**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS**

DÉBORA NATÁLIA DE OLIVEIRA

**Resultados de fala do tratamento oferecido de rotina a crianças
com fissura de palato isolada em unidade hospitalar especializada:
avaliação da nasalidade e da nasalância aos 5 anos de idade**

**BAURU
2016**

DÉBORA NATÁLIA DE OLIVEIRA

**Resultados de fala do tratamento oferecido de rotina a crianças
com fissura de palato isolada em unidade hospitalar especializada:
avaliação da nasalidade e da nasalância aos 5 anos de idade**

Dissertação apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Orientadora: Profa. Dra. Inge Elly Kiemle Trindade

**BAURU
2016**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

Rua Sílvio Marchione, 3-20

Caixa Postal: 1501

17012-900 – Bauru – SP – Brasil

Telefone: (14) 3235-8000

Prof. Dr. Marco Antonio Zago – Reitor da USP

Profa. Dra. Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado – Superintendente do
HRAC-USP

Autorizo, exclusivamente, para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Dissertação.

Débora Natália de Oliveira

Bauru, ____ de _____ de _____.

Oliveira, Débora Natália de

O4r Resultados de fala do tratamento oferecido de rotina a crianças com fissura de palato isolada em unidade hospitalar especializada: avaliação da nasalidade e da nasalância aos 5 anos de idade / Débora Natália de Oliveira. Bauru, 2016.
98p.; il.; 30cm.

Dissertação (Mestrado – Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas) – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

Orientadora: Profa. Dra. Inge Elly Kiemle Trindade

1. Fissura palatina. 2. Insuficiência velofaríngea.
3. Fala. 4. Nasometria. 5. Acústica da fala .

FOLHA DE APROVAÇÃO

Débora Natália de Oliveira

Dissertação apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Aprovada em:

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Profa. Dra. Inge Elly Kiemle Trindade - Orientadora

Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais - USP

Profa. Dra. Daniela Gamba Garib Carreira

Presidente da Comissão de Pós- Graduação HRAC-USP

Data de depósito da dissertação junto a SPG: ____/____/____

DÉBORA NATÁLIA DE OLIVEIRA

21 de Janeiro de 1987

Nascimento

Limeira- SP

2009 – 2014

Graduação em Fonoaudiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Janeiro a Abril de 2013

Intercâmbio acadêmico, Programa CAPES/FIPSE East Tennessee State University (ETSU) - College of Clinical and Rehabilitative Health Sciences - Department of Audiology and Speech-Language Pathology, Johnson City/TN-EUA.

2015 até a presente data

Curso de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

DEDICATÓRIA

À **Deus**, que me deu pela segunda vez a vida e me encorajou dando forças para alcançar essa conquista com fé e perseverança.

Aos meus pais **Rose** e **Robinson**, minhas irmãs **Lane** e **Marcela** e toda a minha **Família** que nunca pouparam esforços para me dar suporte nas situações de dificuldades nesta jornada.

A vocês todo o meu amor.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À minha orientadora, **ProfªDrª Inge Elly Kiemle Trindade**, que não hesitou ao me aceitar como sua aluna de mestrado. Que com o seu amor, competência e responsabilidade pela pesquisa e pela carreira acadêmica, proporcionou inspiração para que eu me empenhasse cada vez mais nesta jornada e, amadurecimento como profissional e, também, como pessoa. Agradeço pelas oportunidades oferecidas ao longo deste trajeto e pela paciência quando não atendi as suas expectativas.

A senhora toda a minha admiração, respeito e carinho.

AGRADECIMENTOS

Ao **Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, HRAC-USP**, nosso “**Centrinho**”, que possibilitou a realização deste trabalho.

Aos **pacientes**, que sem eles não conseguiria concluir este trabalho e, que, aceitaram participar mesmo na correria dos atendimentos de rotina.

Às **funcionárias, Glaucia e Célia**, da **Central de Agendamento do HRAC-USP**, que me auxiliaram no agendamento dos pacientes.

Ao **Programa de Pós-Graduação do HRAC-USP** por contribuir com o meu crescimento acadêmico.

Às **colegas do Programa de Pós-Graduação**, que sempre estiveram presentes ajudando e dando apoio durante essa jornada.

Ao **Laboratório de Fisiologia**, pelo espaço físico e pelo suporte sempre que necessário.

À minha companheira de pesquisa **Dra. Ana Claudia Martins Sampaio-Teixeira** que nunca poupou esforços para me ajudar.

Ao **Gustavo Calsa**, meu amigo, namorado, que foi meu suporte em todos os momentos desta jornada.

Aos meus **amigos**, que mesmo não presentes no meu dia a dia, me deram incentivo constante.

À **Profa. Dra. Ana Paula Fukushima e Dra. Renata Paciello Yamashita**, que sempre me auxiliaram cientificamente durante a execução deste trabalho.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**, que me auxiliou financeiramente possibilitando a minha dedicação exclusiva ao mestrado.

A vocês o meu muito obrigado.

RESUMO

Oliveira DN. Resultados de fala do tratamento oferecido de rotina a crianças com fissura de palato isolada em unidade hospitalar especializada: avaliação da nasalidade e da nasalância aos 5 anos de idade [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2016.

Objetivo: Avaliar os resultados de fala do tratamento cirúrgico da fissura de palato isolada oferecido de rotina no HRAC-USP, por meio de avaliação perceptivo-auditiva e nasométrica, em crianças de 5 anos de idade. **Métodos:** Estudo prospectivo conduzido em 27 crianças com fissura de palato isolada operada, de uma amostra total de 52 crianças recrutadas, em um período de 9 meses, com idade variando entre 4:8 a 5:6 anos, de ambos os sexos. Variáveis como idade na cirurgia primária, tipo de cirurgia, cirurgião, terapia fonoaudiológica pós-operatória não foram controladas. A avaliação perceptivo-auditiva foi realizada utilizando gravação audiovisual durante a produção de três contextos de fala: conversa espontânea (CE), recontagem de história (RE) e nomeação de figuras ou produção de vocábulos (NF). As gravações foram avaliadas por três fonoaudiólogos com experiência na área quanto a hipernasalidade, utilizando escala de 4 pontos (0=ausente, 1=leve, 2=moderado, 3=grave), e, emissão de ar nasal (EAN), fraca pressão intraoral (FPI) e erros articulatórios ativos (EAA), classificados como ausentes ou presentes. Concluída esta etapa, os juízes foram solicitados a emitir uma impressão global sobre a hipernasalidade (IGH), utilizando a mesma escala de 0 a 3. A concordância intra e interjuízes foi determinada para os escores de hipernasalidade das três amostras e para a IGH. A avaliação da nasalância foi realizada utilizando um nasômetro II-6450 (Kay Pentax), na produção de sílabas, vocábulos e sentenças. Os valores de nasalância foram comparados com valores normativos e a correlação entre a nasalância e nasalidade foi calculada para os vocábulos. A significância dos achados foi determinada para um nível de 5%. **Resultados:** Na avaliação perceptivo-auditiva da CE, observou-se, na maior parcela das crianças, ausência de hipernasalidade (70%) e, ausência de EAN (83%), FPI (83%) e EAA (74%). O mesmo foi observado para RE (65%; 78%; 83%; 65%) e NF (70%; 74%; 83%; 65%), respectivamente. Não houve diferença significativa entre os escores atribuídos às quatro características de fala em CE, RE e NF. A concordância intra e interjuízes no julgamento da hipernasalidade foi, em sua maioria, quase perfeita ou perfeita nas três amostras e, também, na IGH. Na nasometria, foi de 62%, a porcentagem de valores sugestivos de ausência de hipernasalidade em sentenças orais (nasalância <27%). Na comparação com valores normativos os valores de nasalância no grupo com fissura do presente estudo foram significativamente maiores nas sílabas /pa/, /sa/, /la/ e /li/ e nas sentenças orais e nasais. A correlação entre nasalidade e nasalância foi de 74%. **Conclusão:** A avaliação perceptiva da fala mostrou que o tratamento de rotina oferecido pelo HRAC-USP foi efetivo na eliminação da hipernasalidade em cerca de 65 a 70% das crianças com fissura de palato isolada, mesmo considerando que importantes variáveis não tenham sido controladas no presente estudo. Os resultados foram confirmados na avaliação nasométrica. Os dados relatados podem ser utilizados como referência para estudos utilizando variáveis bem controladas.

Palavras Chaves: Fala, Fissura Palatina, Insuficiência Velofaríngea, Nasalidade, Acústica da Fala

ABSTRACT

Oliveira DN. Speech outcomes of the routine treatment offered to children with isolated cleft palate at a specialized hospital unit: nasality and nasalance assessment at 5 years of age [dissertation]. Bauru: Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies, University of São Paulo; 2016

Purpose: To evaluate the speech results of the surgical treatment of palatal clefting routinely performed in a specialized hospital unit, through perceptual and nasometric evaluation in children at 5 years of age. **Methods:** A prospective study was conducted in 27 children with isolated cleft palate previously repaired from a total sample of 52 children recruited in a 9 months time window, aged 4:8 to 5:6 years, of both genders. Variables such as age at primary surgery, type of surgery, surgeon, postoperative speech therapy were not controlled. The perceptual evaluation was performed using audiovisual recordings during the production three speech samples: spontaneous conversation (SC), story recounting (SR) and words production (WP). Recordings were evaluated by three experienced speech pathologists regarding severity of hypernasality, using a 4-point scale (0=absent, 1=mild, 2=moderate, 3=severe), nasal air emission (NAE), intraoral pressure (IOP) and active articulatory errors (AAE), classified as absent or present. At the end, the judges were asked to give an overall impression about hypernasality (OIH) also using the scale from 0 to 3. The intra- and interjudge agreement was determined for the hypernasality scores of the three speech samples and for OIH. Nasalance was assessed by using a KayPentax Nasometer II-6450 during the production of syllables, words and sentences. Nasalance values were compared with normative data and the correlation between nasality and nasalance was calculated for WP sample. The significance of differences was determined at a level of 5%. **Results:** At the SC perceptual assessment, absence of hypernasality was observed in 70% of the children and absence of NAE in 83%, IOP in 83% and AAE in 74%. For SR, the rates were 65%, 78%, 83%, 65% and for NF, 70%, 74%, 83%, 65%, respectively. No significant differences were found among the scores attributed to the four speech characteristics in SC, SR and WP samples. Intra- and interjudge agreement for hypernasality scores was found to be mostly 'near perfect' or 'perfect' for all three samples and also for OIH. At nasometry, normal nasalance scores (<27%), suggesting absence of hypernasality in oral sentences were seen in 62% of the children. Compared to normative values from literature, nasalance scores were significantly higher for syllables /pa/, /sa/, /la/ and /li/ and also for oral and nasal sentences. The correlation between nasality and nasalance scores was 74%. **Conclusion:** Perceptual assessment of speech showed that the routine care was effective in eliminating hypernasality in about 65% to 70% of the children with isolated cleft palate, even though confounding variables were not controlled in the present study. Results were confirmed by nasometric assessment. The data obtained may be used as reference for studies using well-controlled variables.

Key Words: Speech, Cleft Palate, Velopharyngeal Insufficiency, Nasality, Speech Acoustics.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 -** Esquema representativo da instrumentação para a medida da nasalância **34**
- Figura 2 -** Representação gráfica dos resultados da avaliação perceptivo-auditiva da fala nas três amostras de fala: Conversa Espontânea (CE), Recontagem de Estória (RE) e Nomeação de Figuras (NF) para o grupo de crianças com fissura de palato... **43**
- Figura 3 -** Valores médios de nasalância (%) e desvio padrão da medida de nasalância das sílabas, vocábulos e sentenças..... **50**
- Figura 4 -** Comparação entre valores médios de nasalância ($\pm$ DP) em crianças com fissura e os obtidos por Oliveira e Alvarenga (2015) em crianças sem fissura da mesma idade. **54**
- Figura 5 -** Comparação entre valores médios de nasalância ($\pm$ DP) em crianças com fissura do presente estudo e os obtidos por Thur de Koos et al. (2015)* em crianças sem fissura da faixa de 6 a 10 anos de idade..... **55**
- Figura 6 -** Correlação entre os escores de nasalidade e valores de nasalancia observados na produção da fala (nomeação de figuras) em crianças com fissura analisadas no presente estudo..... **58**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Idade, sexo, tipo de fissura, técnica cirúrgica utilizada na palatoplastia primária, idade na cirurgia das crianças com fissura de palato isolada analisadas.....	31
Tabela 2 -	Escore individuais atribuídos por juízes às características de fala na avaliação perceptivo-auditiva nos três tipos de amostras estudadas em crianças com fissura de palato operada aos 5 anos de idade.....	42
Tabela 3 -	Distribuição das crianças com fissura de palato isolada quanto à gravidade da hipernasalidade (HIPER) e ausência ou presença de emissão de ar nasal (EAN), fraca pressão intraoral (FPI) e erros articulatórios ativos (EAA) observados na avaliação perceptivo-auditiva nos três contextos de fala: conversa espontânea, recontagem de estória, nomeação de figuras, expressos em porcentagem (%).	43
Tabela 4 -	Comparação dos escores da HIPER, EAN, FP e EAA entre as três amostras de fala na avaliação.....	44
Tabela 5 -	Análise da concordância intra e interjuizes quanto ao julgamento da hipernasalidade nas três amostras de fala (CE, RE, NF) e da IGH.....	46
Tabela 6 -	Valores de nasalância individuais das três amostras de fala (sílabas, vocábulos e sentenças) em participantes com fissura de palato.	47
Tabela 7 -	Medidas de nasalância em crianças com fissura isolada de palato operada.	48
Tabela 8 -	Comparação estatística da comparação entre as amostras de fala: sílabas e vocábulos.....	51
Tabela 9 -	Comparação entre valores médios de nasalância ($\pm$ DP) obtidos no presente estudo em crianças com fissura e os obtidos por Oliveira e Alvarenga (2015)* em crianças sem fissura da mesma idade..	52

Tabela 10 - Comparação dos valores de nasalância em crianças com fissura do presente estudo com valores normativos de um grupo de crianças de 6 a 10 anos de idade (Thur de Koos et al., 2013).....	55
Tabela 11 - Distribuição dos indivíduos com escores normais e aumentados de nasalância nas sentenças orais com consoantes de pressão	56

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA	13
2	OBJETIVOS	23
3	MATERIAL E MÉTODO	27
3.1	CASUÍSTICA	29
3.2	PROCEDIMENTOS	30
3.2.1	Avaliação da nasalidade em gravação digital audiovisual	30
3.2.2	Avaliação da nasalância por nasometria	33
3.3	FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS	37
4	RESULTADOS	39
4.1	NASALIDADE	41
4.2	NASALÂNCIA	45
4.3	CORRELAÇÃO ENTRE NASALIDADE E NASALÂNCIA	57
5	DISCUSSÃO	59
6	CONCLUSÕES	69
	REFERÊNCIAS	73
	ANEXO	81

1 Introdução e Revisão de Literatura

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

Na produção da fala normal, a separação entre as cavidades nasal e oral é feita pelo movimento sincronizado do palato mole, paredes laterais e parede posterior da faringe. A ação conjunta dessas estruturas, que compõem o chamado mecanismo velofaríngeo, é responsável pela distribuição do fluxo aéreo expiratório e das vibrações acústicas para a cavidade oral, na produção dos sons orais, e, para a cavidade nasal, na produção dos sons nasais (TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007).

A falha no funcionamento dessas estruturas é chamada genericamente de disfunção velofaríngea. Quando decorre de alterações estruturais, que impossibilitam o adequado fechamento velofaríngeo, utiliza-se o termo insuficiência velofaríngea (IVF). A IVF pode ser resultante de fatores como: desproporção palatofaríngea congênita ou adquirida, alterações anatômicas dos músculos do palato e da faringe ou de formas combinadas. A fissura de palato é a causa mais comum da IVF (ROCHA, 2007).

Com o propósito de corrigir as estruturas alteradas, e assim adequar a função velofaríngea para a produção normal da fala, o portador da fissura é submetido à palatoplastia primária, ainda na primeira infância. Em parcela dos casos, mesmo após a correção cirúrgica primária do palato, a IVF pode, ainda, ser observada (FUKUSHIRO; TRINDADE, 2011). A falha anatômica no mecanismo velofaríngeo afeta a produção da fala, levando a distúrbios obrigatórios, como a hipernasalidade, emissão de ar nasal, fraca pressão intraoral e distúrbios articulatorios compensatórios, também denominados erros articulatorios ativos (GENARO; FUKUSHIRO; SUGUIMOTO, 2007; KUMMER, 2014; MARTINS; CARDOSO, 2015).

A hipernasalidade, em particular, é a manifestação clínica mais marcante da IVF e corresponde a um excesso de ressonância nasal acompanhando sons normalmente não nasalizados (PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001; KUMMER, 2008; SWEENEY, 2011).

A emissão de ar nasal (audível ou não) é caracterizada pelo direcionamento do fluxo aéreo para a cavidade nasal na produção de consoantes de pressão (GENARO; FUKUSHIRO; SUGUIMOTO, 2007; SWEENEY, 2011). Pode ocorrer juntamente com a hipernasalidade, nos casos em que a falha no fechamento velofaríngeo durante a fala é maior, e, também, pode aparecer de maneira isolada, nos casos em que a falha é menor (KUMMER, 2014).

A fraca pressão intraoral é quando o paciente não apresenta habilidade em direcionar e manter o fluxo respiratório na cavidade oral em consoantes de pressão (DUKTA; PEGORARO-KROOK, 2014).

Os erros articulatórios ativos são ajustes motores na produção da fala, como consequência da alteração estrutural. Pela falta de pressão intraoral, o paciente substitui o ponto articulatório correto de determinado som, por outro ponto articulatório no trato vocal, buscando uma produção mais próxima do normal. Os erros articulatórios ativos mais encontrados são: golpe de glote, plosiva faríngea, plosiva dorso médio palatal, fricativa faríngea nasal e nasal posterior (GENARO; FUKUSHIRO; SUGUIMOTO, 2007; KUMMER, 2008, PERSSON; LOHMANDER; ELANDER, 2006; BRUNNEGARD; LOHMANDER, 2007; NYBERG et al., 2010; RULLO et al., 2009; HARDING-BELL; HOWARD, 2011; LUYTEN et al., 2013).

O julgamento perceptivo-auditivo é o principal método de avaliação da fala de pacientes com fissura palatina e de acompanhamento dos resultados das intervenções cirúrgicas e terapêuticas. Este tipo de abordagem, devidamente

realizada por fonoaudiólogos experientes, é ferramenta essencial para o diagnóstico da hipernasalidade, da emissão de ar nasal, da fraca pressão intraoral e dos erros articulatórios ativos. (PERSSON; LOHMANDER; ELANDER, 2006; HENNINGSSON et al., 2008; NYBERG et al., 2010; RULLO et al., 2009; HORTIS-DZIERZBICKA; RADKOWSKA; FUDALEJ, 2012, HORTIS-DZIERZBICKA et al., 2014; DOUCET et al., 2013; LUYTEN et al., 2013; LECLERC et al., 2014).

Para a execução da avaliação perceptiva, faz-se necessário o uso de um protocolo pré-determinado contendo amostras de fala específicas para detectar as alterações típicas associadas a fissura. Usualmente deve-se utilizar palavras isoladas, sentenças padronizadas, fala automática e conversa espontânea (SWEENEY, 2011). Poucos estudos utilizaram simultaneamente todos esses tipos de amostras, sendo as sentenças e a conversa espontânea as mais frequentes (SWEENEY; SELL, 2008; HORTIS-DZIERZBICKA; RADKOWSKA; FUDALEJ, 2012; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN, 2012; NYBERG; PETERSON; LOHMANDER, 2014; ABOU-ELSAAD et al., 2016).

Medeiros, Fukushiro e Yamashita (2016) realizaram um estudo para verificar se o tipo de amostra de fala tem influência no julgamento perceptivo-auditivo da hipernasalidade. Os resultados mostraram que, entre as diferentes opções, a repetição de sentenças levou a resultados mais consistentes no julgamento entre avaliadores.

Deve-se considerar, também, o tipo de consoantes utilizadas na avaliação. Watterson, Lewis e Deutsch (1998) não encontraram diferenças estatisticamente significantes no julgamento da nasalidade entre amostras contendo estímulos de alta pressão e baixa pressão. Por outro lado, Sweeney e Sell (2008) e Ferlin (2014)

demonstraram que as sentenças com consoantes de alta pressão são mais efetivas na avaliação clínica da hipernasalidade.

Apesar da comprovada importância da avaliação perceptivo-auditiva, particularmente para a identificação e classificação da hipernasalidade, trata-se de uma análise subjetiva, sujeita a variações intra e inter-avaliadores. De forma a minimizar a subjetividade desse tipo de abordagem e, principalmente, permitir comparações entre estudos, nas últimas décadas, passou-se a utilizar, também, a nasometria, uma técnica instrumental que permite avaliar a ressonância da fala de maneira objetiva. A técnica, proposta por Fletcher (1970), permite estimar a nasalidade, por meio da medida da nasalância, uma grandeza física que reflete a quantidade relativa de energia acústica nasal na fala (FLETCHER; ADAMS; MCCUTCHEON, 1989; DALSTON; SEEVER, 1992). Parte do pressuposto que um aumento da nasalância na produção de amostras de fala contendo exclusivamente sons orais é sugestivo de hipernasalidade e que uma diminuição da nasalância na produção de amostras de fala contendo predominantemente sons nasais é sugestiva de hiponasalidade (TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007; GENARO; YAMASHITA; TRINDADE, 2010).

Em estudo conduzido no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP na década de 90, em parceria com Rodger Dalston, fonoaudiólogo do Centro Craniofacial da Universidade da Carolina do Norte–USA e um dos pioneiros do uso da nasometria na prática clínica das anomalias craniofaciais, foram estabelecidos os valores de nasalância para crianças, adolescentes e adultos falantes do Português Brasileiro, não portadores de fissura de lábio ou palato, durante a leitura de sentenças padronizadas (TRINDADE; GENARO; DALSTON, 1997). Esses valores normativos passaram a ser referências nacionais (FUKUSHIRO; TRINDADE, 2011; FERLIN,

2014; PEGORARO-KROOK et al., 2014) e também internacionais (SWEENEY; SELL; O'REGAN, 2004; SELL, 2005; LEE; BROWNE, 2013; WATTERSON et al., 2013).

Segundo Hirschberg et al. (2006), o exame nasométrico apresenta como vantagens o fato de ser um método não invasivo e rápido, fornecer dados numéricos, não resultar em riscos para o paciente, poder ser aplicado em crianças com ou sem fissura, e poder ser utilizado na prática clínica para fins de diagnóstico e terapia.

Estudos evidenciam que a nasometria é uma ferramenta muito útil para suplementar a avaliação perceptivo-auditiva da fala, não só em indivíduos normais como também em indivíduos com fissura palatina (HIRSCHBERG et al., 2006; SWEENEY; SELL, 2008; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN; 2012; NYBERG; PETERSON; LOHMANDER, 2014). Outros estudos demonstraram boa correlação entre a nasalância e a nasalidade em crianças com fissura palatina (HARDIN et al., 1992; WATTERSON; MCFARLANE; WRIGHT, 1993; WATTERSON; LEWIS; DEUTSCH, 1998; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN, 2012; SWEENEY; SELL, 2008; FUKUSHIRO et al., 2015). Em adição, estudo recente de Prathanee et al. (2016) foram realizadas avaliações perceptivo-auditiva e nasométrica em crianças com fissura palatina e média de idade de 5 anos. Os resultados mostraram que os valores de nasalância em toda amostra estavam aumentados, sugerindo hipernasalidade e confirmando a observação da avaliação perceptivo-auditiva da fala.

Dadas as características das duas abordagens - a avaliação perceptiva da nasalidade e a análise instrumental da nasalância-, ambas tem se mostrado

igualmente úteis para aferir, com confiabilidade, os resultados de intervenções cirúrgicas e terapêuticas na população de indivíduos com fissura palatina.

Bons resultados de fala em termos de nasalidade e nasalância foram relatados em crianças com fissura palatina, na faixa etária de 5 anos de idade, após realização da cirurgia primária de palato (TIMMONS; WYATT; MURPHY, 2001; NYBERG et al., 2010; HORTIS-DZIERZBICKA; RADKOWSKA; FUDALEJ, 2012; ABDEL-AZIZ, 2013, OYAMA et al., 2016).

Visto que diferentes estudos têm realizado a avaliação da fala aos 5 anos de idade, recentemente, no Laboratório de Fisiologia (OLIVEIRA et al., 2015), foram definidos valores de nasalância em crianças sem fissura nesta faixa etária, inclusive, para fins de comparação com dados de um estudo em andamento no mesmo Laboratório, realizado em crianças com fissura de palato. Trata-se de projeto multicêntrico internacional denominado TIMING OF PRIMARY SURGERY IN CLEFT PALATE (TOPS) (www.tops.org). O estudo pretende verificar em bebês com fissura de palato isolada, se a idade em que a cirurgia de correção é realizada (aos 6 meses ou 12 meses de idade) influencia o desenvolvimento da fala, da audição e o crescimento craniofacial. As crianças são avaliadas aos 12 meses, aos 3 anos e aos 5 anos de idade. O desfecho primário do estudo é a função velofaríngea aos 5 anos de idade, avaliada perceptivamente e por nasometria.

Ocorre que a nasalidade, e por consequência, a nasalância, variam de acordo com a língua falada, como já haviam observado Dalston, Neiman e González-Landa (1993), e outros autores vieram a confirmar, Van Lierde et al. (2001) e Okalidou, Karathanasi e Grigoraki (2011). Assim sendo, pesquisadores de diferentes países europeus, dedicados a investigar os resultados de fala da cirurgia reparadora do palato em crianças com fissura de lábio e palato unilateral (projeto

SCANDCLEFT), propuseram nova metodologia de avaliação translinguística da fala, baseada na *Análise de Consoantes em Unidades de Fala Foneticamente Similares entre Línguas* em gravações de áudio e vídeo. Da experiência adquirida, resultou a construção de um site interativo (CLISPI - Cleft Palate International Speech Issues - <https://www.clispi.org>) que oferece treinamento no uso da técnica para falantes de diferentes línguas, inclusive do Português Brasileiro, esta padronizada por pesquisadores do Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP que vem sendo utilizada no referido projeto.

Surgiu dessa experiência, o interesse e a necessidade de realizar um estudo paralelo para analisar os resultados de fala institucionais das cirurgias primárias de palato, realizadas nas crianças em tratamento de rotina, para fins de comparação futura com os resultados obtidos no projeto TOPS ou outros de natureza similar.

Em suma, visto que diferentes trabalhos da literatura verificaram os resultados de fala, por meio da avaliação perceptiva da nasalidade e de medidas de nasalância, em crianças com fissura palatina, na faixa dos 5 anos de idade, inclusive o projeto TOPS, pretendeu-se no presente estudo, utilizar a mesma abordagem em pacientes não incluídos no projeto TOPS, de modo a avaliar os resultados de fala do tratamento regularmente oferecido no HRAC-USP, independente da idade da criança na cirurgia ou do tipo de cirurgia realizada. Assim procedendo, não só o projeto TOPS se beneficiará deste tipo de análise, como também, será padronizada uma metodologia que contribuirá para o diagnóstico dos desvios de nasalidade provocados pela fissura palatina e que poderá ser inserida na rotina de atendimentos do HRAC-USP e de outras instituições.

1.1 HIPÓTESE DE TRABALHO

O estudo teve por hipótese que crianças com fissura de palato isolada submetidas à cirurgia primária no HRAC-USP, segundo o protocolo habitual, apresentam, aos 5 anos de idade, ressonância equilibrada.

2 Objetivos

2 OBJETIVOS

2.1 *Objetivo primário*

Analisar os resultados de fala do tratamento cirúrgico primário oferecido de rotina pelo HRAC-USP, em crianças com fissura de palato isolada, aos 5 anos de idade, por análise perceptiva da nasalidade e instrumental da nasalância.

2.2 *Objetivo secundário*

Comparar os valores de nasalância aos determinados em crianças sem fissura em estudo desenvolvido no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, da mesma faixa etária.

3 Material e Método

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 CASUÍSTICA

O estudo foi conduzido no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, prospectivamente, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, conforme o parecer nº 1.341.185 (Anexo 1), mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis (Anexo 2) e assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido pelo participante (menor de idade) e pelos pais ou responsáveis (Anexo 3).

O estudo partiu de um universo de 52 crianças com fissura de palato isolada, identificados em levantamento dos pacientes agendados para atendimento de rotina no HRAC-USP no período de Fevereiro a Outubro de 2016, que atendiam aos seguintes critérios de inclusão:

- 1) Idade de 5 anos $\pm$ 6 meses;
- 2) Fissura pós-forame incisivo, completa ou incompleta, cirurgicamente reparada;
- 3) Ambos os sexos;
- 4) Qualquer raça.

Os critérios de exclusão foram os seguintes:

- 1) Presença de síndromes e/ou fissura submucosa;
- 2) Histórico ou queixa de obstrução nasal crônica;
- 3) Alterações de linguagem que comprometessem a inteligibilidade da fala;
- 4) Deiscência de palato;
- 5) Resfriado ao exame.

Para o levantamento dessas informações, dados gerais foram levantados em prontuário e problemas de respiração e fala, foram investigados por meio de questionário elaborado para este fim (Anexo 4).

Com base nos critérios adotados, o estudo foi realizado em 27 indivíduos, sendo que 8 apresentavam fissura pós-forame completa e 19, fissura pós-forame incompleta. A idade em que a palatoplastia primária havia sido realizada variou de 10 meses a 4:9 anos de idade (média de 1:9 anos), tendo sido utilizadas as seguintes técnicas cirúrgicas: Von Langenbeck (n=14), Furlow (n=1), Sommerlad (n=4), Braithwhite (n=1). Nos demais casos (n=7), o tipo de cirurgia não foi descrito no prontuário, sendo a cirurgia identificada apenas como Palatoplastia Completa ou Posterior.

Dados gerais da população estudada são apresentados na Tabela 1. A idade média dos participantes no dia da avaliação correspondeu a 5:2 anos (mínimo: 4:8 anos e máximo: 5:6 anos).

3.2 PROCEDIMENTOS

3.2.1. Avaliação da nasalidade em gravação digital audiovisual

Para a avaliação da nasalidade utilizou-se um sistema de registro digital simultâneo. Os registros em áudio foram feitos utilizando um microfone marca Sony, modelo ECM-MS957, posicionado em um suporte específico, a uma distância de 40 cm da boca do paciente, conectado a uma filmadora digital JVC, modelo GY-HM150E, sustentada por um tripé e posicionada a um

Tabela 1 – Idade, sexo, tipo de fissura, técnica cirúrgica utilizada na palatoplastia primária, idade na cirurgia das crianças com fissura de palato isolada analisadas.

Participante	Idade (anos: meses)	Sexo	Tipo de Fissura	Palatoplastia primária	Idade na Cirurgia (anos: meses)
1	4:10	F	PFI	VL	2:3
2	4:11	M	PFI	NI	4:9
3	5:3	F	PFC	VL	1:5
4	5:4	F	PFC	NI	1:2
5	5:0	F	PFC	VL	1:3
6	4:8	F	PFI	VL+B	1:7
7	5:3	M	PFC	VL	1:0
8	5:3	F	PFI	F	4:2
9	5:2	F	PFI	VL	1:1
10	4:10	M	PFI	B	1:6
11	5:5	M	PFI	NI	1:0
12	5:5	F	PFI	VL	1:5
13	5:6	M	PFI	VL	4:5
14	5:3	F	PFI	S	1:0
15	5:3	F	PFI	VL	1:3
16	5:0	F	PFI	VL	1:2
17	5:2	F	PFI	NI	1:4
18	4:8	F	PFI	VL	1:6
19	5:5	F	PFC	NI	1:2
20	5:5	F	PFI	S	4:4
21	5:6	F	PFC	S	0:10
22	5:4	F	PFI	S	1:0
23	5:3	F	PFI	VL	1:2
24	5:0	M	PFI	NI	1:7
25	5:6	F	PFI	NI	1:0
26	4:10	F	PFC	VL+B	1:3
27	5:6	F	PFC	VL	1:8

F=Feminino; M=Masculino; PFI= Pós-Forame Incompleta; PFC= Pós-Forame Completa.
 B=Braithwhite; F=Furlow; S=Sommerlad; VL=Von Langenbeck; NI=Não Informado.

metro de distância do paciente para os registros em vídeo. As gravações foram realizadas em sala apropriada do Laboratório de Fisiologia, em ambiente silencioso. As amostras foram editadas pelo programa *Freemake Vídeo Converter 4.1.9.34* e *Movie Maker* versão 2012 *Microsoft Corporation*. Após a edição, os vídeos foram gravados em HD externo e submetidos ao julgamento perceptivo-auditivo.

As amostras de fala utilizadas foram as seguintes:

- 1) Conversa espontânea (CE), de curta duração (aprox. 10 minutos): a criança era solicitada a discorrer sobre diferentes figuras apresentadas em um livro. Em caso de insucesso, foram utilizados outros recursos, incluindo bloquinhos com estórias, brinquedos ou perguntas dirigidas, nesta sequência. Uma amostra de fala de aproximadamente 3 minutos foi editada, antes de ser entregue aos juízes.
- 2) Recontagem de estória em quadrinhos (RE): a estória era primeiramente contada pela pesquisadora utilizando um livro ilustrado e, depois, a criança era solicitada a recontar a mesma estória a sua maneira.
- 3) Nomeação de figuras (NF), correspondendo a 9 *vocábulos*, os mesmos usados no exame nasométrico: sua produção era eliciada pela apresentação de cartões individuais com cada figura, e, quando necessário, eram apresentadas pistas e/ou a criança era instruída a repetí-las após o modelo verbal do examinador.

O julgamento perceptivo-auditivo foi realizado por três fonoaudiólogos com mais de 20 anos de experiência na avaliação da fala de pacientes com fissura palatina. Para cada um foi entregue um manual de instruções gerais (Anexo 5) sobre os procedimentos e aspectos a serem analisados: hipernasalidade (HIPER), emissão de ar nasal (EAN), fraca pressão intraoral (FPI) e erros articulatórios ativos (EAA). Junto ao manual foram entregues fichas para a classificação do grau de

hipernasalidade e a presença ou ausência de EAN, FPI e EAA, para cada tipo de amostra (Anexo 6).

A hipernasalidade foi classificada utilizando uma escala de 4 pontos (0 a 3), sendo, 0=ausente, 1=leve, 2=moderada e 3=grave. Os demais aspectos (EAN, FPI, EAA) foram classificados como ausente (escore= 0) ou presente (escore=1). Após a análise das três amostras de fala, os juízes foram orientados a emitir uma Impressão Global sobre a Hipernasalidade (IGH), sendo esta classificada em escala de 4 pontos (escores de 0 a 3), a mesma utilizada para classificar a hipernasalidade.

A concordância interjuízes foi determinada com base na avaliação dos escores de hipernasalidade nos três contextos de fala e a IGH. A concordância intrajuízes foi determinada por análise de amostras duplicadas (30% do total de amostras), nos três contextos de fala.

3.2.2 Avaliação da nasalância por nasometria

A nasalância foi determinada utilizando um nasômetro (Nasometer II, Modelo 6450 - KayPENTAX, Montvale, NJ, USA). O sistema é composto por dois microfones, posicionados um de cada lado de uma placa de separação sonora, colocada acima do lábio superior do indivíduo. O conjunto é mantido em posição por um capacete (Figura 1). Durante a leitura de sílabas, vocábulos e textos padronizados, apresentados na tela do computador, o microfone superior capta os sinais do componente nasal da fala e o inferior,

Fonte: TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007.

Figura 1 – Esquema representativo da instrumentação para a medida da nasalância.

os sinais do componente oral, os quais são filtrados, digitalizados e analisados por um *software* específico. A nasalância é, então, calculada pela razão numérica entre a quantidade de energia acústica nasal e energia acústica total (soma da energia acústica nasal e oral), multiplicada por 100, podendo variar de 0% (ausência de som pelo nariz) a 100% (todo som emergente pelo nariz).

A calibração do sistema era realizada antes de cada período de exame, utilizando uma fonte geradora de som do próprio equipamento, mantendo o microfone, perpendicular ao nasômetro, a uma distância de 30cm, e, ajustando o balanceamento entre os dois microfones em 50%.

O exame foi realizado em 26 crianças utilizando três contextos de fala diferentes: produção de oito *sílabas isoladas* (consoante-vogal) compostas por consoantes plosivas, fricativas, líquidas e nasais, leitura de nove *vocábulos* foneticamente equivalentes aos usados na língua inglesa e nas línguas escandinávicas do projeto TOPS (www.tops-trial.org.uk) e 15 sentenças, sendo 5 orais com consoantes de pressão, 5 orais sem consoantes de pressão e 5 nasais com consoantes de pressão, como segue:

Sílabas: pa, pi, sa, si, la, li, ma, mi

Cada sílaba foi repetida 6 vezes, em série (por exemplo, pa, pa, pa, pa, pa, pa), a uma velocidade de aproximadamente 1 sílaba por segundo, acompanhando comando gestual do examinador, de modo que todas ocupassem uma única tela, sendo o tempo de registro ajustado para 8 segundos (6 sílabas por tela, 8 telas).

Vocábulos: pipa, bis, burro, tatu, pilha, cuca, gui, fila, luz (www.clispi.org).

Os nove vocábulos foram produzidos em série (um após o outro), a uma velocidade de 1 vocábulo a cada 2 segundos, aproximadamente, de modo que todos

ocupassem uma única tela, sendo o tempo de registro ajustado para 16 segundos (9 vocábulos por tela, 1 tela).

Os vocábulos foram apresentados na forma de figuras desenhadas em cartões. Caso a criança não reconhecesse a imagem ou não nomeasse a figura corretamente, a mesma era instruída a repetir o vocábulo após o modelo verbal do examinador.

Sentenças:

Foram produzidas as sentenças padronizadas por Trindade, Genaro e Dalston (1997):

1) 5 sentenças orais com consoantes de pressão: *Papai caiu da escada. Fábio pegou o gelo. O palhaço chutou a bola. Tereza fez pastel. A árvore dá frutos e flores;*

2) 5 sentenças orais sem consoantes de pressão: *O louro ia olhar a lua. Laura lia ao luar. A leoa é leal. Lili era loira. Lulu olha a arara;*

3) 5 sentenças com consoantes nasais e com consoantes de pressão: *Domingo tem neblina. O passarinho comeu a minhoca. Miriam lambeu o limão. O menino era bonzinho. Flavinho chamou o João.*

Cada conjunto de sentenças (1,2,3) foi produzido em sequência (uma após a outra), de modo que todas ocupassem uma única tela, sendo o tempo de registro ajustado para 24 segundos. Um total de 15 sentenças foi produzido (5 sentenças por tela, 3 telas). As crianças com dificuldades de leitura ou incapazes de ler foram instruídos a repetir cada sentença após o modelo verbal do examinador.

Para fins de análise foram considerados apenas os registros tecnicamente aceitáveis, ou seja, produzidos sem erros e dentro do limite de intensidade aceitável do instrumento (KAY PENTAX MANUAL, 2010).

Para cada amostra de fala foi calculada a média da nasalância das emissões. O resultado da nasalância está expresso em porcentagem (%).

3.3 FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS

A comparação dos escores de HIPER, EAN, FPI e EAA das três amostras de fala foi realizada utilizando o Teste de Friedman.

A concordância inter e intrajuízes na avaliação da nasalidade foi determinado utilizando o coeficiente de Kappa (LANDIS; KOCH, 1977), sendo que coeficientes abaixo de zero foram considerados como ausência de concordância; de 0-0,20, concordância pobre; 0,21-0,40 concordância discreta; 0,41-0,60, moderada; 0,61-0,80, substancial e de 0,81-1,0 quase perfeita ou perfeita. Com base nos escores atribuídos pelos três juízes foi definido um escore final de cada característica de fala, para cada sujeito, correspondente ao valor da moda. Nos casos em que não se observou concordância entre os três juízes utilizou-se a mediana.

A significância das diferenças dos escores de nasalidade entre os tipos de emissões foi verificada pelos testes de Friedman e Tukey.

Para a comparação dos valores de nasalância obtidas no presente estudo com valores normativos foi utilizado o Teste de Mann-Whitney.

Para a comparação dos valores de nasalância nas sentenças com valores normativos de nasalância de crianças de 6 a 10 anos de idade, obtidos em estudo

conduzido no Laboratório de Fisiologia (THUR DE KOOS et al., 2013), também se utilizou o Teste de Mann-Whitney.

Valores de nasalância das sentenças orais com consoantes de pressão abaixo de 27% foram considerados como sugestivos de ressonância equilibrada e valores iguais ou acima de 27% foram considerados como sugestivos de hipernasalidade.

A correlação entre os escores de nasalidade e os valores de nasalância foi determinada pelo Coeficiente de Correlação de Spearman.

Todas as análises foram avaliadas para um nível de significância de 5%.

4 Resultados

4 RESULTADOS

4.1 NASALIDADE

Os resultados individuais da avaliação perceptivo-auditiva de cada amostra de fala – conversa espontânea (CE), recontagem de estória (RE) e nomeação de figuras (NF) – e a impressão global da hipernasalidade (IGH) após análise de todas as amostras de fala, estão apresentados na Tabela 2. Observa-se que os escores de HIPER E IGH entre 0 e 3, denotando hipernasalidade ausente a grave na população estudada e nas demais características (EAN, FPI e EAA) foram de 0 (ausente) e 1 (presentes).

A Tabela 3 mostra que a maior parcela dos participantes apresentou ressonância equilibrada, ou seja, ausência de hipernasalidade (70%) e ausência de EAN (83%), FPI (83%) e EAA (74%) na CE, respectivamente. O mesmo foi observado na RE (65%; 78%; 83%; 65%) e NF (70%; 74%; 83%; 65%), respectivamente. Na figura 2 os resultados da avaliação perceptivo-auditiva estão ilustrados na forma de gráficos de barras para melhor visualização.

4.1.1 Comparação das amostras de fala

A comparação dos escores da hipernasalidade entre as três amostras de fala está apresentada na Tabela 4. Foi possível constatar que não houve diferença estatisticamente entre as amostras, mostrando que o julgamento da hipernasalidade não foi influenciado pelo tipo de amostra utilizada.

Tabela 2 – Escores individuais atribuídos por juízes às características de fala na avaliação perceptivo-auditiva nos três tipos de amostras estudadas em crianças com fissura de palato operada aos 5 anos de idade.

Indivíduos	Amostras de fala												IGH
	Conversa Espontânea				Recontagem de estória				Nomeação de Figuras				
	HIPER	EAN	FPI	EAA	HIPER	EAN	FPI	EAA	HIPER	EAN	FPI	EAA	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	3	0	1	1	3	0	1	1	3	1	1	1	3
6	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
7	2	0	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	2
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
13	2	0	0	0	2	0	1	1	1	0	1	0	2
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	2	0	1	1	2	0	1	1	2	1	1	1	2
18	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	1	1

EAN= Emissão de ar nasal; HIPER= hipernasalidade; FPI= Fraca pressão intraoral; EAA= Erros articulatórios ativos; IGH=Impressão global da hipernasalidade.

Tabela 3 – Distribuição das crianças com fissura de palato isolada quanto à gravidade da hipernasalidade (HIPER) e ausência ou presença de emissão de ar nasal (EAN), fraca pressão intraoral (FPI) e erros articulatórios ativos (EAA) observados na avaliação perceptivo-auditiva nos três contextos de fala: conversa espontânea, recontagem de estória, nomeação de figuras, expressos em porcentagem (%).

		CE (n=27)	RE (n=27)	NF (n=27)
HIPER	Ausente	18 (67)	18(66)	17(63)
	Leve	5 (18)	4(15)	7(26)
	Moderada	3 (11)	4(15)	2(7)
	Grave	1 (4)	1(4)	1(4)
EAN	Ausente	25(93)	24(89)	21(78)
	Presente	2(7)	3(11)	6(22)
FPI	Ausente	23(85)	23(85)	22(81)
	Presente	4(15)	4(15)	5(19)
EAA	Ausente	21(78)	19(70)	19(70)
	Presente	6(22)	8(30)	8(30)

EAN= Emissão de ar nasal; EAA= Erros articulatórios ativos; FP= Fraca pressão intraoral.
CE= Conversa espontânea; RE= Recontagem de estória; NF= Nomeação de figuras.

Figura 2 – Representação gráfica dos resultados da avaliação perceptivo-auditiva da fala nas três amostras de fala: Conversa Espontânea (CE), Recontagem de Estória (RE) e Nomeação de Figuras (NF) para o grupo de crianças com fissura de palato.

Tabela 4 – Comparação dos escores da HIPER, EAN, FP e EAA entre as três amostras de fala na avaliação.

Amostras de Fala	Variáveis	<i>p</i>
CE vs. RE vs. NF	HIPER	0,717
	EAN	0,074
	FP	0,717
	EAA	0,264

Teste de Friedman ($p > 0,05$).

HIPER= hipernasalidade; EAN= Emissão de ar nasal; FP= Fraca pressão intraoral; EAA= Erros articulatórios ativos; CE= Conversa espontânea; RE= Recontagem de estória; NF= Nomeação de figuras.

4.1.2 Concordância intra e interjuízes

Os resultados da concordância intra e interjuízes quanto ao julgamento da hipernasalidade nas amostras de fala: CE, RE e NF, e a IGH estão apresentados na Tabela 5.

Com relação à concordância intrajuízes, o juiz 1 apresentou concordância *substancial* na CE e NF e concordância *quase perfeita* na RE. Os juízes 2 e 3 apresentaram concordância *perfeita* para todas as amostras de fala. Quando as três amostras foram analisadas em conjunto para atribuição do escore da IGH, a concordância foi *perfeita* para o juiz 2 e *quase perfeita* para os juízes 1 e 3.

Com relação à concordância interjuízes, a comparação entre os juízes 1 vs. 2, 1 vs. 3, 2 vs. 3 foi *quase perfeita* para todas as amostras de fala, exceto no caso da comparação 1 vs. 3 na RE, na qual a concordância foi *substancial*. Com relação ao IGH, a concordância foi *quase perfeita* na comparação dos três juízes entre si (1 vs. 2, 1 vs. 3, 2 vs. 3).

4.2 NASALÂNCIA

Na Tabela 6 estão apresentados os valores individuais de nasalância, das diferentes amostras de fala, expressos em porcentagem (%).

Na Tabela 7 encontram-se os valores médios acompanhados do desvio padrão e, também, os valores mínimos e máximos observados. Os valores obtidos nas diferentes amostras (expressos em porcentagem) corresponderam a: /pa/= 16±9; /pi/= 35±22; /sa/= 19±11; /si/= 38±23; /ma/= 53±11; /mi/= 68±14; /la/= 24±15; /li/= 42±23; Vocábulos= 32±21; Sentenças orais com consoantes de pressão=

Tabela 5 – Análise da concordância intra e interjuizes quanto ao julgamento da hipernasalidade nas três amostras de fala (CE, RE, NF) e da IGH.

Amostras de Fala		Juiz	Coeficiente de Kappa	Concordância
CE	Intra	1	0,77	Substancial
		2	1,00	Perfeita
		3	1,00	Perfeita
	Inter	1x2	0,89	Quase perfeita
		1x3	0,84	Quase perfeita
		2x3	0,81	Quase perfeita
RE	Intra	1	0,88	Quase perfeita
		2	1,00	Perfeita
		3	1,00	Perfeita
	Inter	1x2	0,92	Quase perfeita
		1x3	0,80	Substancial
		2x3	0,88	Quase perfeita
NF	Intra	1	0,77	Substancial
		2	1,00	Perfeita
		3	1,00	Perfeita
	Inter	1x2	0,88	Quase perfeita
		1x3	0,92	Quase perfeita
		2x3	0,88	Quase perfeita
CE+RE+NF (IGH)	Intra	1	0,88	Quase perfeita
		2	1,00	Perfeita
		3	1,00	Quase perfeita
	Inter	1x2	0,92	Quase perfeita
		1x3	0,88	Quase perfeita
		2x3	0,88	Quase perfeita

CE= Conversa espontânea; RE= Recontagem de estória; NF= Nomeação de figuras; IGH= Impressão Global da Hipernasalidade.

Tabela 6 – Valores de nasalância individuais das três amostras de fala (sílabas, vocábulos e sentenças) em participantes com fissura de palato.

Participantes	Amostras de fala									Sentenças		
	/pa/	/pi/	/sa/	/si/	/ma/	/mi/	/la/	/li/	Voc.			
										Op	Osp	Np
1	12	10	7	21	57	72	12	17	12	7	7	39
2	22	64	21	73	51	83	25	76	60	42	60	72
3	9	22	12	31	65	77	9	21	19	13	15	54
4	10	22	8	25	43	57	9	24	20	19	17	48
5	35	69	38	66	51	80	54	83	72	58	55	65
6	13	37	29	57	44	77	33	48	21	26	29	60
7	26	51	28	56	40	63	30	47	52	39	33	58
8	13	24	11	15	53	67	40	61	21	15	25	49
9	18	27	18	22	71	81	26	27	34	17	23	62
10	5	12	5	31	34	56	6	24	16	10	9	48
11	6	4	5	5	60	51	4	8	6	9	5	41
12	19	61	24	72	41	74	28	67	69	47	51	68
13	24	62	16	54	52	78	37	48	32	36	38	63
14	9	15	11	10	35	33	9	15	15	10	11	39
15	17	51	31	58	60	82	24	52	40	31	33	58
16	11	12	14	16	58	53	13	14	12	15	15	40
17	36	74	40	67	55	81	38	64	62	51	48	66
18	22	62	24	60	53	73	29	66	50	35	35	57
19	9	28	11	25	44	56	16	29	23	19	21	55
20	8	15	8	14	41	80	16	36	10	10	20	55
21	12	13	31	23	56	65	12	21	15	22	35	56
22	8	13	9	13	49	39	21	40	13	14	19	51
23	10	29	6	11	67	49	6	14	12	7	9	38
24	21	40	32	59	48	77	36	67	58	39	45	62
25	10	33	10	32	60	62	14	26	27	16	15	53
26	34	70	38	72	86	89	68	87	69	60	59	74

Np=Sentenças nasais com consoantes de pressão; Op=Sentenças orais com consoantes de pressão; Osp=Sentenças orais sem consoantes de pressão; Voc= Vocábulos.

Tabela 7 – Medidas de nasalância em crianças com fissura isolada de palato operada.

Amostras de Fala	Média± DP (%)	Mínimo - Máximo
/pa/	16±9	5 – 36
/pi/	35±22	4 – 74
/sa/	19±11	5 – 40
/si/	38±23	5 – 73
/ma/	53±11	34 – 86
/mi/	68±14	33 – 89
/la/	24±15	4 – 68
/li/	42±23	8 – 87
Vocábulos	32±21	6 – 72
Op	26±16	7 – 60
Osp	28±16	5 – 60
Np	55±10	38 – 7

Np=Sentenças nasais com consoantes de pressão; Op=Sentenças orais com consoantes de pressão; Osp=Sentenças orais sem consoantes de pressão.

26±16; Sentenças orais sem consoantes de pressão= 28±16; Sentenças nasais com consoantes de pressão= 55±10.

4.2.1 Comparação entre amostras de fala

A Figura 3 mostra que os maiores valores médios de nasalância foram obtidos nas sílabas nasais e sentenças nasais. Valores intermediários foram observados nas sílabas orais com vogal alta /pi/, /si/ e /li/, nas sentenças orais (com e sem consoantes de pressão) e nos vocábulos. Os menores valores, por sua vez, foram obtidos nas sílabas orais com vogal neutra /pa/, /sa/ e /la/.

A comparação estatística desses dados está apresentada na Tabela 8. Observou-se diferença estatisticamente significativa entre as sílabas orais com vogal alta e sílabas orais com vogal neutra (/pi/ > /pa/; /si/ > /pa/; /li/ > /pa/; /pi/ > /sa/; /si/ > /sa/; /li/ > /sa/; /si/ > /la/; /li/ > /la/), sílabas nasais com vogal neutra e sílabas orais com vogal neutra (/ma/ > /pa/; /ma/ > /sa/; /ma/ > /la/), e, sílabas nasais com vogal alta e sílabas orais com vogal neutra (/mi/ > /pa/; /mi/ > /sa/; /mi/ > /la/).

Com relação às sentenças, foram obtidas diferenças significantes entre as sentenças nasais com consoantes de pressão e as sentenças orais com consoantes de pressão e, também, entre as sentenças nasais com consoantes de pressão e as sentenças orais sem consoantes de pressão.

4.2.2 Comparação com valores normativos

Na Tabela 9, os valores médios de nasalância das sílabas e vocábulos obtidos no presente estudo em crianças com fissura de palato são comparados com os obtidos no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP por Oliveira et al. (2015) em

Figura 3 –Valores médios de nasalância (%) e desvio padrão da medida de nasalância das sílabas, vocábulos e sentenças.

Np= Sentenças nasais com consoantes de pressão; Op= Sentenças orais com consoantes de pressão; Osp= Sentenças orais sem consoantes de pressão; Voc= Vocábulos.

Tabela 8 – Comparação estatística da comparação entre as amostras de fala: sílabas e vocábulos.

	/pa/	/pi/	/sa/	/si/	/ma/	/mi/	/la/	/li/	Op	Osp	Np
/pa/											
/pi/	S										
/sa/	NS	S									
/si/	S	NS	S								
/ma/	S	NS	S	NS							
/mi/	S	S	S	S	NS						
/la/	NS	NS	NS	S	S	S					
/li/	S	NS	S	NS	NS	NS	S				
Op											
Osp									NS		
Np									S	S	

Testes de Friedman e Tukey ($p < 0,05$).

S= Diferença estatisticamente significativa; NS= Diferença não significativa.

Np= Sentenças nasais com consoantes de pressão; Op= Sentenças orais com consoantes de pressão; Osp= Sentenças orais sem consoantes de pressão.

Tabela 9 – Comparação entre valores médios de nasalância ($\pm$ DP) obtidos no presente estudo em crianças com fissura e os obtidos por Oliveira e Alvarenga (2015)* em crianças sem fissura da mesma idade.

Amostras de fala	Crianças sem fissura* n=20	Crianças com fissura n=26	P
/pa/	9 $\pm$ 4	16 $\pm$ 9	0,006
/pi/	20 $\pm$ 7	35 $\pm$ 22	0,135
/sa/	9 $\pm$ 5	19 $\pm$ 11	0,036
/si/	21 $\pm$ 11	38 $\pm$ 23	0,082
/ma/	57 $\pm$ 11	53 $\pm$ 11	0,123
/mi/	77 $\pm$ 13	68 $\pm$ 14	0,183
/la/	11 $\pm$ 9	24 $\pm$ 15	0,039
/li/	21 $\pm$ 11	42 $\pm$ 23	0,018
Vocábulos	20 $\pm$ 6	32 $\pm$ 21	0,202

Média $\pm$ DP.

Teste Mann-Whitney ($p < 0,05$).

crianças sem fissura de palato da mesma idade (5 anos). Exceto para as sílabas nasais, todos os demais valores médios obtidos no grupo com fissura foram maiores que os obtidos no grupo sem fissura; contudo, diferenças estatisticamente significantes foram observadas apenas para as sílabas orais com vogal neutra /pa/, /sa/ e /la/ e para a sílaba oral com vogal alta /li/. Estas diferenças podem ser melhor visualizadas na Figura 4.

Na Tabela 10, os valores médios de nasalância das sentenças orais sem consoantes de pressão, sentenças orais com consoantes de pressão e, sentenças nasais com consoantes de pressão obtidos no presente estudo em crianças com fissura de palato são comparados com os obtidos em crianças sem fissura de palato, da faixa etária de 6 a 10 anos de idade (THUR DE KOOS et al., 2013). Todos os valores médios obtidos no grupo com fissura foram maiores que os obtidos no grupo sem fissura, sendo que, neste caso, as diferenças foram todas estatisticamente significantes. Estas diferenças podem ser melhor visualizadas na Figura 5.

Com base nos valores individuais de nasalância mostrados na Tabela 6, observou-se que a maioria das crianças (62%) com fissura analisadas no presente estudo apresentaram nasalância abaixo do limite superior de normalidade, ou seja, menor que 27%, as demais (38%) apresentaram nasalância aumentada, ou seja, igual ou maior que 27%, sugestiva de hipernasalidade. Estes resultados são mostrados na Tabela 11.

Figura 4 – Comparação entre valores médios de nasalância ($\pm$ DP) em crianças com fissura e os obtidos por Oliveira e Alvarenga (2015) em crianças sem fissura da mesma idade.

Tabela 10 – Comparação dos valores de nasalância em crianças com fissura do presente estudo com valores normativos de um grupo de crianças de 6 a 10 anos de idade (Thur de Koos et al., 2013).

Amostras de fala	Crianças sem fissura (n=10)	Crianças com fissura n=26	P
Op	9±3	26±16	<0,001
Osp	10±4	28±16	<0,001
Np	44±13	55±10	0,013

X±DP.

Teste Mann-Whitney ($p < 0,05$)

Np=Sentenças nasais com consoantes de pressão; Op=Sentenças orais com consoantes de pressão; Osp=Sentenças orais sem consoantes de pressão.

Figura 5 – Comparação entre valores médios de nasalância ($\pm$ DP) em crianças com fissura do presente estudo e os obtidos por Thur de Koos et al. (2015)* em crianças sem fissura da faixa de 6 a 10 anos de idade.

Np= Sentenças nasais com consoantes de pressão; Op= Sentenças orais com consoantes de pressão; Osp= Sentenças orais sem consoantes de pressão.

Tabela 11 – Distribuição dos indivíduos com escores normais e aumentados de nasalância nas sentenças orais com consoantes de pressão.

Nasalância	Indivíduos (n=26)
<27%	16(62)
>27%	10(38)

Nasalância > 27% é sugestivo de hipernasalidade.

4.3 CORRELAÇÃO ENTRE NASALIDADE E NASALÂNCIA

A correlação entre os escores de nasalidade e os valores de nasalância está apresentada na Figura 6. A análise foi feita para a amostra obtida durante a nomeação de figuras, ou seja, na produção dos vocábulos igualmente utilizados na nasometria e na gravação audiovisual. Observou-se um valor de r igual a 0,74, denotando uma concordância estatisticamente significativa entre as duas variáveis, de 74%.

Figura 6 – Correlação entre os escores de nasalidade e valores de nasalância observados na produção da fala (nomeação de figuras) em 26 crianças com fissura de palato analisadas por ambos os métodos (perceptivo-auditivo e nasométrico).

5 Discussão

5 DISCUSSÃO

A análise da fala de crianças com fissura de palato isolada aos 5 anos de idade, previamente submetidas à palatoplastia primária, segundo protocolo habitual praticado no HRAC-USP, foi o foco de atenção do presente estudo. Utilizando metodologia subjetiva, complementada por avaliação instrumental, e considerando a ausência de hipernasalidade como indicador da efetividade do tratamento, foi possível constatar bons índices de sucesso em 70% da população estudada.

Antes de analisar os resultados, em si, é importante levantar algumas questões metodológicas. Por exemplo, como planejado, não foram controladas no estudo, variáveis como extensão da fissura, técnica cirúrgica utilizada, idade na cirurgia, tempo decorrido da cirurgia e fonoterapia, o que, a princípio, pode ser visto como uma limitação. Contudo, esta abordagem se justifica porque se pretendia, em última análise, obter dados referenciais sobre o desempenho institucional para comparações com os resultados de estudos em andamento ou futuros.

Outra limitação que pode ser apontada diz respeito ao fato de que não se utilizou grupo controle. Isto não foi necessário porque, para fins comparativos, foram utilizados dados do trabalho desenvolvido como etapa preliminar, também no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, pela pesquisadora principal (OLIVEIRA et al., 2015), exatamente para este fim. Nele, valores normativos de nasalância foram determinados para uma população escolar, da mesma idade, sem fissura de palato e sem alterações de fala, utilizando a mesma metodologia.

O tamanho da amostra é um outro aspecto a destacar, que esteve na dependência de duas limitações técnicas: o tempo disponível para a coleta da amostra e o número de pacientes agendados para atendimento regular na instituição

neste período, que atenderam aos critérios de inclusão. Contudo, vale ressaltar que o tamanho de amostra avaliada foi prevista, dada a natureza prospectiva do estudo e a menor frequência de fissuras de palato isolada na população de pacientes assistidos no HRAC-USP.

Ainda com relação a aspectos metodológicos, no sentido de obter resultados consistentes, foram utilizadas, no presente estudo, duas ferramentas importantes: a *avaliação perceptivo-auditiva*, considerada como padrão-ouro, a qual se baseou no julgamento de amostras de fala em gravações, por fonoaudiólogos experientes na área, e a *nasometria*, um método instrumental indireto que complementa a avaliação perceptivo-auditiva, por meio da medida da nasalância (TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007).

O uso combinado dessas duas formas de análise, recomendada na década de 80 por Dalston (DALSTON et al., 1988) é utilizada, desde então, por pesquisadores interessados em aferir resultados de fala em indivíduos com fissura palatina (BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN; 2012). Este também tem sido o procedimento adotado em projetos como o TOPS, já mencionado, pela natureza objetiva da análise, cujos resultados serão comparados com os presentemente obtidos.

No caso da avaliação perceptivo-auditiva da fala, também, se procurou utilizar metodologia de ponta, que incluiu a gravação audiovisual com equipamentos de alta definição, realizada em ambiente especialmente construído para este fim. Assim também, optou-se pelo julgamento de diferentes amostras de fala. A eficiência desses procedimentos foi comprovada pela elevada concordância intra e interjuízes observada (de modo geral, perfeita ou quase perfeita).

Procurou-se, também, utilizar protocolos de fala adequados e passíveis de futuras comparações translinguísticas. Pesquisadores como Sell (2005) e Ferlin (2014) mencionam em seus estudos que a conversa espontânea é a amostra que mais traz informações da fala real do indivíduo. Por outro lado, outros autores, como Sweeney (2011), ressaltam a importância de se utilizar como amostras de fala, palavras isoladas, sentenças padronizadas e fala automática, com o propósito de garantir uma avaliação abrangente.

Assim sendo, no presente estudo, foram utilizados três diferentes contextos de fala para a avaliação perceptivo-auditiva: conversa espontânea (CE), recontagem de história (RE) e a produção de vocábulos por nomeação de figuras (NF). As gravações foram editadas e apresentadas aos juízes para análise, após instruções gerais. Ressalte-se que esta prática passou a ser pré-requisito na literatura, uma vez que leva à obtenção de resultados mais fidedignos (PERSSON; LOHMANDER; ELANDER, 2006; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN; 2012).

No presente estudo, a análise das amostras de fala pelos juízes permitiu constatar que, na conversa espontânea, 60% das crianças apresentaram ressonância equilibrada, ou seja, ausência de hipernasalidade, e não se constatou emissão de ar nasal em 74% dos casos, fraca pressão intraoral em 83%, e, erros articulatorios ativos em 65%, nos três tipos de amostras de fala utilizadas. Note-se, também, que na produção de vocábulos, as proporções de casos bem sucedidos foram maiores (75%, 83%, 83%, 74%, respectivamente). Estes são índices considerados satisfatórios.

Resultados semelhantes foram encontrados por autores como Nyberg, Peterson e Lohmander (2014), que também avaliaram crianças com fissura de palato operada, aos 5 anos de idade; observaram que 60% das 58 crianças

analisadas apresentavam ressonância equilibrada, sendo que a ausência de emissão de ar nasal, fraca pressão intraoral e de erros articulatórios ativos foi verificada em 60%, 75% e 78% dos casos. Abdel-Aziz (2013), por sua vez, encontrou resultados melhores ao avaliar a fala de 21 crianças com fissura de palato, na faixa dos 4 anos de idade, após palatoplastia primária; observou ressonância equilibrada em 86% dos casos e ausência de emissão de ar nasal em todas as crianças. Por outro lado, em publicação recente, Prathanee et al. (2016) não obtiveram resultados satisfatórios em crianças com fissura palatina operada, de 4 a 7 anos de idade. Do total de 36 crianças avaliadas, apenas 43% apresentavam ressonância equilibrada e apenas 13% não apresentavam erros articulatórios.

No presente estudo, segundo observações feitas pelos juízes, parcela significativa de crianças apresentava algum tipo de distúrbio fonético/fonológico, outra variável que pode ter interferido na percepção da qualidade da fala pelos juízes, assim como as amostras de fala utilizadas. Conforme se discute na literatura, existem amostras mais apropriadas para verificar os resultados de fala em crianças com fissura de palato do que outras (SWEENEY, 2011; FERLIN, 2014; MEDEIROS; FUKUSHIRO; YAMASHITA, 2016). Porém, no presente estudo, as diferentes amostras utilizadas, cada qual com seu propósito, não levaram a resultados diferentes. Isto aponta para a possibilidade de uso de uma única amostra em estudos futuros. A produção de vocábulos foneticamente balanceados, contendo fonemas-alvo seria uma escolha interessante por permitir comparações translinguísticas, como as realizadas no projeto TOPS.

Apesar da indiscutível importância da avaliação perceptiva da nasalidade, que, certamente, é o principal indicador do sucesso cirúrgico das palatoplastias, o método é passível de erros em função de sua subjetividade.

Seguindo tendência atual, no presente estudo foram também analisados valores de nasalância, o correlato acústico da nasalidade, de modo a contribuir objetivamente para a interpretação dos resultados cirúrgicos, além de permitir comparação entre estudos (SWEENEY; SELL, 2008; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN; 2012; NYBERG; PETERSON; LOHMANDER, 2014).

Vale comentar a influência do tipo de amostras utilizadas na nasometria. Observou-se que nas sílabas contendo consoantes nasais e nas sentenças nasais, os valores médios de nasalância se mostraram aumentados em relação às sílabas com consoantes orais e nas sentenças orais, respectivamente. Em adição, a nasalância nas sílabas orais com a vogal alta /i/ se mostrou aumentada relativamente à nasalância das sílabas orais com a vogal neutra /a/. Este é um resultado esperado, visto que nas consoantes nasais e na vogal alta /i/, grande parte da energia acústica que emerge do trato vocal é direcionada para a cavidade nasal.

Trindade, Genaro e Dalston (1997), ao definirem valores normativos de nasalância para o Português Brasileiro, em crianças sem fissura palatina da faixa de 6 a 10 anos de idade, também encontraram valores médios de nasalância aumentados nas sentenças nasais em comparação com as sentenças orais, assim como outros autores em trabalhos mais recentes (SWEENEY; SELL; O'REGAN, 2004; HIRSCHBERG et al., 2006; HA; CHO, 2015), validando nossos achados. Resultados similares foram também encontrados na população com fissura, por autores como Watterson, McFarlane e Wright (1993) e Abdel-Aziz et al. (2015). Assim também, as diferenças encontradas entre sílabas com a vogal alta /i/ e sílabas com a vogal neutra /a/, foram constatadas por autores como Lewis, Watterson e Quint (2000) em crianças com fissura palatina operada, e, disfunção velofaríngea residual. Como no presente estudo, os valores de nasalância

encontrados nas sentenças com vogal alta foram significativamente maiores (52%) do que nas sentenças com vogal neutra (36%). Estudos mais recentes relataram os mesmos resultados (LUYTEN et al., 2013; ABOU-ELSAAD et al., 2016). No conjunto, os trabalhos confirmam, de maneira objetiva, que na avaliação da ressonância, é preciso considerar o tipo de amostra de fala utilizada, seja em crianças sem ou com fissura de palato.

Com relação ao objetivo primário - analisar os resultados de fala do tratamento cirúrgico primário oferecido de rotina pelo HRAC-USP, em crianças com fissura de palato aos 5 anos de idade, o uso da nasometria mostrou resultados significativos do ponto de vista clínico. As crianças com fissura apresentaram sistematicamente nasalância aumentada relativamente à norma. Mais precisamente, os valores médios de nasalância das sílabas orais com a vogal neutra /a/ e com a vogal alta /i/ (/pa/, /pi/, /sa/, /si/, /la/, e /li/) foram sempre maiores que os valores observados no grupo de crianças da mesma faixa etária, sem fissura, estudadas previamente por Oliveira et al. (2015). Contudo, as diferenças não foram significantes para /pi/ e /si/. Como esperado, a nasalância das amostras nasais não diferiram entre si. Isoladamente, esses resultados apontam para insucessos individuais no tratamento oferecido pelo HRAC-USP, como se discutirá adiante.

Tendência oposta foi observada por Luyten et al. (2013) ao avaliarem os resultados de fala da cirurgia de palato realizada aos 6 meses de idade pela técnica de Sommerlad. Os autores determinaram a nasalância de 75 crianças com média de idade de 4 anos e 9 meses, utilizando como amostras de fala sílabas com vogal neutra e alta (/pa/, /sa/, /pi/, /si/). Os resultados foram comparados com os de crianças sem fissura e não foram constatadas diferenças estatisticamente

significantes entre as amostras avaliadas, denotando, neste caso, predominância de sucessos.

O mesmo tipo de comparação foi feita para as sentenças, ou seja, os valores médios de nasalância das ‘sentenças orais com consoantes de pressão’, ‘sentenças orais sem consoantes de pressão’ e as ‘sentenças nasais com consoantes de pressão’, determinados no presente estudo, foram comparados com valores normativos de um grupo de crianças de 6 a 10 anos de idade de um estudo desenvolvido no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP (THUR DE KOOS et al., 2013). Mais uma vez, as crianças com fissura apresentaram valores significativamente aumentados relativamente aos controles, o que vem reforçar a análise feita com as sílabas.

Finalmente, corroborando esses achados, a comparação dos valores individuais de nasalância nas ‘sentenças orais com consoantes de pressão’ com o limite superior de normalidade, definido como 27%, constatou-se que 62% das crianças apresentaram valores médios de nasalância abaixo desse limite, ou seja, grande parcela apresentou valores sugestivos de ressonância equilibrada e, 38% não se beneficiaram da cirurgia. Estudo realizado por Ferreira (2011) obtiveram resultados semelhantes ao avaliar a fala de crianças de 4 a 15 anos de idade com fissura palatina do HRAC-USP, por meio da nasometria; neste caso, 78% dos pacientes apresentaram valores de nasalância normais. Laranjeira (2014) também utilizou o mesmo valor limite de nasalância para avaliar a fala de crianças com fissura de palato, na faixa de 5 a 13 anos de idade, identificando uma proporção inferior à observada no presente estudo, ou seja, 57% de casos.

Em suma, o presente estudo apontou para bons resultados de fala em parcela considerável dos pacientes em tratamento no HRAC-USP. Do ponto de vista

metodológico, as avaliações perceptiva e instrumental levaram a conclusões coerentes e complementares, com cada qual trazendo informações relevantes do ponto de vista clínico. Os casos de insucesso detectados podem ser explicados por variações individuais, e por particularidades relacionadas a cirurgia e fonoterapia, fatores não controlados no presente estudo.

Sob outra perspectiva, o número de sucessos, em termos de fala, ainda está aquém do ideal, o que significa que estudos randomizados controlados, com número elevado de pacientes e uso de metodologia padronizada, como a utilizada no presente estudo, em muito podem contribuir para o efetivo incremento no número de casos bem sucedidos no HRAC-USP e em outros centros voltados para a reabilitação das fissuras labiopalatinas.

6 Conclusões

6 CONCLUSÕES

O presente estudo teve por objetivo estimar a eficácia do tratamento oferecido pelo HRAC-USP, em termos de fala, avaliando aos 5 anos de idade, a presença de hipernasalidade e sua gravidade, perceptiva e instrumentalmente, em crianças com fissura de palato isolada, observando-se:

1. Ressonância equilibrada, ou seja, ausência de hipernasalidade, na avaliação perceptivo-auditiva em 65 a 70% dos casos analisados, sendo que, a ausência de emissão de ar nasal, de fraca pressão intraoral e de erros articulatórios ativos, foi observada em proporção igual ou maior de casos nos três contextos de fala analisados;
2. Concordância intra e interjuízes quase perfeita ou perfeita no julgamento da hipernasalidade, na maioria dos casos, reforçando os resultados da avaliação perceptivo-auditiva;
3. Valores de nasalância sugestivos de ausência de hipernasalidade em 62% dos casos, na avaliação nasométrica;
4. Comparativamente a dados normativos da literatura, os valores de nasalância encontrados foram maiores, reforçando os resultados da nasometria;
5. Correlação forte entre os achados da avaliação perceptiva e nasométrica para uma mesma amostra de fala, confirmando os índices de sucesso observados;

Os resultados encontrados mostram que o tratamento de rotina oferecido pelo HRAC-USP, na população estudada, levou a resultados satisfatórios quanto a fala. Variáveis não controladas no presente estudo como o tipo e a qualidade da técnica

cirúrgica, a idade da criança na cirurgia, a realização de fonoterapia pós-operatória, podem explicar os casos de insucesso.

Os dados relatados podem ser utilizados como referência para comparações futuras em estudos nos quais cirurgias específicas sejam investigadas, ao lado de outras variáveis confundidoras, ou seja, que interferem no efeito observado.

Referências

REFERÊNCIAS

- Abdel-Aziz M. Speech outcome after early repair of cleft soft palate using Furlow technique. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77(1):85-8.
- Abdel-Aziz M, Nassar A, Rashed M, Naguib N, El-Tahan AR. Furlow palatoplasty for previously repaired cleft palate with velopharyngeal insufficiency. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79(10):1748-51.
- Abou-Elsaad T, Afsah O, Baz H, Mansy A. Evaluating the diagnostic accuracy of Arabic SNAP test for children with hypernasality. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016;85:99-102.
- Brunnegård K, Lohmander A. A cross-sectional study of speech in 10-year-old children with cleft palate: results and issues of rater reliability. *Cleft Palate Craniofac J*. 2007;44(1):33-44.
- Brunnegård K, Lohmander A, van Doorn J. Comparison between perceptual assessments of nasality and nasalance scores. *Int J Lang Commun Disord*. 2012;47(5):556-66.
- Dalston RM, Marsh JL, Vig KW, Witzel MA, Bumsted RM. Minimal standards for reporting the results of surgery on patients with cleft lip, cleft palate, or both: a proposal. *Cleft Palate Craniofac J*. 1988;25(1):3-7.
- Dalston RM, Seaver EJ. Relative values of various standardized passages in the nasometric assessment of patients with velopharyngeal impairment. *Cleft Palate Craniofac J*. 1992;29(1):17-21.
- Dalston RM, Neiman GS, González-Landa G. Nasometric sensitivity and specificity: a cross-dialect and cross-culture study. *Cleft Palate Craniofac J*. 1993;30(3):285-91.
- Dalston RM, Warren DW, Dalston ET. Use of nasometry as a diagnostic tool for identifying patients with velopharyngeal impairment. *Cleft Palate Craniofac J*. 1991;28(2):184-8.
- Doucet JC, Herlin C, Captier G, Baylon H, Verdeil M, Bigorre M. Speech outcomes of early palatal repair with or without intravelar veloplasty in children with complete unilateral cleft lip and palate. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2013;51(8):845-50.
- Dukta JCR, Pegoraro-Krook MI. Avaliação e tratamento das disfunções velofaríngeas. In: Marchesan IQ, Silva HJ, Tomé MC, organizadores. *Tratado das especialidades em fonoaudiologia*. São Paulo: Guanabara Koogan LTDA; 2014. p. 363-8.
- Ferlin F. Influência das consoantes de alta e baixa pressão intraoral sobre a nasalidade e nasalância da fala [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2014.

Ferreira DBP. Nasalidade e nasalância após palatoplastia primária [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2011.

Fletcher SG. Theory and instrumentation for quantitative measurement of nasality. *Cleft Palate J*. 1970;7:601-9.

Fletcher SG, Adams LE, McCutcheon MJ. Cleft palate speech assessment through oral-nasal acoustic measures. In: Bzoch KR, editor. *Communicative disorders related to cleft lip and palate*. 3rd ed. Boston: Little-Brown; 1989. p. 246-57.

Fukushiro AP, Ferlin F, Yamashita RP, Trindade IEK. Influence of pharyngeal flap surgery on nasality and nasalance scores of nasal sounds production in individuals with cleft lip and palate. *Codas*. 2015;27(6):584-7.

Fukushiro AP, Trindade IEK. Nasometric and aerodynamic outcome analysis of pharyngeal flap surgery for the management of velopharyngeal insufficiency. *J Craniofac Surg*. 2011;22(5):1647-51.

Genaro KF, Fukushiro AP, Suguimoto MLFCP. Avaliação e tratamento dos distúrbios da fala. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, organizadores. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Santos; 2007. p. 109-22.

Genaro KF, Yamashita RP, Trindade IEK. Avaliação clínica e instrumental na fissura labiopalatina. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, organizadores. *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca; 2010. p. 456-477.

Ha S, Cho SH. Nasalance scores for normal Korean-speaking adults and children: Effects of age, vowel context, and stimulus length. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79(8):1235-9.

Harding-Bell A, Howard S. Phonological Approaches to speech difficulties associated with cleft palate. In: Howard S, Lohmander A, organizadores. *Cleft palate speech assessment and intervention*. Oxford: Wiley-Blackwell; 2011. p. 275-88.

Hardin MA, Van Demark DR, Morris HL, Michelle Payne M. Correspondence between nasalance scores and listener judgments of hypernasality and hyponasality. *Cleft Palate Craniofac J*. 1992;29(4):346-51.

Henningsson G, Kuehn DP, Sell D, Sweeney T, Trost-Cardamone JE, Whitehill TL, et al. Universal parameters for reporting speech outcomes in individuals with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2008;45(1):1-17.

Hirschberg J, Bók S, Juhász M, Trenovszki Z, Votisky P, Hirschberg A. Adaptation of nasometry to Hungarian language and experiences with its clinical application. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006;70(5):785-98.

Hortis-Dzierzbicka M, Radkowska E, Fudalej PS. Speech outcomes in 10-year-old children with complete unilateral cleft lip and palate after one stage lip and palate repair in the first year of life. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2012;65(2):175-81.

Hortis-Dzierzbicka, Radkowska E, Stecko E, Dudzinski L, Fudalej PS. Speech outcome in complete unilateral cleft lip and palate - a comparison of three methods of the hard palate closure. *J Oral Rehabil*. 2014;41(11):809-15.

Kay Elemetrics Corporation. Instruction manual: Nasometer II model 6450. Lincoln park: KayElemetrics Corporation; 2010.

Kummer AW. Resonance disorders and velopharyngeal dysfunction (VPD). In: Kummer AW. *Cleft palate and craniofacial anomalies: effects on speech and resonance*. 2nd ed. Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning; 2008. p. 176-213.

Kummer AW. Speech evaluation for patients with cleft palate. *Clin Plastic Surg*. 2014;41(2):241-51.

Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Bimetrics*. 1977;33(1):159-74.

Laranjeira FR. Nasalidade de fala e nasometria nas fissuras labiopalatinas. [dissertação]. Bauru. Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2014.

Leclerc JE, Godbout A, Arteau-Gauthier I, Lacour S, Abel K, McConnell ÉM. We can predict postpalatoplasty velopharyngeal insufficiency in cleft palate patients. *Laryngoscope*. 2014;124(2):561-9.

Lee A, Browne U. Nasalance scores for typical Irish English-speaking adults. *Logoped Phoniatr Vocol*. 2013;38(4):167-72.

Lewis KE, Watterson T, Quint T. The effect of vowels on nasalance scores. *Cleft Palate Craniofac J*. 2000;37(6):584-89.

Luyten A, Bettens K, D'haeseleer E, De Ley S, Hodges A, et al. Impact of early synchronous lip and palatal repair on speech. *Folia Phoniatr Logop*. 2013;65(6):303-311.

Martins PB, Cardoso ACAF. Variações articulatórias nas fissuras labiopalatinas: enfoque fonoterapêutico. *Universitas: Ciências da Saúde, Brasília*. 2015;13(1):17-27.

Medeiros MNL, Fukushima AP, Yamashita RP. Influência da amostra de fala na classificação perceptiva da hipernasalidade. *CoDAS*. 2016;28(3):289-94.

Nyberg J, Westberg LR, Neovius E, Larson O, Henningsson G. Speech results after one-stage palatoplasty with or without muscle reconstruction for isolated cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2010;47(1):92-103.

Nyberg J, Peterson P, Lohmander A. Speech outcomes at age 5 and 10 years in unilateral cleft lip and palate after one-stage palatal repair with minimal incision technique - a longitudinal perspective. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014;78(10):1662-70.

Okalidou A, Karathanasi A, Grigoraki E. Nasalance norms in greek adults. *Clin Linguist Phon*. 2011;25(8):671-88.

- Oliveira DN, Alvarenga BR, Andreoli ML, Sampaio ACMST, Fukushima AP, Trindade IEK. Avaliação da nasalância em crianças normais de 5 anos de idade falantes do português brasileiro. In: Anais do IV^a Simpósio Internacional de Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas de Bauru-SP; 2015.
- Oyama K, Nishihara K, Matsunaga K, Miura N, Kibe T, Nakamura N. Perceptual-speech, nasometric, and cephalometric results after modified v-y palatoplasties with or without mucosal graft. *Cleft Palate Craniofac J*. 2016;53(4):469-80.
- Persson C, Lohmander A, Elander A. Speech in children with an isolated cleft palate: a longitudinal perspective. *Cleft Palate Craniofac J*. 2006;44(3):295-309.
- Pegoraro-Krook MI, Marino VCC, Silva L, Dutka JCR. Correlação entre nasalância e nasalidade em crianças com hipernasalidade. *Rev CEFAC*. 2014; 16(6):1936-44.
- Peterson-Falzone SJ, Hardin-Jones MA, Karnell MP. Communication disorders associated with cleft palate. In: Peterson-Falzone SJ, Hardin-Jones MA, Karnell MP, editor. *Cleft Palate Speech*. 3rd ed. St Louis, Missouri: Mosby; 2001. p. 162-99.
- Prathanee B, Pumnum T, Seepuham C, Jaiyong P. Five-year speech and language outcomes in children with cleft lip-palate. *J Craniomaxillofac Surg*. 2016; 1-8.
- Rocha DL. Tratamento cirúrgico da insuficiência velofaríngea. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, organizadores. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Santos; 2007. p.45-63.
- Rullo R, Di Maggio D, Festa VM, Mazzarella N. Speech assessment in cleft palate patients: A descriptive study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2009;73(5): 641-4.
- Sell D. Issues in a perceptual speech analysis in cleft palate and related disorders: a review. *Int J Lang Commun Disord*. 2005;40(2):103-21.
- Sweeney T, Sell D. Relationship between perceptual ratings of nasality and nasometry in children/adolescents with cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction. *Int J Lang Commun Disord*. 2008;43(3):265-82.
- Sweeney T. Nasality – Assessment and intervention. In: Howard S, Lohmander A, organizadores. *Cleft palate speech assessment and intervention*. Oxford: Wiley-Blackwell; 2011. p. 199-220.
- Sweeney T, Sell D, O'Regan M. Nasalance score for normal-speaking Irish children. *Cleft Palate Craniofac J*. 2004;41(2):168-74.
- Thur De Koos MC, Oliveira DN, Andreoli ML, Ramos FS, Domênico EAR, Eggert J, et al [trabalho apresentado]. Speech resonance values for children and adults in Tennessee, Iowa and Brazil. In: *ASHA Convention, Orange County Convention Center in Orlando*. 2013 nov; Orlando, FL.
- Timmons MJ, Wyatt RA, Murphy M. Speech after repair of isolated cleft palate and cleft lip and palate. *British Journal of Plastic Surgery*. 2001;54(5):377-84.

Trindade IEK, Genaro KF, Dalson RM. Nasalance scores of normal Brazilian Portuguese speakers. *Braz J Dysmorphol Speech Disord*. 1997;1:23-34.

Trindade IEK, Yamashita RP, Bento-Gonçalves CGA. Diagnóstico instrumental da disfunção velofaríngea. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, coordenadores. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Santos; 2007. p. 123-43.

Van Lierde KM, Wuyts FL, Bodt M, Cauwenberge PV. Nasometric values for normal nasal resonance in the speech of young Flemish adults. *Cleft Palate Craniofac J*. 2001;38(2):112-18.

Watterson T, Lewis KE, Deutsch C. Nasalance and nasality in low pressure and high pressure speech. *Cleft Palate Craniofac J*. 1998;35(4):293-8.

Watterson T, Lewis KE, Murdock T, Cordero KN. Reliability and validity of nasality ratings between a monolingual and bilingual listener for speech samples from English-Spanish-Speaking children. *Folia Phoniatr Logop*. 2013;65(2):91-7.

Watterson T, McFarlane S, Wright DS. The relationship between nasalance and nasality in children with cleft palate. *J Commun Disord*. 1993;26(1):13-28.

ANEXO 1

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Resultados de fala do tratamento de crianças com fissura de palato: avaliação da nasalidade e nasalância aos 5 anos de idade

Pesquisador: Débora Natália de Oliveira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 50990115.9.0000.5441

Instituição Proponente: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.341.185

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de pesquisa de dissertação da aluna Débora Natália de Oliveira, sob orientação da Profa. Dra. Inge Elly Kiemle Trindade. Estudo prospectivo, que será desenvolvido no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, sendo avaliadas 50 crianças com fissura pós-forame incisivo operada, 5 anos de idade (59 a 62 meses). O exame nasométrico será realizado para aferir a nasalância durante a produção de 8 sílabas, 9 vocábulos e 15 sentenças. Será também avaliada a nasalidade, por três juízes, em gravação audiovisual digital, durante a leitura de 36 vocábulos e na conversa espontânea eliciada por brinquedos e estória em quadrinhos. A hipótese do estudo é de que crianças já submetidas à cirurgia primária no HRAC, segundo o protocolo habitual, apresentam, aos 5 anos, ressonância equilibrada.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar os resultados de fala do tratamento cirúrgico primário oferecido de rotina pelo HRAC-USP, em crianças com fissura de palato que atingiram os 5 anos de idade, pela análise perceptiva da nasalidade e instrumental da nasalância. Os valores de nasalância serão comparados aos determinados em crianças sem fissura em estudo desenvolvido no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, da mesma faixa etária.

Endereço: SILVIO MARCHIONE 3-20
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-900
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3235-8421 **Fax:** (14)3234-7818 **E-mail:** uep_projeto@centrinho.usp.br

Continuação do Parecer: 1.341.185

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com as autoras não há riscos previstos na realização dos procedimentos, porém, a criança pode sentir um pequeno desconforto devido ao posicionamento da placa acima do lábio superior durante a nasometria, e por eventual cansaço durante a avaliação.

As autoras referem que este trabalho não trará benefícios diretos ao participante, porém, permitirá verificar o resultado de fala do tratamento oferecido pelo HRAC, tendo como referência crianças com 5 anos de idade com fissura pós-forame incisivo, completa e/ou incompleta. Espera-se que a fala da criança esteja adequada.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trabalho adequado à sua finalidade, com mérito científico e bibliografia atualizada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

As autoras apresentaram corretamente todos os termos necessários, sendo eles:

- Carta de encaminhamento dos pesquisadores aos CEP;
- Formulário HRAC;
- Folha de Rosto Plataforma Brasil;
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
- Termo de Assentimento;
- Termo de Compromisso de Manuseio de Informações;
- Formulário de Permissão para uso de Registros para Fins Científicos;
- Termo de Compromisso de Tornar Públicos os Resultados da Pesquisa e Destinação de Materiais ou Dados Coletados;
- Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável.

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Visto não haver implicações éticas no projeto, sugiro ao CEP sua aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

O pesquisador deve atentar que o projeto de pesquisa aprovado por este CEP refere-se ao protocolo submetido para avaliação. Portanto, conforme a Resolução CNS 466/12, o pesquisador é responsável por "desenvolver o projeto conforme delineado", se caso houver alterações nesse projeto, este CEP deverá ser comunicado em emenda via Plataforma Brasil, para nova avaliação.

Cabe ao pesquisador notificar via Plataforma Brasil o relatório final para avaliação, assim como os

Endereço: SILVIO MARCHIONE 3-20
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-900
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3235-8421 **Fax:** (14)3234-7818 **E-mail:** uep_projeto@centrinho.usp.br

Continuação do Parecer: 1.341.185

relatórios semestrais, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos e/ou outros Termos obrigatórios, quando solicitados no parecer.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Lista_checagem_Plataforma_Brasil_127_2015.pdf	16/11/2015 13:41:02	Rafael Mattos de Deus	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_577112.pdf	16/11/2015 11:46:11		Aceito
Outros	manuseioinf.pdf	16/11/2015 11:45:38	Débora Natalia de Oliveira	Aceito
Outros	Formulario_de_Permissao_para_uso_de_registros_para_fins_cientificos.pdf	09/11/2015 11:17:32	Débora Natalia de Oliveira	Aceito
Outros	Termo_Tornar_Publico.pdf	04/11/2015 13:30:15	Débora Natalia de Oliveira	Aceito
Outros	Termo_Compromisso_Pesquisador.pdf	04/11/2015 13:27:30	Débora Natalia de Oliveira	Aceito
Outros	Formulario_HRAC.pdf	04/11/2015 13:26:25	Débora Natalia de Oliveira	Aceito
Outros	Carta_de_Encaminhamento.pdf	04/11/2015 13:25:40	Débora Natalia de Oliveira	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	04/11/2015 13:23:35	Débora Natalia de Oliveira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	26/10/2015 09:49:49	Débora Natalia de Oliveira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Consentimento.pdf	23/10/2015 16:12:38	Débora Natalia de Oliveira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Assentimento.pdf	23/10/2015 16:06:00	Débora Natalia de Oliveira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: SILVIO MARCHIONE 3-20
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-900
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3235-8421 **Fax:** (14)3234-7818 **E-mail:** uep_projeto@centrinho.usp.br

BAURU, 27 de Novembro de 2015

Assinado por:
Marcia Ribeiro Gomide
(Coordenador)

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a), _____, gostaríamos de convidar o seu filho(a) para participar da pesquisa: "Resultados de fala do tratamento de crianças com fissura de palato: avaliação da nasalidade e nasalância aos 5 anos de idade", realizada por: Débora Natália de Oliveira, CRFa2. 19417, sob orientação da Dra. Inge Elly Kiemle Trindade, CRBM 1-208.

Essa pesquisa tem o objetivo de analisar os resultados de fala do tratamento cirúrgico oferecido de rotina pelo HRAC-USP, em crianças com fissura de palato completa ou incompleta que atingiram os 5 anos de idade.

No Laboratório de Fisiologia do CENTRINHO, seu filho(a) será submetido à exames chamados de "NASOMETRIA e GRAVAÇÃO AUDIOVISUAL DA FALA".

A "NASOMETRIA" permite verificar se existe hipernasalidade na fala. Durante o exame, uma pequena placa com dois microfones será posicionada na região entre o nariz e o lábio superior que ficará segura por uma espécie de capacete. Será solicitado ao seu filho(a) que repita uma sequência de sílabas, 9 palavras e 15 sentenças e sua voz será gravada para posterior análise da nasalidade. O exame é simples, não causa dor, mas pode causar um pequeno desconforto, e tem duração de cerca de 20 minutos.

Na "GRAVAÇÃO AUDIOVISUAL DE FALA", seu filho(a) permanecerá sentado(a) à frente de uma câmera filmadora e nomeará 36 vocábulos, pela apresentação de cartões com figuras e realizará conversa espontânea, por meio da apresentação de brinquedos e estória em quadrinhos. Este procedimento dura, aproximadamente quarenta minutos e não causa dor nem riscos importantes, mas você pode ficar um pouco cansado ou mesmo envergonhado no momento da filmagem. Garantimos que na divulgação dos resultados da pesquisa a sua imagem não será utilizada.

Não existe desvantagem da participação neste estudo, que sejam do nosso conhecimento. É importante você saber que os resultados do nosso estudo não fornecerão benefício direto para seu filho(a). Mas, se forem observadas alterações importantes na fala ele(a) será encaminhado(a) para equipe clínica que fornecerá as orientações necessárias. Assim, esperamos que os resultados ajudem as equipes de profissionais que tratam de pessoas com fissura palatina a tomar, no futuro, a melhor decisão possível quanto ao tratamento a ser oferecido.

Uma via deste consentimento informado será guardada no Laboratório de Fisiologia e outra será entregue a você. Você não terá gastos com a participação do seu filho(a) no estudo, pois, esses procedimentos serão realizados durante o seu atendimento de rotina no Hospital. Sendo assim, não estão previstos pagamentos de transporte, alimentação, estadia ou qualquer outro tipo de remuneração. Porém, nós nos comprometemos a indenizar você caso, numa eventualidade, sofra algum dano que seja causado pelos procedimentos que vamos realizar.

Rubricas:
Responsável Legal pelo Participante da Pesquisa: _____
Pesquisadora Responsável: _____

Comitê de Ética em Pesquisa-HRAC/USP
Rua Silvio Marchione, 3-20 Bauru, SP Brasil CEP 17.012-900
tel.: (14) 3235 8421 fax: (14) 3234 7818
e-mail: cep@centrinho.usp.br

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO
DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

SETOR DE FISILOGIA

Na divulgação dos resultados da pesquisa, a sua identidade será mantida em sigilo. Qualquer dúvida poderá ser por nós esclarecida, pessoalmente, ou pelo telefone (14) 3235-8137.

Caso você queira apresentar reclamações em relação a sua participação na pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, do HRAC-USP, pelo endereço Rua Silvio Marchione, 3-20 no Serviço de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão ou pelo telefone (14) 3235-8421, de 2ª a 6ª feira, no horário das 8:00 às 18:00 horas.

Fica claro que você, pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa, ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 13º do Código de Ética de Fonoaudiologia). Como pesquisadora responsável pela pesquisa, comprometo-me a cumprir todas as exigências contidas no item IV.3 da resolução do CNS/MS n. 466 de dezembro de 2012, publicada em 13 de junho de 2013.

Pelo presente instrumento, que atende às exigências legais, após leitura minuciosa deste documento, devidamente explicado pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais meu filho(a) será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firmo meu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando da participação do meu filho(a) na pesquisa.

Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias (uma via para o participante da pesquisa e outra para o pesquisador) que serão rubricadas em todas as suas páginas e assinadas ao seu término.

Bauru-SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Responsável pelo menor
RG:

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Participante da Pesquisa
RG:

Nome do Pesquisador Responsável: Débora Natália de Oliveira

Nome da Orientadora da pesquisa: Profa Dra. Inge Elly Kiemle Trindade

Endereço Institucional: Rua Silvio Marchione, 3-20

Cidade: Bauru Estado: São Paulo CEP: 17012-900

Telefone: (14) 3235-8137

ANEXO 3

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Meu nome é Débora Natália de Oliveira e sou Fonoaudióloga. Estou estudando aqui no Centrinho/HRAC e realizo uma pesquisa que irá verificar como está a fala da criança com fissura de palato. Gostaria de convidá-lo para participar dessa pesquisa. O seu responsável já sabe e aceitou a sua participação, mas se você não quiser participar nós aceitaremos a sua decisão. Você também pode conversar com outras pessoas para ajudá-lo, caso ache necessário. O objetivo desta pesquisa é avaliar a fala em crianças com fissura de palato com idade entre 4 e 5 anos. Além da presença da fissura de palato, para participar a criança não pode ter nenhuma outra malformação ou síndrome. A participação é voluntária, então, você pode resolver se quer ou não participar. A sua decisão não influenciará no seu tratamento aqui no Hospital, então, caso você desista de participar, iremos respeitá-lo. Para realizar a pesquisa iremos fazer o seguinte:

1. GRAVAÇÃO DA FALA utilizando uma filmadora: você irá falar o nome de algumas figuras e contará uma pequena estória.

FILMADORA

IMAGENS

VOCÊ

2. NASOMETRIA utilizando o equipamento chamado NASÔMETRO: durante o exame, uma pequena placa com dois microfones será posicionada na região entre o nariz e o lábio superior que ficará segura por uma espécie de capacete. Você irá falar sílabas, palavras e sentenças.

NASÔMETRO

VOCÊ

EXAME

Comitê de Ética em Pesquisa-HRAC/USP
Rua Sílvio Marchione, 3-20 Bauru SP Brasil CEP 17.012-9
tel.: (14) 3235 8421 fax: (14) 3234 7818
e-mail: cep@centrinho.usp.br

Rubricas:
Participante da pesquisa e/ou responsável legal: _____
Pesquisador Responsável: _____

Nenhum desses exames causará dor ou riscos, mas talvez, você possa sentir um leve desconforto utilizando a plaquinha, pois, durante a fala o ar que sai do nariz traz gotículas de água deixando a plaquinha levemente umedecida. Porém, você pode parar o exame a qualquer momento, quando achar necessário, para que possamos limpar a plaquinha. Essa pesquisa irá ajudar a mostrar se as crianças com fissura de palato apresentam um bom resultado de fala, após cirurgia de palato.

Outras pessoas não saberão que você está participando de uma pesquisa. As informações sobre você serão coletadas na pesquisa e ninguém, exceto os investigadores, poderá ter acesso a elas. Não falaremos que você está na pesquisa com mais ninguém e seu nome não irá aparecer em nenhum lugar. Depois que a pesquisa acabar, os resultados serão informados para você e seu responsável e também poderão ser publicados em uma revista, ou livro, ou conferência.

Lembrando que você estará participando dessa pesquisa voluntariamente e ninguém ficará bravo ou desapontado se você disser não.

Comitê de Ética em Pesquisa-HRAC/USP
Rua Silvio Marchione, 3-20 Bauru SP Brasil CEP 17.012-900
tel.:(14) 3235 8421 fax: (14)3234 7818
e-mail: cep@centrinho.usp.br

Rubricas:

Participante da pesquisa e/ou responsável legal: _____

Pesquisador Responsável: _____

SETOR DE FISIOLÓGIA

Caso você aceite participar da pesquisa faça uma marca perto do Mickey. Você pode tentar escrever o seu nome ou fazer o desenho de sua preferência.

Acompanhei a explicação que foi feita à criança/adolescente sobre a pesquisa **“Resultados de fala do tratamento de crianças com fissura de palato: avaliação da nasalidade e nasalância aos 5 anos de idade”** e o(a) mesmo(a) concordou em participar.

Assinatura dos pais/responsáveis:

Assinatura do pesquisador:

Data:/...../.....

Nome do Pesquisador Responsável: Débora Natália de Oliveira

Nome da Orientadora da pesquisa: Profa Dra. Inge Elly Kiemle Trindade

Endereço Institucional: Rua Silvio Marchione, 3-20

Cidade: Bauru Estado: São Paulo CEP: 17012-900

Telefone: (14) 3235-8137

ANEXO 4

Laboratório de Fisiologia

QUESTIONÁRIO SOBRE RESPIRAÇÃO E FALA

Nome _____

Sexo ☐ feminino ☐ masculino Data do Nascimento ____/____/____ Idade ____ anos

Telefone de contato _____

Crianças: preenchimento pelos Pais ou Responsáveis**Adultos:** preenchimento pelo próprio participante

- 1) Fez ou faz terapia com fonoaudiólogo? ☐ não ☐ em terapia ☐ concluiu ☐ interrompeu
☐ sim Motivo _____
- 2) Fez ou faz tratamento ortodôntico? ☐ não ☐ em terapia ☐ concluiu ☐ interrompeu
☐ sim Motivo _____
- 3) Fez cirurgia? ☐ não
☐ sim ☐ nariz ☐ boca ☐ adenóide/amígdala ☐ ouvido
Outra _____
- 4) Teve algum trauma ou fratura no nariz? ☐ não ☐ sim Há quanto tempo _____
- 5) Tem alteração na respiração nasal? ☐ não ☐ sim
- 6) Tem secreção nasal sem estar resfriado? ☐ não ☐ sim
- 7) Tem sensação de nariz obstruído sem estar resfriado? ☐ não ☐ sim
- 8) Respira pela boca durante o dia? ☐ não
☐ sim ☐ no repouso ☐ na atividade física
- 9) Tem falta de ar durante o dia? ☐ não
☐ sim ☐ no repouso ☐ na atividade física
- 10) Apresenta ronco ou respiração ruidosa durante o sono? ☐ não ☐ sim
- 11) Dorme com a boca aberta? ☐ não ☐ sim
- 12) Tem dificuldade para respirar durante o sono? ☐ não ☐ sim
- 13) Tem sono exagerado durante o dia? ☐ não ☐ sim
- 14) É hiperativo durante o dia? ☐ não ☐ sim
- 15) Tem falta de atenção/concentração na escola ou trabalho? ☐ não ☐ sim

Laboratório de Fisiologia

- 16) Tem rinite/sinusite/faringite/laringite frequentes? ☐ não ☐ sim
- 17) Tem coceira no nariz ou nos olhos? ☐ não ☐ sim
- 18) Faz uso regular de medicamentos nasais? ☐ não ☐ sim Qual? _____
- 19) Tem alguma alteração na fala? ☐ não ☐ sim
- 20) Tem dificuldade em produzir algum som da fala? ☐ não ☐ sim Qual? _____
- 21) Troca algum som da fala? ☐ não ☐ sim Qual? _____
- 22) Tem voz rouca ou frequentemente rouca? ☐ não ☐ sim
- 23) Gagueja? ☐ não ☐ sim
- 24) As pessoas entendem o que fala? ☐ não ☐ sim ☐ às vezes
- 25) Tem que repetir o que fala para ser compreendido? ☐ não ☐ sim ☐ às vezes
- 26) Ouve bem? ☐ não ☐ sim
- 27) Marque, na escala abaixo, o quanto o nariz é obstruído:

Observações se necessário _____

ANEXO 5

**Universidade de São Paulo
Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação**

**MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA AVALIAÇÃO
PERCEPTIVO-AUDITIVO DA FALA**

**Projeto: Resultados de fala do tratamento de crianças com fissura de
palato: avaliação da nasalidade e nasalância aos 5 anos de idade**

Pesquisador responsável: Débora Natália de Oliveira
Orientador: Prof^a Dr^a Inge Elly Kiemle Trindade

**BAURU
2016**

Avaliação perceptivo-auditiva

Para a análise serão utilizadas três diferentes amostras gravadas em sistema audiovisual, as quais serão julgadas quanto a quatro características, como segue:

Amostras de fala	Características
1. Conversa espontânea	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipernasalidade ▪ Emissão de ar nasal audível ▪ Fraca pressão intraoral ▪ Erros articulatórios ativos
2. Recontagem de estória (<i>Bus Story</i>)	
3. Nomeação de figuras	

A etapa final compreenderá, ainda, os seguintes procedimentos:

- Impressão global sobre a hipernasalidade.
- Impressão sobre a função velofaríngea.

I. Orientações gerais

Você receberá um HD externo e ao abri-lo encontrará uma pasta denominada “Amostras_Mestrado Débora”.

- Amostras_Mestrado Débora
- Seagate Expansion

Ao clicar nesta pasta será exibida uma sequência de 26 pastas, uma para cada participante:

Dentro de cada pasta você encontrará três vídeos, com diferentes amostras de fala, enumeradas como x.1, x.2, x.3 (Por exemplo: as amostras de fala do participante 1 será enumerado por 1.1, 1.2, 1.3).

A análise deverá ser feita seguindo exatamente esta ordem:

- 1.1 Conversa espontânea (Livro com figuras, estória em quadrinhos e brinquedos).
- 1.2 Recontagem de estória (*Bus Story*).
- 1.3 Nomeação de figuras.

As avaliações deverão ser feitas em ambiente silencioso. Você deverá utilizar o fone de ouvido entregue pelo pesquisador responsável no momento da análise. O vídeo poderá ser revisto tantas vezes quanto necessário. Você deverá fazer uma pausa para descanso a cada hora de análise.

II. O uso da ficha de avaliação

Para cada tipo de amostra (1, 2, 3) haverá uma ficha específica. Você deverá assinalar as colunas de acordo com o seu julgamento quanto aos aspectos a serem analisados:

- Hipernasalidade: 0= ausente, 1= leve, 2= moderada ou 3= grave
- Emissão de ar nasal audível: 0= ausente ou 1= presente
- Fraca pressão intraoral: 0= ausente ou 1= presente
- Erros articulatórios ativos: 0= ausente ou 1= presente

Na coluna “**Observação***”, você poderá relatar algum outro aspecto da fala (disfonia, hiponasalidade, distúrbio fonológico, outros) observado durante a avaliação.

Participante

CONVERSA ESPONTÂNEA										
Hipernasalidade				Emissão de ar nasal		Fraca pressão intraoral		Erros articulatórios ativos		Observação*
0: Aus.	1: Leve	2: Mod.	3: Grave	0: Aus.	1: Pres.	0: Aus.	1: Pres.	0: Aus.	1: Pres.	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										

A seguir você deverá relatar sua impressão global sobre o grau de hipernasalidade de cada participante, classificando-a como: 0= ausente, 1= leve, 2= moderada ou 3= grave. Você poderá utilizar o critério que julgar mais adequado, com base na conversa espontânea, ou recontagem de estória, ou nomeação de figuras ou nas três amostras em conjunto.

Participante

IMPRESSÃO GLOBAL SOBRE A HIPERNASALIDADE				
	Hipernasalidade			Outras observações
	0: Aus.	1: Leve	2: Mod.	3: Grave
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Na coluna “**Outras observações**”, você poderá relatar algum outro aspecto da fala observado durante a avaliação.

Para finalizar, com base em todas as observações anteriores você deverá relatar sua **IMPRESSÃO SOBRE A FUNÇÃO VELOFARÍNGEA** DE participante, classificando-a como adequada, marginal ou inadequada.

Participante

IMPRESSÃO SOBRE FUNÇÃO VELOFARÍNGEA			
	Adequada	Marginal	Inadequada
1			
2			
3			
4			
5			
6			

III. Informações sobre as amostras de fala utilizadas

1) Conversa espontânea: a criança era solicitada a discorrer sobre as diferentes figuras apresentadas em um livro. Em caso de insucesso utilizou-se outros recursos como: bloquinhos com estórias, brinquedos ou perguntas dirigidas, nesta sequência.

2) Recontagem de estória (Bus story): primeiramente a pesquisadora contava a estória de um ônibus utilizando um livro ilustrado e depois a criança era solicitada a recontar a mesma estória à sua maneira.

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO
DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Laboratório de Fisiologia

3) Nomeação de figuras (Pipa, Bis, Burro, Tatu, Pilha, Cuca, Gui, Fila, Luz):

eram apresentadas nove figuras, uma após a outra, e a criança era solicitada a nomear cada uma delas. Sendo que, quando necessário, eram dadas pistas.

ANEXO 5

1) CONVERSA ESPONTÂNEA

	Hipernasalidade				Emissão de ar nasal		Frac. pressão intraoral		Erros articul. ativos		Observação*
	0: Aus.	1: Leve	2: Mod.	3: Grave	0: Aus.	1: Pres.	0: Aus.	1: Pres.	0: Aus.	1: Pres.	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											

*Disfonia, Hiponasalidade, Distúrbio Fonológico, outros.