observando uma maior variabilidade na frequência fundamental e nos valores de *shimmer* nos pacientes com fissura labiopalatina em comparação ao grupo controle. No presente estudo, obteve-se 79% dos pacientes apresentando alteração da frequência fundamental, 51% em *jitter*, 81% em *shimmer* e 56% em GNE.

Rocha e Mezzomo (2020) e Batista *et al.* (2020) observaram diferenças significativas em algumas medidas acústicas, incluindo frequência fundamental e *jitter*, o que sugere que a análise acústica pode ser uma ferramenta útil para a avaliação da voz em pacientes com fissura labiopalatina. Apesar do elevado aumento das alterações na frequência fundamental e no *jitter* nos pacientes avaliados, esses dados ao serem cruzados com a análise perceptivo-auditiva não foram estatisticamente significativos.

De acordo com Shprintzen (1995), o diagnóstico clínico desempenha um papel crucial na determinação do tratamento de pacientes com fissura labiopalatina, enfatizando a avaliação

perceptivo da fala como um método eficaz para identificar sintomas de disfunções velofaríngeas. Para uma avaliação mais completa da função velofaríngea após palatoplastia, uma combinação de avaliação perceptivo-auditiva e instrumental é recomendada (Dalston *et al.*, 1991; Sugimoto, Pegoraro-Krook, 1995; Narece, 2007; Silva, 2007; Bastazini, 2008). No presente estudo, optou-se por realizar como método instrumental a análise acústica pelo programa Voxmetria, devido ao seu método indireto e amplo para análises de fala e de voz.

Os distúrbios articulatorios compensatórios estão intrinsecamente relacionados aos esforços dos indivíduos com fissuras para superar os desafios fonéticos que enfrentam. Esses distúrbios envolvem alterações na maneira como os sons da fala são produzidos e caracterizados pela posteriorização dos pontos de articulação. Esse fenômeno ocorre como uma tentativa de se aproximar das produções de fala de pessoas sem fissuras, visando minimizar as diferenças perceptíveis (Sell *et al.*, 2001; Vasconcelos, 2005).

Segundo Shprintzen e Bardach (1995), o distúrbio compensatório é tipicamente caracterizado pela substituição de fonemas durante a fala, o que está relacionado às dificuldades de aprendizado que afetam os pontos articulatorios, como, por exemplo, o uso do golpe de glote. Essa manifestação pode surgir devido à baixa pressão intraoral durante a fala, uma consequência da disfunção velofaríngea, o que leva o indivíduo a recorrer a outros pontos de articulação (Trost, 1981; Kummer, 2001). Na pesquisa realizada, observou-se que o tipo de distúrbio compensatório mais frequente foi o golpe de glote, que se mostrou presente em 21% do total de pacientes avaliados.

Kummer (2011) ressaltou a importância de considerar os distúrbios obrigatórios não apenas sob a perspectiva funcional da função velofaríngea, mas também no contexto de sua estrutura anatômica. Isso ocorre porque, ao distinguir a presença de uma Disfunção Velofaríngea (DVF), com base em fatores anatômicos e/ou na mobilidade das paredes faríngeas, torna-se possível determinar se uma intervenção fonoaudiológica é necessária ou não para a melhoria da fala em indivíduos com fissura labiopalatina.

Corroborando ~~em~~ essa definição, foi encontrada a associação entre o distúrbio fonético e o distúrbio compensatório, a adaptação funcional, a alteração na abertura de boca, a inteligibilidade de fala e a precisão articulatória com significância ($p < 0,05$) no presente trabalho. No contexto da fonoarticulação, o distúrbio compensatório está intrinsecamente ligado a várias facetas da produção da fala. Para superar as dificuldades decorrentes da ressonância hipernasal e do escape de ar nasal durante a fala, os indivíduos podem adotar padrões compensatórios de articulação. Segundo Marino *et al.* (2005), essa abordagem de

adaptação pode afetar a velocidade da fala, a coordenação pneumofonoarticulatória, a inteligibilidade da fala e a precisão articulatória (Marino *et al.*, 2005).

Primeiramente, a velocidade da fala pode ser influenciada pelo distúrbio compensatório uma vez que os padrões articulatórios alternativos podem demandar mais tempo para serem executados. Além disso, a coordenação entre os sistemas pneumofonoarticulatórios pode ser afetada, já que o ajuste necessário para a produção de fonemas de maneira compensatória pode introduzir desafios adicionais na sincronização entre a expiração, a vibração das pregas vocais e a articulação dos articuladores orais.

Esses padrões compensatórios também têm implicações diretas na inteligibilidade da fala, pois podem levar a variações nos padrões normais de produção de fonemas, dificultando a compreensão por parte dos ouvintes. Além disso, a precisão articulatória pode ser prejudicada, visto que a adoção de padrões compensatórios pode envolver ajustes imprecisos nas posições dos articuladores orais. Portanto, suas ramificações podem se refletir em várias dimensões da produção e da compreensão da fala embora o distúrbio compensatório possa ser uma estratégia adaptativa para enfrentar as limitações impostas pela ressonância hipernasal e pelo escape de ar nasal.

No estudo realizado, pôde-se identificar a associação entre o distúrbio compensatório e a velocidade de fala, a coordenação pneumofonoarticulatória, a inteligibilidade de fala e a precisão articulatória com significância ($p < 0,05$). A presença de nasalidade também pôde ser associada ao distúrbio compensatório em que 56% dos indivíduos apresentavam ambos, 33% apresentavam apenas nasalidade e 12% não apresentavam nenhum dos dois. Quanto aos tipos de distúrbio compensatório, 21% tinham golpe de glote, 2% plosiva faríngea, 7% fricativa nasal posterior, 12% golpe de glote e fricativa nasal posterior, 9% fricativa nasal posterior, golpe de glote e plosiva faríngea e 5% plosiva faríngea e golpe de glote dentre indivíduos com presença de nasalidade.

Na amostra estudada, destaca-se a maior presença de nasalidade em indivíduos que possuem distúrbio fonético (65%). Em contraste, apenas 10% possuem nasalidade na ausência do distúrbio fonético. Dentre estes, o distúrbio mais frequente é o de substituição, sendo seguido pelo de omissão e/ou distorção. Indivíduos que apresentam nasalidade, porém não possuem distúrbio fonético, também estão representados. Esses achados corroboram com os da literatura, que apontam maior ocorrência para fraca pressão intraoral, para hipernasalidade e para golpe de glote. (Altmann, 2005; Trindade *et al.*, 2005; Genaro *et al.*, 2007).

9 CONCLUSÃO

Concluiu-se que a análise acústica dos pacientes submetidos à palatoplastia ao ser somada à análise perceptivo-auditiva, pôde estender o leque de possibilidades diagnósticas e terapêuticas, enfatizando a necessidade de abordagens integradas no tratamento desses pacientes.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, R. B.; CARVALHO, G. M.; CALDAS, M. P. Acoustic analysis of the voice in individuals with cleft palate: a systematic review. **Journal of Voice**, Filadélfia, v. 34, n. 5, p. 688-702, 2020.
- ANDRADE, C. R. F.; CASTRO, G. O.; AGUIAR-RICZ, L.; SASSI, F. C. Alterações vocais em pacientes com fissuras labiopalatinas: revisão da literatura. **CoDAS**, São Paulo, v. 28, n. 3, 2016.
- ANDREOLI, M. L.; YAMASHITA, R. P.; TRINDADE-SUEDAM, I. K.; FUKUSHIRO, A. P. Inteligibilidade de fala após palatoplastia primária: percepção do ouvinte. **Audiology Communication Research**, São Paulo, v. 21, 2016.
- CHENGHUI, J.; WHITEHILL, T.; LMCPHERSON, B.; LAWRENCE, M. Spectral features and perceptual judgment of place of affricate in Putonghua-speaking pre-adolescents with normal and cleft palate. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, Ireland, v. 79, p. 179-185, 2015.
- CYMROT, Moacyr *et al.* Prevalência dos tipos de fissura em pacientes com fissuras labiopalatinas atendidos em um hospital pediátrico do nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 25, n. 4, 2010. Disponível em: <http://www.rbcp.org.br/details/759/pt-BR/prevalencia-dos-tipos-de-fissura-em-pacientes-com-fissuras-labiopalatinas-atendidos-em-um-hospital-pediatico-do-nordeste-brasileiro>. Acesso em: 23 jan. 2024.
- DI NINNO C.; REZENDE, A.; JESUS, J.; PIRES, J.; GODINHO, R.; BRITTO, D. Caracterização do padrão de fechamento velofaríngeo em pacientes com fissura palatina. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 17, n. 2, 2012.
- DUTKA-SOUZA, J. C.; PEREIRA, R.; YAMASHITA, R. P. *et al.* Voice analysis in individuals with repaired cleft palate: a systematic review. **Journal of Voice**, Filadélfia, v. 30, n. 3, p. 371.e1-371.e11, 2016.
- ESHGHI, M.; PREISSER, J.; BIJANKHAN, M.; ZAJAC, D. Acoustic-temporal aspects of stop-plosives in the speech of Persian-speaking children with cleft lip and palate. **International Journal of Speech-Language Pathology**, Oxford, v. 19, n. 16, p. 578-586, 2017.
- FRANCO, D.; GONÇALVES, L. F.; FRANCO, T. Perfil do tratamento de fissurados no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 21-32, 2000.
- FRANCO, D.; IANI, M.; PASSALINI, R.; DEMOLINARI, I.; ARNAUT, M.; FRANCO, T. Profile evaluation of patients with cleft lip and palate undergoing surgery at a reference center in Rio de Janeiro, Brazil. **Plastic Surgery International**, New York, v. 2012, p. 1-4, 2012.
- GAILLOT, A.; MONDIE, J. M.; BUFFARD, F.; BARTHELEMY, I.; SANNAJUST, J. Les séquelles vélopharyngées dans les fentes labioalvéolopalatovélares. Analyse, bilan et prise en charge orthophonique. **Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale, Issy les Moulineaux**, v. 108, n. 4, p. 329-333, 2007.
- GENARO, K.F.; FUKUSHIRO A.P.; SUGUIMOTO, M.L.F.C.P. Avaliação e tratamento dos distúrbios da fala. In: TRINDADE IEK, SILVA FILHO OG. Fissuras Labiopalatinas: Uma abordagem Interdisciplinar, São Paulo: Santos; 2007. p. 109-122. A
- GOLABBAKSH, M.; ABNAVI, F.; ELYADERANI, M. K.; DERAKHSHANDEH, F.; KHANLAR, F.; RONG, P.; KUEHN, D. P. Automatic identification of hypernasality in normal and cleft lip and palate patients with acoustic analysis of speech. **The Journal of the Acoustical Society of America**, New York, v. 141, n. 2, p. 929, 2017.
- GONÇALVES, M.; PONTES, P.; VIEIRA, V.; PONTES, A.; CURCIO, D.; BIASE, N. Função de transferência das vogais orais do Português brasileiro: análise acústica comparativa. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 75, n. 5, p. 680-684, 2009.
- GRAZIANI, A. F.; BERRETIN-FELIX, G.; GENARO, K. F. Avaliação miofuncional orofacial na fissura labiopalatina: revisão integrativa da literatura. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 6418, 2019.

- GRAZIANI, A. F.; FUKUSHIRO, A. P.; GENARO, K. F. Proposta e validação do conteúdo de um protocolo de avaliação miofuncional orofacial para indivíduos com fissura labiopalatina. **CoDAS**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 193-200, 2015.
- KATAOKA, R.; WARREN, D. W.; ZAJAC, D. J.; MAYO, R.; LUTZ, R. W. The relationship between spectral characteristics and perceived hypernasality in children. **The Journal of the Acoustical Society of America**, New York, v. 16, p. 205-210, 2001.
- KENT, R. D. Hearing and believing: some limits to the auditory-perceptual assessment of speech and voice disorders. **American Journal of Speech-Language Pathology**, Tennessee, v. 5, n. 3, p. 7-23, 1996.
- KUMMER, A. W.; LEE, L.; HARTNICK, C. J.; PANESAR, K. **Fundamentals of voice and swallowing disorders in children**. New York: Springer, 2014.
- LEE, J. C.; JANG, Y. J.; CHA, W. Analysis of fundamental frequency changes in vowels produced by cleft palate speakers. **The Journal of Craniofacial Surgery**, Burlington, v. 26, n. 2, p. 401-404, 2015.
- LIMA-GREGIO, A. M.; GREGIO, F. C.; COSTA, M. M. *et al.* Acoustic analysis of *shimmer* and *jitter* in individuals with repaired cleft lip and palate. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, Ireland, v. 76, n. 11, p. 1659-1664, 2012.
- MARINO, V. C. C.; DUTKA-SOUZA, J. C. R.; PEGORARO-KROOK, M. I., WILLIAMS, W. N.; BENTO-GONCALVES, C. G. A.; ZIMMERMANN, M. C.; NEVES, J. F. D. A. Prevalence of compensatory articulation error type in children with repaired cleft lip and palate. In: ENCONTRO CIENTÍFICO DE PÓS-GRADUAÇÃO HRAC-USP, 6., 2005. **Anais**. Bauru: HRAC-USP, 2005.
- MELO, T. M. A.; LIMA, M. L. C. Nasometria acústica e análise acústica da fala: uma revisão de literatura. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 529-537, 2016.
- MENEGUETI, K.; MANGILLI, L.; ALONSO, N.; FURQUIM, C. Perfil da fala de pacientes submetidos à palatoplastia primária. **CoDAS**, São Paulo, v. 29, n. 5, 2017.
- MOTA, H. B.; BERTICELLI, A.; COSTA, C. C.; WIETHAN, F. M.; MELO, R. M. Ocorrência de dessonorização no desvio fonológico: relação com fonemas mais acometidos, gravidade do desvio e idade. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 430-434, 2012.
- NAGATA, K.; IZUMI, S.; HIRAUMI, H. Evaluation of vocal function by acoustic analysis in patients with repaired cleft lip and palate. **The Journal of Craniofacial Surgery**, Burlington, v. 24, n. 2, p. 510-514, 2013.
- NAKAJIMA, T; MITSUDOME, A.; YOSIKAWA, A. Postoperative speech development based on cleft types in children with cleft palate. **Pediatrics International** 43. 2001. p. 666-72.
- NARECE, I. L.; PEGORARO-KROOK, M. I.; DUTKA-SOUZA, J. C. R.; BASTAZINI, S. V. Ocorrência de distúrbios articulatórios em indivíduos com fissura labiopalatina operada com ressonância de fala normal procedentes do estado de Minas Gerais. In: ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FOB-USP, 2006. **Anais**. Bauru: FOB-USP, 2006.
- OLIVEIRA, J. G; FENIMAN, M. R. Análise acústica da nasalidade vocálica em indivíduos com fissura labiopalatina. **CoDAS**, São Paulo, v. 4, p. e20200011, 2020.
- PALANDI, B. B. N.; GUEDES, Z. C. F. Aspectos da fala de indivíduos com fissura palatina e labial, corrigida em diferentes idades. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 13, p. 8-16, 2011.
- PANIAGUA, L. M. **A disfunção velofaríngea na fissura labiopalatina corrigida pode ser caracterizada pela associação dos resultados das avaliações perceptivo-auditiva e instrumental?** 2013. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- RAMOS-FAVARETTO, F. S. *et al.* Escala de Borg: um novo método para avaliação da hipernasalidade de fala. **CoDAS**, São Paulo, v. 31, n. 6, 2019.

- ROCHA, N. B.; MEZZOMO, L. A. M. Acoustic analysis of the voice in individuals with cleft lip and palate. **Journal of Voice**, Filadélfia, v. 34, n. 2, p. 272-e1. 2020.
- SANTOS, C. M. B. M. *et al.* Acoustic analysis of voice in children and adolescents with cleft palate. **International Archives of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 220-225, 2014.
- SATALOFF, R. T.; SPIEGEL, J. R.; HAWKSHAW, M. J. *et al.* Vocal characteristics of children with cleft palate. **Journal of Voice**, Filadélfia, v. 5, n. 3, p. 235-240, 1991.
- SELL, D.; GRUNWELL, P.; MILDINHALL, S.; MURPHY, T.; CORNISH, T. A.; BEARN, D.; SANDY, J. R. Cleft lip and palate care in the United Kingdom—the Clinical Standards Advisory Group (CSAG) Study. Part 3: speech outcomes. **The Cleft Palate-craniofacial Journal**, Califórnia, v. 38, n. 1, p. 30-37, 2001.
- SILVA, A. H. P. O estatuto da análise acústica nos estudos fônicos. **Cadernos de Letras da UFF**, Rio de Janeiro, n. 41, p. 213-229, 2010.
- TEIXEIRA, P.; FERREIRA, D.; CARNEIRO, S. Análise acústica vocal - determinação do jitter e shimmer para diagnóstico de patologias da fala. In: CONGRESSO LUSO-MOÇAMBICANO DE ENGENHARIA, 6., 2011. [Anais]. Moçambique: [s.d.], 2011.
- TOMASZ, R.; KOSOWSKI, M. D.; WILLIAM, M.; WEATHERS, M. D.; WOLFSWINKEL, E. M. BS2 Emily B. Ridgway, MD1. **Cleft Palate Craniofacial Journal**, Califórnia, v. 26, p. 164-169, 2012.
- TONOCHI, R.; NISHIDA, G.; SILVA, A. H. P.; FREITAS, R. S.; VIEIRA, C. H. Outra abordagem para dados de fala de um indivíduo. **Revista da Sociedade Brasileira de Cirurgia Craniofacial**, São Paulo, v. 13, p. 31-35, 2010.
- TRINDADE, I.E.K.; GENARO, K.F.; YAMASHITA, R.P.; MIGUEL, H.C.; FUKUSHIRO, A.P. A proposal for velopharyngeal function rating on a speech perceptual assessment. *Pro Fono* 2005: 17:259-62.
- VAN LIERDE, K.M; MONSTREY, S.; BONTE, K.; VAN CAUWENBERGE, P.; VINCK, B. The long-term speech outcomes in Flemish young adults after two different types of palatoplasty. *int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004;68(7):865-75.
- VASCONCELOS, M. C. R. **Distúrbios articulatorios compensatórios em adolescentes portadores de fissura lábiopalatina, pós-palatoplastia**. 2006. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em saúde da criança e do adolescente, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, 2006.
- VILLAFUERTE-GONZALEZ, R. *et al.* Acoustic analysis of voice in children with cleft palate and velopharyngeal insufficiency. **International Journal of Pediatric otorhinolaryngology**, Amsterdam, v. 79, n. 7, 2015.
- WATTERSON, T.; LEWIS, K.; ALLORD, M.; SULPRIZIO, S.; O'NEILL, P. Effect of vowel type on reliability of nasality ratings. **Journal of Communication Disorders**, New York, v. 40, n. 6, p. 503-512, 2007.
- YAMASHITA, R. P.; SOUZA, L. A.; DUTKA-SOUZA, J. C. *et al.* Acoustic analysis of shimmer and jitter in the voices of individuals with repaired cleft palate. **Journal of Voice**, Filadélfia, v. 32, n. 2, p. 226-230, 2018.
- ZAJAC, D. J.; LINVILLE, R. N. Voice perturbations of children with perceived nasality and hoarseness. **The Cleft Palate Craniofacial Journal**, Califórnia, v. 26, p. 226-231, 1989.
- ZULETA, P. P. B. Análise acústica da fala com disfunção velofaríngea. **Revista da APG**, São Paulo, v. 4, n. 7, p. 71-74, 1998.

UFRJ - HOSPITAL
 UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO
 FRAGA FILHO DA
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO
 RIO DE JANEIRO / HUCFF-
 UFRJ



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE FALA E VOZ EM PACIENTES
SUBMETIDOS A PALATOPLASTIA

Pesquisador: ALICE THALITA GUEDES DA SILVA

Versão: 2

CAAE: 12813719.6.0000.5257

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 047298/2019

Patrocinador Principal: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Informamos que o projeto INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE FALA E VOZ EM PACIENTES SUBMETIDOS A PALATOPLASTIA que tem como pesquisador responsável ALICE THALITA GUEDES DA SILVA, foi recebido para análise ética no CEP UFRJ - Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro / HUCFF- UFRJ em 30/04/2019 às 10:34.

Endereço: Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco Nº255, 7º andar, Ala E, sala 35
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 21.941-913
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-2480 **Fax:** (21)3938-2481 **E-mail:** cep@hucff.ufrj.br



Universidade Federal do Rio de Janeiro
 Instituto de Medicina
 Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
 Departamento de Cirurgia Plástica

pág. 1/

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Projeto: INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE FALA E VOZ EM PACIENTES SUBMETIDOS A PALATOPLASTIA

Projeto: INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE FALA E VOZ EM PACIENTES SUBMETIDOS A PALATOPLASTIA.

Investigador Principal: Alice Thalita Guedes da Silva.

Centro de Pesquisa: Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ

Você está sendo convidado a participar como voluntário dessa pesquisa, pois tem o diagnóstico de fissura labiopalatina (quando a pessoa nasce com o céu da boca e/ou lábio abertos) e foi submetido a palatoplastia que é a cirurgia no céu da boca. Este documento será lido com você e você terá tempo para tirar dúvidas antes de decidir participar da pesquisa. Esse processo é confidencial e só poderão estar presentes membros da equipe do estudo, você e algum acompanhante seu que você autorize. Se preferir, pode levar este documento para casa e discutir com outras pessoas antes de resolver se aceita ou não participar. Este processo é chamado consentimento livre e esclarecido. Caso você opte pela participação, nós pediremos que você assine este termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Sua participação é voluntária

Você tem que saber alguns detalhes importantes antes de começarmos:

- A sua participação no estudo é completamente voluntária.
- Se decidir não participar, você não precisa nos informar nenhum motivo para sua decisão.
- Você pode decidir pela não participação ou se retirar do estudo em qualquer momento, sem que isso resulte em qualquer perda dos seus direitos aos serviços prestados pelo SUS ou em alterações no modo como você será atendido futuramente neste centro médico.

Objetivo e população do estudo

Avaliar a fala e a voz de pacientes que fizeram cirurgia no céu da boca através de testes que vão medir a nasalidade e possíveis alterações nos sons da fala.

Este estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina e do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da UFRJ.

Por que este estudo está sendo realizado?

Os estudos científicos na área de análise acústica, um dos instrumentos que serão realizados, apresentam ótimos resultados em fala e voz. Essa pesquisa quer mostrar que a análise acústica é eficaz na avaliação de fala e voz em pacientes que fizeram cirurgia de palato (céu da boca).

Procedimentos

Você será convidado a participar da pesquisa e esse documento será apresentado. Depois de você assinar esse documento, será marcada uma data para você comparecer ao ambulatório multidisciplinar do HUCFF para o procedimento da pesquisa, onde irei pedir que leia ou repita frases enquanto filmamos e gravamos com microfone no computador a sua fala e voz.

Quais são os riscos e benefícios em participar?

Toda pesquisa envolve riscos. Para esta pesquisa, você pode ficar com um desconforto ou preocupação com os comandos solicitados e com o uso dos seus dados. Para amenizar isso, você poderá interromper a realização destes testes a qualquer momento. Além disso, todas as informações serão sigilosas e só os membros da equipe terão acesso aos dados coletados do prontuário. Os resultados serão publicados de forma totalmente anônima. Nada que possa identificá-lo(a), como nome ou iniciais ou data de nascimento, será divulgado.

Com a participação desta pesquisa, você não terá um benefício direto, porém irá contribuir com informações que poderão melhorar ainda mais os resultados das análises acústicas em pacientes que realizaram a cirurgia de palato (céu da boca) e auxiliará na formação do conhecimento, pois pretendemos publicar os resultados em uma importante revista científica.

Interrupção do estudo

Você poderá sair da pesquisa a qualquer momento. Basta nos comunicar da sua decisão e seus dados não serão utilizados. Os profissionais do estudo poderão não utilizar suas informações se julgarem insuficientes para a pesquisa. Além disso, o Comitê de Ética poderá interromper o estudo se identificar algum problema.

Custos e pagamentos

Sua participação não implica em qualquer gasto financeiro ou colaboração, além do previsto neste termo. Você também não receberá qualquer pagamento por sua participação voluntária.

Confidencialidade

Será mantido todo sigilo em torno das suas informações pessoais, as quais terão acesso somente a equipe técnica envolvida no estudo. Todos os dados da pesquisa somente serão divulgados de forma agrupada e com absoluta confidencialidade, de forma que não será possível identificar quem foram os voluntários da pesquisa.

Formas de contato

 Rubrica do participante
 da pesquisa

 Rubrica da testemunha
 (se aplicável)

 Rubrica do pesquisador



Universidade Federal do Rio de Janeiro
 Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
 Serviço de Cirurgia Plástica

pág. 2/

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Projeto: INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE FALA E VOZ EM PACIENTES SUBMETIDOS A PALATOPLASTIA

Em qualquer etapa da pesquisa, você terá acesso ao pesquisador responsável pela pesquisa, que é a Alice Thalita Guedes da Silva, que pode ser encontrado no Hospital Clementino Fraga Filho (Rua Professor Rodolpho Paulo Rocco, n° 255), Serviço de Cirurgia Plástica, telefone (21) 3938-2822. Telefone de urgência (21) 98174-0661. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina e do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que funciona de segunda a sexta-feira das 8:00 às 16:00 na Rua Professor Rodolpho Paulo Rocco, n° 255, 7° andar, ala E – Bairro: Cidade Universitária – Ilha do Fundão, 21.941-913, Rio de Janeiro – RJ, telefone (21) 39382480 ou (21) 3938-2481, e mail: cep@hucff.ufrj.br. O CEP é um grupo formado de cientistas e não-cientistas que realizam a revisão ética inicial e continua da pesquisa para manter sua segurança e proteger seus direitos.

CONSENTIMENTO

Li e concordo voluntariamente em participar da pesquisa.

Nome por extenso do **participante**

Assinatura

Data

Testemunha (se aplicável)

Caso o participante seja analfabeto, semianalfabeto ou portador de deficiência auditiva e/ou visual: A testemunha, isenta de vínculos com a equipe de pesquisa, declara que as informações escritas neste termo de consentimento livre e esclarecido foram explicadas para o participante da pesquisa e aparentemente compreendidas por ele (a), que deu seu consentimento informado de forma voluntária.

Nome por extenso da **testemunha**

Assinatura

Data

*

Nome por extenso do **pesquisador** que obteve o consentimento

* Eu declaro que todos os itens contidos e discutidos neste termo de consentimento estão de acordo com a legislação vigente e, garanto que uma via deste termo de consentimento por mim assinada foi fornecida ao participante da pesquisa.

Assinatura

Data

 Rubrica do participante
 da pesquisa

 Rubrica da testemunha
 (se aplicável)

 Rubrica do pesquisador

ANEXO III – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto: INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE FALA E VOZ EM PACIENTES SUBMETIDOS A PALATOPLASTIA.

Investigador Principal: Alice Thalita Guedes da Silva.

Centro de Pesquisa: Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ

Introdução

As fissuras labiopalatinas (quando a criança nasce com o céu da boca e/ou lábio abertos) causam alterações nas funções de fala e voz das pessoas. Por isso, você está sendo convidado a participar como voluntário dessa pesquisa, pois nasceu com fissura labiopalatina e fez a cirurgia no céu da boca.

Este documento será lido com você e com seu responsável, vocês terão tempo para tirar dúvidas antes de decidirem sua participação na pesquisa.

Esse processo é confidencial (como se fosse um segredo) e só poderão estar presentes membros da equipe do estudo, você e seu responsável. Se você preferir, pode levar este documento pra casa e discutir com outras pessoas antes de resolver se aceita ou não participar.

Depois que o estudo for explicado, você e seu responsável poderão decidir se concordam ou não com sua participação. Este processo é chamado assentimento.

Se você e seu responsável concordarem, você deverá assinar duas vias desse documento e seu responsável assinará duas vias de outro documento, bem parecido com esse, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Sua participação é voluntária

Antes de começarmos vou explicar alguns detalhes:

- A sua participação no estudo é completamente voluntária.
- Se decidir não participar, você não precisa explicar nenhum motivo.
- Você pode decidir não participar ou sair do estudo em qualquer momento, sem perder seus direitos aos atendimentos pelo SUS ou em mudanças no modo como você será atendido depois neste centro médico.

Objetivo e população do estudo

Queremos avaliar a fala e a voz de pacientes após a cirurgia de céu da boca através de testes que vão medir a nasalidade e possíveis alterações nos sons da fala.

Como será o estudo?

Irei pedir que leia ou repita frases enquanto filmamos e gravamos com microfone no computador a sua fala e voz.



Quais são as desvantagens ou riscos em participar?

Toda pesquisa tem riscos. Para esta pesquisa, você pode ficar desconfortável e com vergonha com alguma pergunta que eu fizer e com a divulgação das suas informações. Para diminuir isso, você poderá parar de responder e está tudo bem. Todas as informações serão secretas e só os membros da equipe terão acesso aos seus dados. Os resultados serão divulgados de uma forma que nada possa identificá-lo(a), como nome ou iniciais ou data de nascimento.

Benefícios

Você irá ajudar com informações que poderão melhorar ainda mais o tratamento de pessoas que realizaram a cirurgia no céu da boca, também ajudará nos estudos de outros profissionais, pois queremos publicar os resultados em uma importante revista científica.

Interrupção do estudo

Você poderá sair da pesquisa a qualquer momento. Basta você ou seu responsável nos falarem da decisão e seus dados não serão usados. Os pesquisadores do estudo poderão não usar suas informações senão acharem necessários para a pesquisa. O Comitê de Ética poderá parar o estudo se encontrar algum problema.

Custos e pagamentos

Você não terá nenhum gasto para participar desta pesquisa e também não receberá nenhuma recompensa em dinheiro.

Atendimento médico e indenização

Você tem direito a tratamento no HUCFF e caso você tenha algum problema, causado direta ou indiretamente, pela sua participação na pesquisa, durante o tempo que você estiver participando ou mesmo depois, você deverá avisar a fonoaudióloga ou a alguém da equipe para que possa receber cuidado total de saúde pelo tempo que for necessário sem nenhum custo a você.

Formas de contato

Em qualquer etapa da pesquisa, você terá acesso ao pesquisador responsável pela pesquisa, que é a Alice Thalita Guedes da Silva. Ela pode ser encontrada no endereço

Rua Professor Rodolpho Paulo Rocco, n° 255, 7° andar, ala E do HUCFF – UFRJ, Bairro: Cidade Universitária – Ilha do Fundão, CEP: 21.941-913, Rio de Janeiro – RJ, Telefones (21) 39382480 ou (21) 981740661. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina e do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que funciona de segunda a sexta-feira das 8:00 às 16:00 na Rua Professor Rodolpho Paulo Rocco, n° 255, 1° andar, sala 1D46 – Bairro: Cidade Universitária – Ilha do Fundão, 21.941-913, Rio de Janeiro – RJ, Tel 21 3938-2480, e mail: cep@hucff.ufrj.br. O CEP é um grupo formado de cientistas e não-cientistas que realizam a revisão ética inicial e contínua da pesquisa para manter sua segurança e proteger seus direitos.

ASSENTIMENTO

Declaro que li e concordo em participar da pesquisa.

_____ Nome
por extenso do **participante**

_____ Assinatura

_____ Data

_____ Nome
por extenso do **pesquisador** que obteve o assentimento

* Eu declaro que todos os itens contidos e discutidos neste termo de assentimento estão de acordo com a legislação vigente e, garanto que uma via deste termo de assentimento por mim assinada foi fornecida ao participante da pesquisa.

_____ Assinatura

_____ Data

ANEXO IV – EXAME MIOFUNCIONAL OROFACIAL – FISSURA LABIOPALATINA ADAPTADO (FUNÇÃO FALA)

(V) ausente (P) presente: [A] leve [B] moderado [C] intenso

<input type="checkbox"/> Sopro	<input type="checkbox"/> "a" "u" <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> "r" <input type="checkbox"/> /r/	<input type="checkbox"/> /s/ <input type="checkbox"/> /ʃ/
Plosivos:	<input type="checkbox"/> Papai pediu pipoca	<input type="checkbox"/> O tatu estava na toca	<input type="checkbox"/> Cacá cortou o cabelo
Frases:	<input type="checkbox"/> A babá beijou o bebê	<input type="checkbox"/> O dedo da Dada doeu	<input type="checkbox"/> Gugu gosta do gato
Fricativos:	<input type="checkbox"/> A fita da fada é de filó	<input type="checkbox"/> O saci sabe assobiar	<input type="checkbox"/> Chico chupa chupeta
	<input type="checkbox"/> Vovó viu o vestido	<input type="checkbox"/> A casa da Zezé é azul	<input type="checkbox"/> O jipe é do Juca

Observação: _____

ANEXO V – APROVAÇÃO DA SUBMISSÃO NA REVISTA CUADERNOS DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO (QUALIS A4)



EUROPUB Publicatio... 12 de mar.



para mim

De EUROPUB Publications
ojs@europubpublications.com

Para Alice Thalita Guedes da Silva
alice.fono.audio@gmail.com

Prezados autores,

Ficamos felizes pela credibilidade e confiança depositada em nosso periódico.

Após seu trabalho ser analisado por nossos avaliadores, informamos que seu artigo **FOI ACEITO.**