

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

**MARIANA JALES FELIX DA SILVA-MORI**

**Base de dados de amostras de referência da nasalidade de fala e  
sua influência na avaliação perceptivo-auditiva na fissura  
labiopalatina**

**BAURU  
2018**



**MARIANA JALES FELIX DA SILVA-MORI**

**Base de dados de amostras de referência da nasalidade de fala e sua influência na avaliação perceptivo-auditiva na fissura labiopalatina**

Tese apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, para obtenção do Título de Doutor em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Orientadora: Profa. Dra. Maria Inês Pegoraro-Krook

**Versão corrigida**

**BAURU  
2018**

**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. Vahan Agopyan – Reitor da USP

Prof. Dr. José Sebastião dos Santos – Superintendente do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais - Universidade de São Paulo

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

Mariana Jales Felix da Silva-Mori

Bauru, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018

**Nota:** A versão original desta tese encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

S586b Silva-Mori, Mariana Jales Felix da  
Base de dados de amostras de referência da nasalidade de fala e sua influência na avaliação perceptivo-auditiva na fissura labiopalatina / Mariana Jales Felix da Silva-Mori. Bauru, 2018.  
128 p.; il.; 30 cm.

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

Orientadora: Profa. Dra. Maria Inês Pegoraro-Krook

1. Fissura palatina. 2. Insuficiência velofaríngea.  
3. Fala. 4. Medida da produção da fala.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Mariana Jales Felix da Silva-Mori**

Tese apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para a obtenção do Título de Doutor 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: \_\_\_\_\_

Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Ana Paula Fukushiro

Presidente da Comissão de Pós- Graduação HRAC-USP

Data de depósito da tese junto à SPG: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



---

## MARIANA JALES FELIX DA SILVA-MORI

<b>28 de maio de 1989</b>	Nascimento – Santos - SP
<b>Filiação</b>	Ronaldo Felix da Silva Rosimagda Jales Silva
<b>2007-2010</b>	Graduação em Fonoaudiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB-USP).
<b>2011-2013</b>	Residência Multiprofissional em Síndromes e Anomalias Craniofaciais – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP).
<b>2013-2015</b>	Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> . Mestrado em Ciências da Reabilitação. Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP).
<b>2017-2017</b>	Aperfeiçoamento em Motricidade Orofacial com ênfase em Estética Facial – Método MZ.
<b>2015-2018</b>	Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> . Doutorado em Ciências da Reabilitação. Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP).





---

## DEDICATÓRIA

### **Dedico este trabalho à minha Família.**

Aos meus avós, **Geraldo e Maria do Carmo**, aos meus pais, **Ronaldo e Rosimagda**, a quem devo tudo o que sou. Obrigada por acreditarem em mim e me deixarem voar. Essa conquista também é de vocês, meus amores.

Ao meu marido **Reinaldo Mori**, a você que entrou na minha vida junto com o mestrado e hoje é mais do que um companheiro, meu marido, meu grande amor. Obrigada pela paciência, compreensão, por estar comigo em todos os momentos, sejam eles de alegria ou dificuldade, e por comemorar as minhas vitórias como se fossem suas. Obrigada por ser esse homem maravilhoso. Amo você!

Ao meu **Anjo Lorenzo Lyoto**, filho, sei que está em um lugar maravilhoso e olha por nós em todas as horas. A gente ainda vai se encontrar. Amamos você!

Ao meu filho **Pedro Makoto**, a você que vem me acompanhando na finalização do Doutorado e me faz querer ser sempre uma pessoa melhor. Você, sem dúvida, é o melhor de nós. Nossa maior realização! Presente de Deus!

À família **Mori**, em especial aos meus sogros, **Shigeyoshi** (*in memoriam*) e **Kinuko**, família do meu marido, e agora minha família também, obrigada pelo apoio, carinho e preocupação em todos os momentos.

A vocês, o meu eterno amor.



---

## AGRADEÇO ESPECIALMENTE

A **Deus** e à **Nossa Senhora Aparecida**, que me fortalecem a cada passo de minha vida. Sem Eles nada sou!

À minha orientadora, **Profa. Dra. Maria Inês Pegoraro-Krook**, professora, fonoaudióloga e pesquisadora de imensurável competência, a quem sou eternamente grata pela confiança em mim depositada. Agradeço imensamente, sua dedicação, carinho, respeito, paciência, apoio constante e os preciosos ensinamentos científicos, fundamentais para a execução deste trabalho. Minha profunda admiração, carinho e respeito. Você me inspira a querer sempre progredir como profissional. Muito obrigada por tudo! Que jornada!!!

À **Profa. Dra. Jeniffer de Cássia Rillo Dutka**, pelo convívio, pelo apoio, pela compreensão, pelos ensinamentos e pela amizade. Pessoa fundamental para a realização desse trabalho. Você é uma das pessoas mais humanas que conheço, quanta sensibilidade. Serei eternamente grata!

À **Profa. Dra. Viviane de Castro Marino**, fonoaudióloga e pesquisadora admirável, quanta dedicação, excelência e empenho em tudo que faz. Agradeço por estar sempre presente e disponível para sanar todas as dúvidas, por dividir seus conhecimentos com tanta paciência e simplicidade. É nítido o seu amor pela pesquisa! Muito obrigada por tudo!

Aos **pacientes** do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo e seus familiares, que mesmo indiretamente participaram deste estudo, contribuindo com o conhecimento científico para a melhor reabilitação das fissuras labiopalatinas.



---

## AGRADECIMENTOS

Ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP), o acolhedor Centrinho, na pessoa de seu Superintendente, **Prof. Dr. José Sebastião dos Santos**, pela oportunidade que me foi dada de aprender, por todo crescimento profissional e pessoal que obtive aqui.

À Comissão de Pós-Graduação do HRAC-USP, na pessoa de sua presidente, **Profa. Dra. Ana Paula Fukushiro**, pelo apoio e incentivo no desenvolvimento de pesquisa nesta instituição.

Aos funcionários da Secretaria de Pós-Graduação do HRAC-USP, **Lucy Honda, Maria José B. Lopes, Tatiana Alonso, Regina**, pela atenção, dedicação e respeito com que tratam os alunos.

Às **Profas. Dras. Viviane de Castro Marino, Ana Paula Fukushiro** e à **Dra. Renata Yamashita**, pelas considerações feitas na ocasião da qualificação deste trabalho e por contribuírem para o aprimoramento do mesmo.

Aos **Laboratório de Fonética Experimental e Setor de Fonoaudiologia do HRAC-USP** pelo auxílio na coleta de dados e à **Dra. Olívia Mesquita Vieira de Souza** na parceria durante os atendimentos clínicos.

À equipe do Serviço de Prótese de Palato do HRAC-USP, **Dra. Melina Evangelista Whitaker Siecola, Dra. Maria Daniela Borro Pinto, Dr. Homero Carneiro Aferrri e Dra. Mônica Moraes Waldemarin Lopes**, pelos ensinamentos, amizade e apoio durante a realização deste estudo.

À equipe do “Projeto Flórida”, **Andrea Correia, Douglas Casoto, Danielle Godoi e Francine Bertoni**, por estarem sempre dispostos a ajudar.

À equipe do Setor de Fonoaudiologia do HRAC-USP, **Adriana Guerta, Andréa Farah, Maria Cristina Zimmermann, Dra. Cristina Guedes de Azevedo Bento Gonçalves, Dra. Giovana Brandão, Dra. Haline Miguel, Dra. Melissa Antoneli, Dra. Renata Yamashita, Dra. Rosana Prado, Dra. Silvia Piazzentin-Penna, Dra. Tatiana Totta e Dra. Vera Leirião**, por contribuírem para o enriquecimento do meu aprendizado durante a Residência Multiprofissional.



---

Às avaliadoras das amostras de fala desta pesquisa: **Dra. Renata Yamashita, Fga. Andréa Farah, Dra. Melina Whitaker Siecola, Fga. Ma. Ana Flávia Rodrigues, Fga. Bruna Tozzetti, Fga. Ma. Gabriela Prearo, Fga. Grace Kelly Ciscare, Fga. Anna Paula Campelo, Fga. Cristina do Espírito Santo** e os graduandos **Sarah Ruth Barroso, Igor dos Santos Neves, Susanna Ferruci**, sem os quais não seria possível a conclusão deste trabalho.

Ao **Serviço de Apoio à Pesquisa do HRAC/USP**, pela disposição, atenção, apoio e paciência, que vêm desde a iniciação científica, residência multiprofissional, mestrado e atualmente o doutorado. Vocês são incríveis!

Ao **Prof. Dr. José Roberto Pereira Lauris**, pela análise estatística, atenção, paciência e prontidão.

À **Profa. Dra. Mariza Ribeiro Feniman**, pelo apoio e por disponibilizar sua doutoranda para realizar os exames audiométricos e processamentos auditivos.

À doutoranda **Maria Renata José**, pela parceira, disposição e paciência na realização dos exames dos exames audiométricos e processamentos auditivos. Obrigada pela troca de conhecimentos, convivência e momentos de descontração.

À minha querida irmã, **Maria Clara**, pelos momentos de cumplicidade e descontração, mesmo à distância. Não é preciso estar perto para se fazer presente.

À família Seshita, **Tio Sunao, Tia Midori e Paulinha**, pessoas maravilhosas que Deus colocou em meu caminho, obrigada pela convivência, amizade e pelos momentos de descontração.

Aos meus tios **Ricardo e Carla**, por estarem sempre presentes, apesar da distância, e por nos presentear com o nosso afilhado, o querido e amado **Murilo**.

Aos meus primos **Matheus e Kaio** pelos momentos de descontração.

À **Adriana Cristina de Almeida Santos Furlan de Oliveira, Andréa Cristina de Almeida Santos Farah, Laryssa Lopes de Araújo e Viviane Mendes Fernandes**, minhas amigas queridas, obrigada pela amizade, momentos de descontração e apoio no decorrer deste percurso.





---

À **Gabriela Fernandes**, amiga querida, obrigada por estar sempre presente, mesmo à distância. Por toda preocupação, carinho e atenção.

À querida **Adna Maressa Pereira Amaral**, grande amiga, obrigada por estar sempre à disposição, com toda calma e atenção.

À **Brígida Rodrigues**, obrigada pela amizade, carinho e por serem toda ouvidos nos meus momentos de desânimo.

Às amigas **Ana Flávia Rodrigues** e **Diana Rocha**, obrigada pela cumplicidade, amizade e por sempre estarem à disposição.

A **todos os meus colegas de pós-graduação**, em especial, **Alícia Silva, Andréia Graziani, Débora Oliveira, Gabriela Prearo, Gabriela Zuin, Letícia Campos, Rafaeli Higa, Thais Guerra** pela amizade, troca de conhecimentos, lealdade e cumplicidade durante o doutorado e na minha trajetória de vida.

À **Magda Zorzella, Vana Madureira, Natalia Calmon, Tamires Simas, Rita de Cássia Castro** e **Maria Fernanda Santana**, “**amigas MZ’s**” que o aperfeiçoamento me proporcionou. Obrigada pela troca de conhecimentos, convivência e momentos de descontração.

Aos **amigos do Projeto Alegria – “Quarta Poderosa”** e **pacientes do Hospital Estadual**, por fazerem de mim um ser humano melhor. Vocês são especiais!

A todos os **funcionários, alunos de pós-graduação, especialização e residência** do HRAC-USP, pela convivência amistosa.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**, pelo apoio financeiro para o desenvolvimento desta pesquisa, por meio da concessão da Bolsa de Doutorado.

Enfim, a todos que me apoiaram e me incentivaram com palavras amigas e que estiveram sempre ao meu lado.

A todos, minha eterna gratidão!



---

*“Um pouco de ciência nos afasta de Deus.  
Muito, nos aproxima.”*

**Louis Pasteur**

*“Tudo posso Naquele que me fortalece.”*

**Filipenses 4:13**



---

## RESUMO

Silva-Mori MJF. Base de dados de amostras de referência da nasalidade de fala e sua influência na avaliação perceptivo-auditiva na fissura labiopalatina [tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2018.

**Objetivos:** 1) estabelecer uma base de dados de amostras de fala de referência avaliadas como representativas da nasalidade de fala (ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de graus leve, moderado e grave) e 2) verificar a influência do uso das amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade (ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de graus leve, moderado e grave) estabelecidas no objetivo 1. **Materiais e Métodos:** o estudo foi dividido em duas etapas. Na ETAPA 1, 2102 gravações foram levantadas pela pesquisadora, dentre as quais 246 preencheram os critérios de inclusão, as quais continham as 738 amostras de interesse para o presente estudo. Três avaliadoras experientes avaliaram individualmente todas as amostras para identificação da ausência e presença (graus leve, moderado e grave) de hipernasalidade. Para aquelas amostras que não obtiveram consenso, estas foram avaliadas novamente, com as avaliadoras juntas para obtenção de consenso. Somente as amostras avaliadas com 100% de consenso é que foram incluídas na *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala*. A ETAPA 2 contou com a sequência dos seguintes procedimentos: a) seleção de 64 amostras de fala de referência, de acordo com o tipo de estímulo (sentenças com consoantes de alta e de baixa pressão e Contagem de 1-20), faixa etária (6 a 12 anos, 13 a 17 anos e acima de 18 anos) e gênero (feminino e masculino); b) seleção de 144 amostras experimentais, de acordo com o tipo de estímulo (sentenças com consoantes de alta e de baixa pressão e Contagem de 1-20), faixa etária (6 a 12 anos, 13 a 17 anos e acima de 18 anos) e gênero (feminino e masculino); c) seleção de avaliadores para compor três grupos: sem experiência (G1), com experiência acadêmica (G2) e com experiência clínica (G3); d) processo de avaliação das amostras de fala com e sem acesso às amostras de referência. **Resultados:** os resultados da ETAPA 1 evidenciaram consenso dos avaliadores em 658 (de 738) amostras de fala, que constituíram a *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala*. Os referentes à ETAPA 2 evidenciaram: a) sem acesso às amostras de referência, as melhores concordâncias ocorreram para o grupo G3, seguido pelo G2 e pelo G1; b) com acesso às amostras de referência, as concordâncias variaram de moderada a substancial para os três grupos de avaliadores (G1, G2 e G3), sendo que o G1 e o G2 melhoraram de tal forma, que se equiparam ao G3; c) as concordâncias inter e intra-avaliadores, para cada grupo, sem e com acesso às amostras de referência evidenciaram melhores resultados após o acesso às amostras de referência. **Conclusão:** uma *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* foi estabelecida. A influência do uso das amostras de referência da *Base de Dados* foi positiva melhorando o número de respostas corretas e a concordância inter e intra-avaliadores durante a avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala.

**Palavras-chave:** Fissura palatina. Insuficiência velofaríngea. Fala. Medida da produção da fala.



---

## ABSTRACT

Silva-Mori MJF. Database of reference samples of speech nasality and its influence on perceptual-auditory assessment of cleft lip and palate [thesis]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2018.

**Objectives:** 1) to establish a database of reference speech samples evaluated as representative of speech nasality (absence of hypernasality, mild, moderate and severe degrees of hypernasality) and 2) to verify the influence of the use of reference samples in the evaluation (absence of hypernasality, mild, moderate and severe degrees of hypernasality) established in objective 1. **Materials and Methods:** the study was divided in two stages. In STAGE 1, 2102 recordings were analysed by the main author to select the samples of interest. Two hundred and forty six recordings, containing 738 samples presented with the inclusion criteria. Three experienced evaluators individually rated all samples for identification of absence and presence (mild, moderate, and severe degrees) of hypernasality. For those samples that did not achieved consensus, a new rating was established by the evaluators together to achieve a group consensus. Only the samples evaluated with 100% consensus were included in the Database of Representative Samples of Speech Nasality. In STAGE 2 accomplished the following procedures: a) selection of 64 reference speech samples, according to the type of stimulus (sentences with high and low pressure consonants, and counting of 1-20), age range (6-12 years, 13-17 years, and up to 18 years), and gender (female and male); b) selection of 144 experimental samples, according to the type of stimulus (sentences with high and low pressure consonants and counting of 1-20), age range (6-12 years, 13-17 years, and up to 18 years) and gender (female and male); c) selection of three groups of evaluators: without experience (G1), with academic experience (G2), and with clinical experience (G3); d) rating of speech samples with and without access to the reference samples. **Results:** the results of STAGE 1 showed the consensus of the evaluators in 658 (out of 738) speech samples, which constituted the Database of Representative Samples of Speech Nasality. With regard to STAGE 2 the results showed: a) without access to the reference samples, the best agreements occurred for the evaluators of G3, followed by those from G2 and from G1; b) with access to the reference samples, the agreements ranged from moderate to substantial for all groups (G1, G2 and G3), observing the G1 and G2 improved in such a way that became similar to G3; c) the inter- and intra-rater agreement for each group showed better results after access to the reference samples. **Conclusion:** a database of representative samples of speaking nasality was established. The influence of the use of reference samples from the Database was positive, improving the number of correct answers and the inter- and intra-rater agreement during the perceptual-auditory evaluation of speech nasality.

**Keywords:** Cleft palate. Velopharyngeal insufficiency. Speech. Speech production measurement.





---

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### - FIGURA

- Figura 1** - Fluxograma das avaliações realizadas na ETAPA 1 para estabelecimento da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* .....65

### - QUADROS

- Quadro 1** - Distribuição das amostras selecionadas (pré-avaliadas pela pesquisadora) para a avaliação perceptivo-auditiva das avaliadoras experientes, representativas de cada categoria (tipo de estímulo de fala: AP, BP e Contagem de 1-20 vs. faixa etária: 6-12, 13-17 e acima de 18 anos vs. gênero: M e F).....45
- Quadro 2** - Distribuição das amostras de referência, representativas de cada categoria (tipo de estímulo de fala: AP, BP e Contagem de 1-20 vs. faixa etária: 6-12, 13-17 e acima de 18 anos vs. classificação da nasalidade de fala: A, HL, HM e HG vs. gênero: M e F) .....48
- Quadro 3** - Distribuição das amostras experimentais, representativas de cada categoria (tipo de estímulo de fala: AP, BP e Contagem 1-20 vs. faixa etária: 6-12, 13-17 e acima de 18 anos vs. classificação da nasalidade de fala: A, HL, HM e HG vs. gênero: M e F) .....49
- Quadro 4** - Distribuição dos nove avaliadores por gênero (masculino e feminino), idade (anos) e formação acadêmica/profissional .....52
- Quadro 5** - Distribuição das amostras representativas de cada categoria (tipo de estímulo de fala: AP, BP e Contagem de 1-20 vs. faixa etária: 6-12, 13-17 e acima de 18 anos vs. classificação da nasalidade de fala: A, HL, HM e HG vs. gênero: M e F) com a finalidade de estabelecer o índice de concordância intra-grupo.....54



---

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Distribuição das 246 (33,3% de 738) amostras que obtiveram consenso quanto à classificação da nasalidade e seus graus (leve, moderado e grave) durante a avaliação individual, entre todas as avaliadoras..... **61**
- Tabela 2** - Distribuição das 492 (66,7% de 738) amostras que não obtiveram consenso na avaliação individual, antes de serem novamente disponibilizadas para reavaliação simultânea para o estabelecimento do consenso entre todas as avaliadoras..... **62**
- Tabela 3** - Distribuição das 412 (83,7% de 492) amostras que obtiveram consenso quanto à classificação da nasalidade e seus graus (leve, moderado e grave) durante a avaliação simultânea por consenso entre todas as avaliadoras ..... **63**
- Tabela 4** - Distribuição das 658 amostras (246 obtidas pelo consenso entre as avaliações individuais e 412 pelo consenso entre as avaliações em grupo) que constituíram a *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* ..... **64**
- Tabela 5** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem acesso às amostras de referência, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero..... **66**
- Tabela 6** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem acesso às amostras de referência, por tipo de estímulo ..... **67**
- Tabela 7** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem acesso às amostras de referência, por faixa etária..... **68**



---

<b>Tabela 8</b> - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem acesso às amostras de referência, por gênero.....	<b>69</b>
<b>Tabela 9</b> - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, com acesso às amostras de referência, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero.....	<b>70</b>
<b>Tabela 10</b> - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, com acesso às amostras de referência, por tipo de estímulo .....	<b>71</b>
<b>Tabela 11</b> - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, com acesso às amostras de referência, por faixa etária.....	<b>72</b>
<b>Tabela 12</b> - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, com acesso às amostras de referência, por gênero.....	<b>73</b>
<b>Tabela 13</b> - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero.....	<b>74</b>
<b>Tabela 14</b> - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, por tipo de estímulo.....	<b>75</b>
<b>Tabela 15</b> - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, por faixa etária .....	<b>76</b>



---

<b>Tabela 16</b> - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, por gênero.....	<b>77</b>
<b>Tabela 17</b> - Concordância interavaliadores quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%) e kappa (k) das 144 amostras experimentais dos avaliadores de cada grupo (G1, G2 e G3), sem e com acesso às amostras de referência, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero .....	<b>78</b>
<b>Tabela 18</b> - Concordância interavaliadores quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%) e kappa (k) das 144 amostras experimentais dos avaliadores de cada grupo (G1, G2 e G3), sem e com acesso às amostras de referência, por tipo de estímulo .....	<b>79</b>
<b>Tabela 19</b> - Concordância interavaliadores quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%) e kappa (k) das 144 amostras experimentais dos avaliadores de cada grupo (G1, G2 e G3), sem e com acesso às amostras de referência, por faixa etária .....	<b>81</b>
<b>Tabela 20</b> - Concordância interavaliadores quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%) e kappa (k) das 144 amostras experimentais dos avaliadores de cada grupo (G1, G2 e G3), sem e com acesso às amostras de referência, por gênero .....	<b>82</b>
<b>Tabela 21</b> - Concordância intra-grupo quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 72 amostras (50% das amostras experimentais) avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero.....	<b>83</b>
<b>Tabela 22</b> - Concordância intra-grupo quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 72 amostras (50% das amostras experimentais) avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, por tipo de estímulo.....	<b>84</b>





---

**Tabela 23** - Concordância intra-grupo quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 72 amostras (50% das amostras experimentais) avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, por faixa etária ..... **85**

**Tabela 24** - Concordância intra-grupo quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 72 amostras (50% das amostras experimentais) avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, por gênero ..... **86**



---

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>21</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>25</b>
2.1	PRODUÇÃO DE FALA E FUNCIONAMENTO DO MECANISMO VELOFARÍNGEO.....	27
2.2	AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA.....	29
2.3	AMOSTRAS DE REFERÊNCIA.....	31
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>35</b>
3.1	OBJETIVO 1.....	37
3.2	OBJETIVO 2.....	37
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>39</b>
4.1	ETAPA 1: ELABORAÇÃO DE UMA BASE DE DADOS DE AMOSTRAS REPRESENTATIVAS DA NASALIDADE DE FALA.....	41
4.1.1	<b>Descrição do procedimento de gravação das amostras de fala nas bases de dados do Setor de Fonoaudiologia e do Laboratório de Fonética Experimental do HRAC/USP</b> .....	<b>41</b>
4.1.2	<b>Critérios de inclusão das gravações de fala</b> .....	<b>42</b>
4.1.3	<b>Amostras de fala</b> .....	<b>43</b>
4.1.3.1	<i>Edição das amostras de fala</i> .....	43
4.1.4	<b>Seleção das avaliadoras experientes</b> .....	<b>44</b>
4.1.4.1	<i>Avaliação perceptivo-auditiva individual das avaliadoras experientes</i> .....	44
4.1.4.2	<i>Avaliação perceptivo-auditiva simultânea para estabelecimento de consenso entre as avaliadoras experientes</i> .....	46
4.2	ETAPA 2: AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA PARA CLASSIFICAÇÃO DA NASALIDADE DE FALA SEM E COM ACESSO ÀS AMOSTRAS DE REFERÊNCIA DA <i>BASE DE DADOS DE AMOSTRAS REPRESENTATIVAS DA NASALIDADE DE FALA</i> .....	47
4.2.1	<b>Seleção das amostras de referência</b> .....	<b>47</b>
4.2.2	<b>Seleção das amostras experimentais</b> .....	<b>48</b>
4.2.3	<b>Critérios de inclusão e processo de seleção dos avaliadores (experientes e não experientes)</b> .....	<b>50</b>



---

4.2.3.1	<i>Avaliação audiológica e testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo central dos avaliadores.....</i>	51
4.2.4	<b>Avaliação sem acesso às amostras de referência .....</b>	53
4.2.5	<b>Avaliação com acesso às amostras de referência.....</b>	54
4.3	<b>FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS.....</b>	55
4.3.1	<b>ETAPA 1: Avaliações perceptivo-auditivas das avaliadoras experientes para o estabelecimento da <i>Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala</i>.....</b>	55
4.3.2	<b>ETAPA 2: Influência do uso das amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala (ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de graus leve, moderado e grave) .....</b>	56
5	<b>RESULTADOS .....</b>	59
5.1	<b>ETAPA 1: ELABORAÇÃO DE UMA BASE DE DADOS DE AMOSTRAS REPRESENTATIVAS DA NASALIDADE DE FALA .....</b>	61
5.1.1	<b>Avaliação perceptivo-auditiva individual das avaliadoras experientes .....</b>	61
5.1.2	<b>Avaliação perceptivo-auditiva simultânea para estabelecimento de consenso entre as avaliadoras.....</b>	62
5.2	<b>ETAPA 2: AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA PARA CLASSIFICAÇÃO DA NASALIDADE DE FALA SEM E COM ACESSO ÀS AMOSTRAS DE REFERÊNCIA DA <i>BASE DE DADOS DE AMOSTRAS REPRESENTATIVAS DA NASALIDADE DE FALA</i>.....</b>	66
5.2.1	<b>Avaliação das amostras experimentais sem acesso às amostras de referência.....</b>	66
5.2.2	<b>Avaliação das amostras experimentais com acesso às amostras de referência.....</b>	69
5.2.3	<b>Resultados comparativos das avaliações sem e com acesso às amostras de referência.....</b>	73
5.2.4	<b>Concordância interavaliadores (para cada grupo: G1, G2 e G3) nas avaliações sem e com acesso às amostras de referência .....</b>	77
5.2.5	<b>Concordância intra-grupo nas avaliações sem e com acesso às amostras de referência.....</b>	82



---

<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>87</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>99</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>103</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>113</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>121</b>





# *1 Introdução*

---



## **1 INTRODUÇÃO**

Ressonância hipernasal, emissão de ar nasal audível e/ou turbulência nasal e articulações compensatórias são as alterações de fala típicas de indivíduos com fissura labiopalatina. De tais alterações, a hipernasalidade é a mais comumente estudada e mencionada nos estudos sobre alterações de fala relacionadas à fissura labiopalatina.

A fala é um dos principais parâmetros de sucesso ou insucesso do tratamento de uma criança com fissura labiopalatina. Embora fonoaudiólogos e pesquisadores utilizem as técnicas instrumentais como medidas objetivas para complementação do diagnóstico (nasoendoscopia, videofluoroscopia, nasometria, técnica de fluxo-pressão), é o ouvido humano que identifica a presença da alteração e faz a decisão quanto à necessidade ou não de tratamento. Portanto, a avaliação perceptivo-auditiva é considerada como o padrão-ouro da avaliação de fala.

Dada a alta subjetividade da avaliação perceptivo-auditiva da fala mesmo para fonoaudiólogos experientes, esta se torna susceptível a erros e vieses, os quais podem influenciar na repetibilidade e reprodutibilidade dessas avaliações. Vários fatores podem dificultar as avaliações perceptivas da fala, dentre os quais aqueles diretamente relacionados ao avaliador (grau de experiência e nível de treinamento) e aqueles diretamente relacionados com a metodologia a ser utilizada (tipo de amostra de fala, protocolo de avaliação, uso de escalas, coleta e tipo de análise dos dados, etc).

Com o objetivo de tornar a avaliação perceptivo-auditiva de fala menos susceptível a possíveis vieses e de proporcionar melhor credibilidade científica, a literatura propõe que a metodologia deva incluir: amostras de fala gravadas em áudio e/ou vídeo para futuras consultas e análises, estabelecimento de concordância inter e intra-avaliadores, avaliação por avaliadores experientes, uso de escalas, protocolos clínicos validados, testes de concordância inter e intra-avaliadores, além do treinamento dos ouvintes e o uso de amostras de referência.

Treinamento de avaliadores quanto à avaliação perceptiva da nasalidade de fala com o uso de amostras de referência tem sido recomendado por inúmeros estudos. Estabelecer uma base de dados de amostras de referência representativas

da nasalidade de fala, instituídas por meio de condições controladas (gravações de áudio, avaliação realizada por avaliadores múltiplos), ainda é incipiente na literatura e se faz urgente para beneficiar alunos em formação, capacitar fonoaudiólogos para atuarem com indivíduos com fissura labiopalatina e disfunção velofaríngea, desenvolver materiais para ensino à distância (cursos de capacitação, teleassistência e teleducação).

O presente estudo tem como hipótese que amostras de referência representativas da nasalidade de fala (ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de graus leve, moderado e grave) podem melhorar a capacidade de fonoaudiólogos sem experiência de realizar a avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala. Uma vez comprovada essa hipótese, as referências estabelecidas irão contribuir para o treinamento e capacitação de fonoaudiólogos e discentes, bem como aferições de múltiplos ouvintes na identificação e classificação da nasalidade de fala.

## *2 Revisão de Literatura*

---



## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 PRODUÇÃO DE FALA E FUNCIONAMENTO DO MECANISMO VELOFARÍNGEO**

Para que a fala seja produzida de forma correta, é necessário que o mecanismo velofaríngeo (MVF) funcione adequadamente separando a cavidade oral da cavidade nasal durante a fala. O MVF compreende o movimento sinérgico de elevação e posteriorização do véu palatino, de anteriorização da parede posterior da faringe e de mesialização das paredes laterais da faringe (KUMMER, 2001; PEGORARO-KROOK et al., 2010; DUTKA; PEGORARO-KROOK, 2014; KUMMER, 2014). Assim, para a emissão dos sons orais, deve haver fechamento completo do MVF para que o ar e a energia acústica não escapem indesejavelmente para a cavidade nasal, e para a emissão dos sons nasais, obrigatoriamente, deve haver o acoplamento de ambas as cavidades. Como todas as línguas envolvem sons orais e nasais, a ação do MVF é fundamental para o equilíbrio da ressonância oronasal e da geração da pressão intraoral necessária para a fala (KUMMER, 2001; SMITH; KUEHN, 2007; KUMMER, 2008a, 2014).

Quando a separação entre as cavidades oral e nasal não ocorre, isto é, quando há uma falha no MVF, parte da corrente aérea expiratória e da energia acústica é desviada para a cavidade nasal, resultando em sons orais nasalizados, denominando-se disfunção velofaríngea (DVF) (TROST-CARDAMONE, 1989; KUMMER, 2001; DWORKIN; MARUNICK; KROUSE, 2004; TRINDADE et al., 2005; SMITH; KUEHN, 2007; GLADE; DEAL, 2016; MEIER; MUNTZ, 2016). DVF é utilizada como termo geral, abrangendo alterações em qualquer um dos três componentes básicos do MVF: estrutura, função e aprendizagem (KUMMER, 2001; SMITH; KUEHN, 2007). A DVF pode ter como causas: a insuficiência (palato curto ou nasofaringe profunda), a incompetência neurosensoriomotora (paresia ou paralisia de véu e paredes da faringe), e/ou o erro de aprendizagem do MVF para fala (hipodinamismo das estruturas velofaríngeas, apoio de língua, articulação compensatória), ou mesmo a combinação da insuficiência e do erro de aprendizagem do MVF (TROST-CARDAMONE, 1989; WITT et al., 1995; KUMMER, 2014).

A DVF pode acarretar sintomas representativos na fala, como a hipernasalidade, a emissão de ar nasal e as articulações compensatórias (GOLDING-KUSHNER, 1995, KUEHN; MOLLER, 2000; GOLDING-KUSHNER, 2001; KUMMER, 2001; PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001; PETERSON-FALZONE et al., 2006; GENARO; FUKUSHIRO; SUGUIMOTO, 2007; KUMMER, 2008b; PEGORARO-KROOK et al., 2010; KUMMER, 2014; DUTKA; PEGORARO-KROOK, 2014). Tais sintomas de fala, na literatura internacional, são mencionados como características/erros passivos e ativos (HUTTERS; BRØNDSTED, 1987; HARDING; GRUNWELL, 1998; SELL; HARDING; GRUNWELL, 1999; LOHMANDER et al., 2009; CHAPMAN et al., 2016).

Nas características/erros ativos enquadram-se as articulações compensatórias (HARDING; GRUNWELL, 1998; SELL; HARDING; GRUNWELL, 1999; JOHN et al., 2006; LOHMANDER et al., 2009), que ocorrem quando a produção apresenta-se alterada em resposta à alteração estrutural (KUMMER, 2014). As articulações compensatórias são caracterizadas pelo uso de pontos atípicos no trato vocal, devido à complexidade de impor pressão intraoral. Tal dificuldade ocorre em consequência à falha de fechamento velofaríngeo e/ou à presença de alterações estruturais nas fases de aquisição fonológica (GOLDING-KUSHNER, 2001; KUMMER, 2001; PETERSON-FALZONE et al., 2006; JESUS; PENIDO; VALENTE, 2009; KUMMER, 2014) que comprometem a inteligibilidade de fala (MARINO et al., 2012) e requerem fonoterapia, preferencialmente após a correção estrutural (KUMMER, 2014).

Dentre as características/erros passivos têm-se a hipernasalidade, a emissão de ar nasal, a turbulência ou ronco nasal e a fraca pressão consonantal (HUTTERS; BRØNDSTED, 1987; PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001), que são decorrentes de uma alteração estrutural (KUMMER, 2014). A hipernasalidade é o excesso de nasalização dos fones orais vozeados (consoantes vozeadas e vogais), sendo o sintoma mais representativo da DVF (KUMMER, 2001; TRINDADE et al., 2005; PETERSON-FALZONE et al., 2006; SWEENEY, 2011; KUMMER, 2014; BAYLIS; CHAPMAN; WHITEHILL, 2015). Já a emissão de ar nasal, que pode ser audível ou não, refere-se à emissão inadequada do fluxo aéreo para a cavidade nasal quando consoantes de pressão são produzidas (KUMMER, 2001; PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001; PETERSON-FALZONE et al., 2006;



KUMMER, 2008c; GENARO; YAMASHITA; TRINDADE, 2010; MA et al., 2013; KUMMER, 2014; BAYLIS; CHAPMAN; WHITEHILL, 2015). A turbulência ou ronco nasal ocorre quando o ar atravessa uma abertura velofaríngea e é liberado com um aumento de pressão, o que provoca um borbulhamento de secreções acima da válvula velofaríngea, resultando em distorção do ruído nasal, também chamada de turbulência nasal (KUMMER; BRIGGS; LEE, 2003). A emissão nasal e a turbulência nasal podem acompanhar e/ou substituir as consoantes. Quando a emissão nasal substitui as consoantes ocorrem as fricativas nasais (HARDING; GRUNWELL, 1998), podendo ocorrer na mesma amostra de fala (SELL; HARDING; GRUNWELL, 1999). Já a fraca pressão consonantal (ou fraca pressão intraoral ou falta de pressão intraoral) é a redução ou falta de pressão de ar quando consoantes de pressão são produzidas (HARDING; GRUNWELL, 1998) e está associada à ressonância hipernasal e à emissão de ar nasal (KUMMER et al., 1992).

## 2.2 AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA

Com a finalidade de estabelecer o diagnóstico e tratamento adequados da DVF, realiza-se a avaliação perceptivo-auditiva da fala, reconhecida como padrão-ouro na avaliação das alterações de fala pertinentes à fissura palatina e/ou DVF (KUEHN; MOLLER, 2000; LOHMANDER; OLSSON, 2004; SMITH; GUYETTE, 2004; SELL, 2005; SMITH; KUEHN, 2007; BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011; KUMMER, 2014). Apesar de ser indispensável na avaliação e definição de conduta da DVF, a avaliação perceptivo-auditiva é suscetível a falhas resultantes de sua subjetividade (HENNINGSSON et al., 2008).

Com o objetivo de aprimorá-la, proporcionando melhor credibilidade científica e tornando-a menos suscetível a possíveis vieses, a literatura propõe que as **amostras de fala sejam gravadas em áudio e/ou vídeo para futuras consultas e análises, além do estabelecimento de concordância (inter e intra-avaliadores)** (KEUNING et al., 2002; KONST et al., 2003; LOHMANDER; OLSSON, 2004; SELL, 2005; JOHN et al., 2006; CHANCHAREONSOOK; WHITEHILL; SAMMAN, 2007; ALVES, 2008; HENNINGSSON et al., 2008; LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; LOHMANDER et al., 2009; WHITAKER, 2009; NYBERG et al., 2010; KLINTÖ et al.,

2011; BARBOSA et al., 2013; PRADO-OLIVEIRA et al., 2015), **avaliação por avaliadores experientes** (DOTEVALL et al., 2002; SOMMERLAD et al., 2002; LEWIS; WATTERSON; HOUGHTON, 2003; LOHMANDER; OLSSON, 2004; SMITH; GUYETTE, 2004; SELL, 2005; HENNINGSSON et al., 2008; LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011; EADIE; KAPSNER-SMITH, 2011), **utilização de escalas** (PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001; KONST et al., 2003; JOHN et al., 2006; HENNINGSSON et al., 2008; BAYLIS; CHAPMAN; WHITEHILL, 2015), **protocolos clínicos validados** (BOSELEY; HARTNICK, 2004; HENNINGSSON et al., 2008; LOHMANDER et al., 2009; KLINTÖ et al., 2011; KUMMER et al., 2012; CHAPMAN et al., 2016; LOHMANDER; LUNDEBORG; PERSSON, 2017), **testes de concordância inter e intra-avaliadores** (HENNINGSSON et al., 2008; NYBERG et al., 2010; KLINTÖ et al., 2011), **padronização de amostras de fala** (KATAOKA et al., 2011; KLINTÖ et al., 2011; MEDEIROS; FUKUSHIRO; YAMASHITA, 2016), além do **treinamento dos ouvintes e o uso de amostras de referência** (CHAN; YIU, 2002; EADIE; BAYLOR, 2006; PERSSON; LOHMANDER; ELANDER, 2006; ALVES, 2008; AWAN; LAWSON, 2009; LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; WHITAKER, 2009; EADIE; KAPSNER-SMITH, 2011; SCHAEFFER, 2013; WATTERSON et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2016; ROCHA, 2016; PREARO, 2017).

Em relação ao estabelecimento e implementação de documentação sistemática e padronizada dos resultados de tratamento da fissura labiopalatina (FLP), no Brasil, equipes de vários centros e hospitais que oferecem serviços de saúde a pacientes com FLP têm se reunido desde 2011 e o nome dado a essa Força-Tarefa foi *BrasilCleft* (DUTKA, 2014). O *BrasilCleft* adota as diretrizes das forças-tarefas da Europa, da América do Norte e da Ásia (SEMB et al., 2005; LOHMANDER et al., 2009; UCHIYAMA et al., 2012), colaborando no grupo de trabalho *WorldCleft* (SEMB, 2014). Alguns desses centros já utilizam protocolos clínicos validados para avaliar os resultados de fala, como o *Cleft Audit Protocol for Speech-Augmented* (CAPS-A) (SELL; HARDING; GRUNWELL, 1994, 1999; JOHN et al., 2006), *Cleft Audit Protocol for Speech-Augmented-Americleft-Modification* (CAPS-A-AM) (CHAPMAN et al., 2016), *Svenskt Articulation-och Nasalitets-test* (SVANTE) (LOHMANDER; LUNDEBORG; PERSSON, 2017). Apesar de a proposta do *BrasilCleft* visar a efetivação de projetos de pesquisa intercentros, nacionais e internacionais, antes da

preparação de estudos retrospectivos e prospectivos, é necessário estabelecer um sistema de Documentação Sistemática Universal dos Resultados das Cirurgias Primárias na FLP (DUTKA, 2014).

### 2.3 AMOSTRAS DE REFERÊNCIA

Na literatura observou-se diferentes tipos de denominações ao referir-se às “amostras de referência” – termo utilizado, neste estudo, para reportar-se ao conjunto de amostras representativas da característica de fala estudada (nasalidade de fala, aspectos vocais, emissão de ar nasal audível, articulações compensatórias). Entre eles, amostras de referência (BROWN, 1979; KREIMAN et al., 1993; KENT, 1996; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER, 2007; PADILHA et al., 2015; ROCHA, 2016; PREARO, 2017), estímulos âncora (GERRATT et al., 1993), amostras âncora (CHAN; YIU, 2002; 2006; EADIE; BAYLOR, 2006; AWAN; LAWSON, 2009; EADIE; KAPSNER-SMITH, 2011; BRINCA et al., 2015), amostras padrão (BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011) e modelos de referência (OLIVEIRA et al., 2016). Independentemente dos diferentes termos utilizados, há o consenso que as referências em questão são utilizadas com o intuito de aprimorar a avaliação perceptivo-auditiva, tornando-a mais fidedigna.

Brown (1979) e Kent (1996) realizaram revisão de literatura sobre memória do reconhecimento vocal e limitações da avaliação perceptivo-auditiva vocal e da fala, respectivamente. No primeiro estudo, o autor verificou que a performance dos avaliadores pode melhorar quando amostras de referência são apresentadas antes do estímulo a ser avaliado. No segundo estudo, o autor estabeleceu como referências padrão, as amostras gravadas e apresentadas a fonoaudiólogos para treinamento. De acordo com Cordes e Inghan (1995), amostras associadas a índices significativos de concordância interavaliadores devem ser selecionadas como referência para o treinamento clínico. Kent (1996); Keuning, Wieneke e Dejonckere (1999) e Gooch et al. (2001) defenderam a exposição ao treinamento com amostras gravadas de referência externa, ao invés de depender do padrão interno do avaliador experiente. Sell (2005) preconizou a padronização de amostras e o uso de amostras de referência quando a avaliação for realizada por avaliadores múltiplos. Brunnegård e Lohmander

(2007) constataram confiabilidade de moderada a boa para diferentes variáveis (hiponasalidade, consoantes de baixa pressão, emissão de ar nasal audível e alterações articulatórias), com valores mais baixos para hipernasalidade. As autoras revelaram que, no início do estudo, não consideraram necessário o treinamento dos avaliadores, já que estes trabalharam juntos por muitos anos e continuaram a fazer avaliações perceptivo-auditivas semelhantes, entretanto, observaram que o treinamento com amostras de referência pode ser necessário mesmo com avaliadores experientes, a fim de melhorar a confiabilidade.

Dentre os estudos encontrados na literatura que utilizaram amostras de referência, há aqueles relacionados à nasalidade (LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; PADILHA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2016), aos aspectos vocais (GERRATT et al., 1993; CHAN; YIU, 2002; 2006; EADIE; BAYLOR, 2006; YIU; CHAN; MOK, 2007; AWAN; LAWSON, 2009; EADIE; KAPSNER-SMITH, 2011; BRINCA et al., 2015), à emissão de ar nasal audível (BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011) e às articulações compensatórias (ROCHA, 2016; PREARO, 2017). Em relação à nasalidade, Lee, Whitehill e Ciocca (2009) investigaram os efeitos do treinamento e do *feedback* da avaliação perceptivo-auditiva da hipernasalidade em relação à confiabilidade inter e intra-avaliadores ao comparar três grupos de treinamento de falantes nativos do Inglês, e concluíram que o treinamento programado (com ou sem *feedback*) é útil para melhorar a confiabilidade das classificações da hipernasalidade. Padilha et al. (2015) e Oliveira et al. (2016) utilizaram amostras de referência no treinamento da avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala de seus avaliadores, assim como fizeram os estudos envolvendo avaliação perceptivo-auditiva na área de voz de Gerratt et al. (1993); Kreiman et al. (1993); Chan e Yiu (2002, 2006); Eadie e Baylor (2006); Yiu, Chan e Mok (2007); Awan e Lawson (2009); Eadie e Kapsner-Smith (2011) e Brinca et al. (2015). No que concerne à emissão de ar nasal, Baylis, Munson e Moller (2011) examinaram a validade e confiabilidade das avaliações perceptivas por múltiplos ouvintes de emissão nasal audível utilizando técnicas de dimensionamento (escala de intervalos iguais) e estimativa de magnitude direta, em que a amostra de fala a ser classificada deveria ser comparada a uma amostra de referência, e concluíram que a estimativa de magnitude direta mostrou evidência de validade e confiabilidade mais forte se comparada ao dimensionamento intervalo. No que diz respeito às articulações compensatórias, dois estudos estabeleceram amostras de referência constituídas por

gravações avaliadas com consenso como representativas da presença ou ausência da oclusiva glotal (ROCHA, 2016), da fricativa faríngea e da plosiva faríngea (PREARO, 2017). Ambas compararam avaliações perceptivo-auditivas da presença e ausência das articulações compensatórias com e sem o uso de amostras de referência. Em ambos os estudos, as pesquisadoras encontraram melhora na concordância interavaliadores e na porcentagem de acertos após o acesso às amostras de referência.



## *3 Objetivos*

---





### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO 1**

Estabelecer uma base de dados de amostras de fala de referência avaliadas como representativas da nasalidade de fala: ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de graus leve, moderado e grave.

#### **3.2 OBJETIVO 2**

Verificar a influência do uso das amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade (estabelecidas no objetivo 1): ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de graus leve, moderado e grave), nos três níveis de experiência (G1: avaliadores sem experiência, G2: avaliadores com experiência acadêmica e G3: avaliadores com experiência clínica).



## *4 Materiais e Métodos*

---



## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC/USP), local onde este foi desenvolvido, CAAE: 56032916.4.0000.5441, número do parecer: 2.037.255 (Anexo A). O estudo foi conduzido utilizando gravações de conveniência armazenadas nas bases de dados do Setor de Fonoaudiologia e do Laboratório de Fonética Experimental do HRAC/USP. Todas as gravações capturadas a partir da data de início do uso do protocolo *BrasilCleft* (março de 2013) (Anexo B) foram consideradas para este estudo que abrangeu duas etapas, descritas adiante.

### 4.1 ETAPA 1: ELABORAÇÃO DE UMA BASE DE DADOS DE AMOSTRAS REPRESENTATIVAS DA NASALIDADE DE FALA

A metodologia desta etapa visa descrever o que foi feito para atender ao primeiro objetivo do presente estudo, que foi estabelecer uma base de dados de amostras de referência representativas da nasalidade de fala (ausência de hipernasalidade e hipernasalidade de graus leve, moderado e grave). Embora todas as gravações de fala a serem utilizadas já tivessem sido realizadas pelo Setor de Fonoaudiologia e pelo Laboratório de Fonética Experimental do HRAC/USP, será apresentada a seguir, uma breve descrição de como é o procedimento de rotina deste locais para a realização dessas gravações.

#### 4.1.1 Descrição do procedimento de gravação das amostras de fala nas bases de dados do Setor de Fonoaudiologia e do Laboratório de Fonética Experimental do HRAC/USP

Anteriormente à captura, os pacientes são orientados sobre os estímulos a serem repetidos e os procedimentos a serem realizados para a gravação. Os estímulos são repetidos dois segundos após a sua apresentação pelo avaliador e,

caso necessário, podem ser repetidos mais de uma vez para corrigir erros de pronúncia, ou até que se obtenha uma amostra representativa da produção almejada. Microfones headsets Shure PG30 e Karsect HT-2/HT-9 são utilizados na captura das amostras de fala, e toda gravação é realizada em salas acusticamente tratadas. Posteriormente à gravação, utiliza-se o programa *Sony Sound Forge* versão 8.0 para o armazenamento do sinal de áudio gravado no computador e no servidor. Depois da captura, as amostras são armazenadas na base de dados, identificadas com o número correspondente ao registro do paciente no hospital (RG) e a data da gravação, em arquivo de extensão do tipo *wave*.

#### **4.1.2 Critérios de inclusão das gravações de fala**

Como citado anteriormente, as gravações de fala utilizadas no presente estudo foram selecionadas das bases de gravações de áudio que são capturadas como procedimento de rotina do Setor de Fonoaudiologia e do Laboratório de Fonética Experimental para documentar a fala dos pacientes em atendimento no HRAC/USP. Contudo, somente foram utilizadas as que preencheram os seguintes critérios de inclusão: a) amostras de fala referentes ao protocolo de gravação *BrasilCleft* (DUTKA, 2014); b) amostras com ausência de hipernasalidade e amostras com presença de hipernasalidade em diferentes graus (leve, moderado e grave), avaliadas pela pesquisadora. Além da presença/ausência da hipernasalidade, as amostras poderiam apresentar outras alterações, como disfonia, escape de ar nasal ou ronco nasal, fraca pressão intraoral e alterações articulatórias (articulações compensatórias, processos fonológicos e distúrbios dento-oclusais). Ressalta-se que esta avaliação preliminar da pesquisadora serviu apenas para disponibilizar um rol de gravações a serem avaliadas posteriormente pelas avaliadoras; c) boa qualidade técnica de áudio; d) amostras de pacientes com idades entre 6 e 12 anos, entre 13 e 17 anos e acima de 18 anos.

Das 2102 gravações levantadas pela pesquisadora, 246 preencheram os critérios de inclusão, as quais continham as 738 amostras de interesse para o presente estudo, descritas a seguir.

### 4.1.3 Amostras de fala

O protocolo de gravação *BrasilCleft* é constituído por um segmento de fala espontânea (relato da rotina diária do falante), pela Contagem de 1-20 e pela repetição de 23 frases (consoantes plosivas, fricativas, variações africadas, nasais, líquidas laterais e não-laterais). Para o presente estudo, foram editadas, por faixa etária e por gênero, as gravações com 15 (das 23) frases com consoantes orais (seis com plosivas, seis com fricativas e três com líquidas), subdivididas entre frases com consoantes de alta pressão (AP) e de baixa pressão (BP), e a Contagem de 1-20. Assim, cada gênero (masculino e feminino) e cada faixa etária (6 a 12 anos, 13 a 17 anos e acima de 18 anos) contaram com três grupos de amostras: a) 12 frases com consoantes de alta pressão (plosivas e fricativas); b) três frases com consoantes de baixa pressão (líquidas) e c) Contagem de 1-20.

As 12 frases com consoantes de alta pressão são: *Papai olha a pipa, O tatu é teu, O cuco caiu aqui, A Bibi babou, O dedo da Duda doeu, O Gugu é legal, A Fifi é fofa, O saci saiu, A Xuxa achou o chá, O vovô viu a vela, A rosa é azul, A Juju é joia*. As três frases com consoantes de baixa pressão são: *Lili olhou a lua, Rui é o rei, Lulu olhou a arara*.

#### 4.1.3.1 Edição das amostras de fala

As 246 gravações foram recortadas e editadas por meio do software *Sony Sound Forge* versão 8.0, totalizando 738 amostras. Após a edição, as amostras foram armazenadas em um DVD, com três arquivos específicos, cada qual contendo um dos três grupos de amostras: a) gravações contendo as 12 frases com consoantes de alta pressão; b) gravações contendo as três frases com consoantes de baixa pressão; c) gravações contendo a Contagem de 1-20, representativas de cada condição da ocorrência de hipernasalidade (ausente e graus leve, moderado e grave). O material foi organizado e disponibilizado para três avaliadoras experientes (designadas neste estudo como padrão-ouro) para a realização da avaliação perceptivo-auditiva das amostras.

#### 4.1.4 Seleção das avaliadoras experientes

Para esta etapa do trabalho foram selecionadas três avaliadoras experientes. Para compor este grupo, portanto, foram convidadas (por e-mail) três fonoaudiólogas do HRAC/USP, com experiência na avaliação diária da fala de indivíduos com FLP e DVF. O e-mail incluiu a carta convite com explicações a respeito do estudo e da tarefa a serem realizados. Posteriormente ao aceite, as fonoaudiólogas foram consideradas avaliadoras, e, deste modo, realizaram a avaliação das amostras de interesse para identificação da ausência e presença (graus leve, moderado e grave) de hipernasalidade. Assumindo a conjectura de que as vivências diárias na prática clínica compreendendo a identificação e o tratamento das alterações referentes à FLP e DVF, tal como a classificação da nasalidade são suficientes para caracterizar as avaliadoras como experientes nesta tarefa, não foi disponibilizado um treinamento e/ou calibração para as avaliadoras quanto ao trabalho proposto nesta etapa.

##### 4.1.4.1 Avaliação perceptivo-auditiva individual das avaliadoras experientes

Inicialmente, as avaliadoras realizaram a avaliação perceptivo-auditiva das 738 amostras, de maneira individual, utilizando seus próprios computadores e fones de ouvido do tipo *headphones* (AKG-K414P) cedidos pela pesquisadora. Para isso, cada avaliadora recebeu um DVD contendo o material para avaliação composto pelos arquivos de áudio (wave) e um pen drive com as planilhas de respostas e uma cópia do formulário de instruções (Apêndice A), além de três arquivos em Excel com um formulário para anotarem suas respostas. O Quadro 1 ilustra a distribuição das 738 amostras selecionadas para a avaliação perceptivo-auditiva individual das avaliadoras experientes.



Tipo de Estímulo	Faixa Etária (anos)	Gênero	Total de Estímulos
AP	6-12 13-17 Acima de 18	42F e 39M 32F e 36M 49F e 48M	246 (123F e 123M)
BP	6-12 13-17 Acima de 18	42F e 39M 32F e 36M 49F e 48M	246 (123F e 123M)
Contagem de 1-20	6-12 13-17 Acima de 18	42F e 39M 32F e 36M 49F e 48M	246 (123F e 123M)
Total			738 (369F e 369M)

AP= alta pressão; BP= baixa pressão; F= feminino; M= masculino.

**Quadro 1** - Distribuição das amostras selecionadas (pré-avaliadas pela pesquisadora) para a avaliação perceptivo-auditiva das avaliadoras experientes, representativas de cada categoria (tipo de estímulo de fala: AP, BP e Contagem de 1-20 vs. faixa etária: 6-12, 13-17 e acima de 18 anos vs. gênero: M e F)

Cada avaliadora foi instruída a identificar a ocorrência da hipernasalidade em cada um dos três grupos de amostras (a. gravação com as 12 frases com consoantes de alta pressão; b. gravação com as três frases com consoantes de baixa pressão; c. gravação com a Contagem de 1-20). As amostras puderam ser ouvidas quantas vezes julgassem necessárias e o volume do som do computador pôde ser ajustado da maneira como achassem conveniente. As respostas foram registradas em planilhas Excel levando em consideração cada grupo de amostras. As avaliadoras deveriam assinalar **A** quando a amostra não apresentava hipernasalidade, **HL** para a amostra com hipernasalidade leve, **HM** para a amostra com hipernasalidade moderada, **HG** para a amostra com hipernasalidade grave e um sinal de interrogação (?) quando, por algum motivo, não foi possível classificar a nasalidade na amostra analisada.

As planilhas fornecidas às avaliadoras também continham o campo "Observações", assim, as avaliadoras poderiam indicar a presença de outras alterações como disфонia, escape de ar nasal (EAN) ou ronco nasal (RN), fraca pressão intra-oral (FP) e alterações articulatórias, quando presentes (articulações compensatórias, processos fonológicos e distúrbios dento-oclusais). Problemas na qualidade técnica da gravação (sinal muito alto, sinal muito baixo, ruído) deveriam também ser anotados neste campo.

Para facilitar a avaliação, as avaliadoras acessaram os arquivos separados e identificados de acordo com cada grupo de amostras (alta pressão, baixa pressão e Contagem de 1-20), por gênero do falante (masculino e feminino) e por faixa etária (6-

12 anos, 13-17 anos e acima de 18 anos). Ao abrir o arquivo denominado “Amostras de Fala – Avaliação – Padrão-Ouro” as avaliadoras encontraram três pastas intituladas “ALTA PRESSÃO”, “BAIXA PRESSÃO” e “CONTAGEM”, com as subpastas “FEMININAS” e “MASCULINAS”, que também tinham as suas respectivas subpastas “6-12 anos”, “13-17 anos” e “acima de 18 anos”.

Ao abrir o arquivo do pen drive, denominado “Folhas de Respostas”, as avaliadoras encontraram três pastas intituladas “Folhas de Respostas - ALTA PRESSÃO”, “Folhas de Respostas - BAIXA PRESSÃO” e “Folhas de Respostas - CONTAGEM”. Cada uma composta por seis abas, com as iniciais do arquivo correspondente (ex: “AP”, “BP” e “contagem”), separadas por gênero (feminino ou masculino) e por faixa etária “6-12 anos”, “13-17 anos” ou “acima de 18 anos”.

Após um mês, as avaliadoras entregaram as planilhas de respostas devidamente preenchidas. Os resultados das avaliação foram inseridos em uma única tabela Excel. As respostas que tiveram 100% de concordância entre as três avaliadoras foram automaticamente compor uma base de dados, a qual denominou-se Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala. As respostas que não obtiveram esta unanimidade foram mais uma vez organizadas e apresentadas às avaliadoras para a avaliação simultânea para o estabelecimento de consenso.

#### *4.1.4.2 Avaliação perceptivo-auditiva simultânea para estabelecimento de consenso entre as avaliadoras experientes*

As amostras para as quais não houve 100% de concordância na avaliação individual foram disponibilizadas novamente, em um mesmo dia e local, para as mesmas avaliadoras. As avaliadoras avaliaram as amostras com o mesmo critério de avaliação da avaliação individual, usando, cada qual, um fone de ouvido do tipo *headphone* (AKG-K414P) cedido pela pesquisadora, conectado a um mesmo computador e a um divisor de fonte áudio (*Powerplay PRO-8 HA8000*).

A pesquisadora apresentou cada amostra para as três avaliadoras realizarem a avaliação simultânea. Foram necessárias 10 sessões de uma hora, com 5 minutos de intervalo a cada 20 minutos de avaliação. As avaliadoras poderiam discutir suas respostas e ouvir as amostras quantas vezes julgassem necessárias a fim de estabelecer

o consenso. Todas as amostras avaliadas com 100% de concordância foram incluídas na *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala*. Já aquelas que não apresentaram 100% de concordância foram excluídas deste estudo.

#### 4.2 ETAPA 2: AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA PARA CLASSIFICAÇÃO DA NASALIDADE DE FALA SEM E COM ACESSO ÀS AMOSTRAS DE REFERÊNCIA DA *BASE DE DADOS DE AMOSTRAS REPRESENTATIVAS DA NASALIDADE DE FALA*

Esta etapa visou atender ao objetivo 2 do presente estudo que foi verificar a influência do uso das amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade (ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de graus leve, moderado e grave) estabelecidas no objetivo 1. Esta etapa contou com a sequência dos seguintes procedimentos: a) seleção das amostras de fala de referência; b) seleção das amostras experimentais; c) seleção dos avaliadores experientes e não experientes; d) processo de avaliação das amostras de fala com e sem o uso das amostras de referência.

Tanto para a seleção das amostras de referência, quanto para a seleção das amostras experimentais, foram escolhidas, primeiramente, amostras que obtiveram concordância na avaliação individual, e, quando não foi possível, foram selecionadas as obtidas na avaliação simultânea por consenso.

##### 4.2.1 Seleção das amostras de referência

Para compor as amostras de referência para classificação da nasalidade, foi proposto selecionar da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* (estabelecida na ETAPA 1), uma amostra representativa de cada categoria: a) tipo de estímulos (AP/BP/Contagem de 1-20) vs. b) faixa etária (6-12 anos/13-17 anos/acima de 18 anos vs. c) gênero (M/F) vs. d) ocorrência de nasalidade (A/HL/HM/HG), totalizando 72 amostras. No entanto, foram selecionadas 64 amostras, uma vez que não houve número de amostras com hipernasalidade grave suficiente em todas as categorias propostas. O Quadro 2 ilustra a distribuição das 64 amostras de referência.

Tipo de Estímulo	Faixa Etária (anos)	Classificação da Nasalidade e Gênero	Total de Estímulos
AP	6-12	A: 1F e 1M HL: 1F e 1M HM: 1F e 1M HG: 1F e 1M	23 (11F e 12M)
	13-17	A: 1F e 1M HL: 1F e 1M HM: 1F e 1M HG: 1M	
	Acima de 18	A: 1F e 1M HL: 1F e 1M HM: 1F e 1M HG: 1F e 1M	
BP	6-12	A: 1F e 1M HL: 1F e 1M HM: 1F e 1M	19 (9F e 10M)
	13-17	A: 1F e 1M HL: 1F e 1M HM: 1F e 1M	
	Acima de 18	A: 1F e 1M HL: 1F e 1M HM: 1F e 1M HG: 1M	
Contagem de 1-20	6-12	A: 1F e 1M HL: 1F e 1M HM: 1F e 1M HG: 1M	22 (10F e 12M)
	13-17	A: 1F e 1M HL: 1F e 1M HM: 1F e 1M HG: 1F e 1M	
	Acima de 18	A: 1F e 1M HL: 1F e 1M HM: 1F e 1M HG: 1M	
Total			64 (30F e 34M)

A= ausente; AP= alta pressão; BP= baixa pressão; F= feminino; HL= hipernasalidade leve; HM= hipernasalidade moderada; HG= hipernasalidade grave; M= masculino.

**Quadro 2** - Distribuição das amostras de referência, representativas de cada categoria (tipo de estímulo de fala: AP, BP e Contagem de 1-20 vs. faixa etária: 6-12, 13-17 e acima de 18 anos vs. classificação da nasalidade de fala: A, HL, HM e HG vs. gênero: M e F)

#### 4.2.2 Seleção das amostras experimentais

Neste estudo, amostras experimentais referem-se ao grupamento de gravações que foram analisadas pelos avaliadores que representaram as diferentes formações acadêmicas e níveis de conhecimento na avaliação perceptivo-auditiva de fala de indivíduos com FLP/DVF. Para compor as amostras experimentais, foram selecionadas da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala*

(estabelecida na ETAPA 1), oito amostras representativas de cada categoria: a) tipos de estímulos (AP/BP/Contagem de 1-20) vs. b) faixa etária (6-12/13-17/acima de 18) vs. c) ocorrência de nasalidade (A/HL/HM/HG) vs. d) gênero (M/F), totalizando 144 amostras. Em relação à ausência/presença de hipernasalidade (graus leve, moderado e grave), as amostras foram selecionadas de forma aleatória dentro de cada grupo, levando em consideração o tipo do estímulo, a faixa etária e o gênero do falante no momento da captura das amostras. O Quadro 3 ilustra a distribuição das 144 amostras experimentais.

Tipo de Estímulo	Faixa Etária (anos)	Classificação da Nasalidade e Gênero	Total de Estímulos
AP	6-12	A: 2F e 2M HL: 2F e 3M HM: 2F e 3M HG: 2F	48 (24F e 24M)
	13-17	A: 2F e 2M HL: 3F e 2M HM: 3F e 3M HG: 1M	
	Acima de 18	A: 2F e 2M HL: 2F e 2M HM: 3F e 3M HG: 1F e 1M	
BP	6-12	A: 2F e 2M HL: 3F e 5M HM: 3F e 1M	48 (24F e 24M)
	13-17	A: 2F e 2M HL: 3F e 3M HM: 3F e 3M	
	Acima de 18	A: 2F e 2M HL: 3F e 3M HM: 3F e 3M	
Contagem de 1-20	6-12	A: 2F e 2M HL: 3F e 3M HM: 3F e 3M	48 (24F e 24M)
	13-17	A: 2F e 2M HL: 3F e 3M HM: 3F e 3M	
	Acima de 18	A: 2F e 2M HL: 3F e 3M HM: 3F e 3M	
Total			144 (72F e 72M)

**A=** ausente; **AP=** alta pressão; **BP=** baixa pressão; **F=** feminino; **HL=** hipernasalidade leve; **HM=** hipernasalidade moderada; **HG=** hipernasalidade grave; **M=** masculino.

**Quadro 3** - Distribuição das amostras experimentais, representativas de cada categoria (tipo de estímulo de fala: AP, BP e Contagem 1-20 vs. faixa etária: 6-12, 13-17 e acima de 18 anos vs. classificação da nasalidade de fala: A, HL, HM e HG vs. gênero: M e F)

### 4.2.3 Critérios de inclusão e processo de seleção dos avaliadores (experientes e não experientes)

Os critérios de inclusão dos avaliadores foram: a) não apresentar experiência com treinamento específico para classificação da nasalidade em indivíduos com FLP e DVF (exceto para as três avaliadoras do grupo *G3: avaliadores com experiência clínica*); b) não apresentar queixa auditiva, nem alteração auditiva em triagem audiológica (pesquisa de limiares auditivos, timpanometria e pesquisa do reflexo acústico).

Considerando a hipótese que amostras de referência representativas da nasalidade de fala podem beneficiar alunos em formação, capacitar ou aprimorar a capacidade de fonoaudiólogos na avaliação perceptivo-auditiva de fala de indivíduos com FLP/DVF, para esta etapa foram selecionados nove avaliadores (discentes de Fonoaudiologia e fonoaudiólogos) que pudessem representar as diferentes formações acadêmicas e níveis de conhecimento nesta área, em três grupos distintos: *G1: três avaliadores sem experiência*, representados por discentes da graduação do segundo ano do Curso de Fonoaudiologia da FOB/USP; *G2: três avaliadores com experiência acadêmica*, representados por fonoaudiólogos que não trabalham na área de FLP/DVF, porém, com experiência na avaliação perceptivo-auditiva dos parâmetros da fala de outros pacientes que não aqueles com FLP/DVF. Para pertencer a este grupo, era necessário ainda que os fonoaudiólogos não tivessem contato com a área de FLP/DVF em nenhuma disciplina durante o seu curso de graduação. Ressalta-se que ex-alunos do Curso de Fonoaudiologia da FOB/USP não poderiam compor este grupo, visto que o curso apresenta disciplinas de anomalias craniofaciais em sua grade curricular; *G3: três avaliadores com experiência clínica*, representados por fonoaudiólogas que concluíram o Programa de Residência Multiprofissional em Síndromes e Anomalias Craniofaciais do HRAC/USP. Este é um programa de dois anos, com 5.923 horas (80% de atividades práticas e 20% de aulas teóricas e monografia), no qual o fonoaudiólogo é capacitado para o atendimento clínico do paciente com FLP/DVF.

Foram inicialmente selecionados: a) 15 alunos (da classe de 40) do 2º ano do Curso de Fonoaudiologia da FOB/USP para compor o *G1: avaliadores sem experiência* após o convite em sala de aula pela pesquisadora; b) seis fonoaudiólogas

(de um grupo de 14) do Programa de Residência em Saúde Auditiva do HRAC/USP e do Programa de Doutorado em Fonoaudiologia da FOB/USP – Área de Saúde Coletiva para compor o *G2: avaliadores com experiência acadêmica*; c) seis fonoaudiólogas (de um grupo de seis) que concluíram o Programa de Residência Multiprofissional em Síndromes e Anomalias Craniofaciais do HRAC/USP, para compor o *G3: avaliadores com experiência clínica*.

No momento do convite, presencial (G1) ou via e-mail (G2 e G3), os avaliadores receberam orientações sobre o estudo e sobre os procedimentos a serem realizados. Após o aceite, um questionário referente à sua experiência e treinamento acadêmico e profissional na área da FLP/DVF, além de questões sobre aspectos auditivos foi apresentado/enviado pela pesquisadora (Anexo C) aos três primeiros interessados de cada grupo. Após responderem ao questionário, a pesquisadora verificou se os interessados se enquadravam nos critérios para seleção dos avaliadores.

#### *4.2.3.1 Avaliação audiológica e testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo central dos avaliadores*

Todos os avaliadores selecionados para os três grupos foram submetidos à avaliação audiológica (audiometria e imitanciometria: timpanometria e pesquisa do reflexo acústico ipsilateral (IL) e contra lateral (CL) e a testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo central (Índice Percentual de Reconhecimento da Fala (IPRF) com gravação, Teste de Fala com Ruído (FR), Teste Dicótico de Dígitos (TDD), Teste Dicótico Não Verbal (TDNV), Teste de Padrão de Frequência (TPF) Melódico e Teste de Padrão de Duração (TPD) Melódico).

A responsável pela realização dos exames foi uma fonoaudióloga doutoranda em Fonoaudiologia pela FOB/USP na área de Audiologia. Os exames tiveram duração média de 1 hora e 30 minutos para cada participante. Para a realização das avaliações foram utilizados o audiômetro *SD 50 (Siemens)* e o imitanciômetro *AT 235 (Interacoustics)*.

Em relação ao *G1: avaliadores sem experiência*, dos três avaliadores primeiramente selecionados, dois foram excluídos, por não passarem em todos os

testes de triagem. Sendo assim, foram enviados questionários para mais dois avaliadores da lista, que se enquadraram nos critérios para seleção, e apresentaram resultados satisfatórios na triagem audiológica. Em relação ao *G2: avaliadores com experiência acadêmica*, os três avaliadores previamente selecionados foram excluídos (um por motivos particulares e os outros dois por não passarem em todos os testes da triagem). Desta forma, foram enviados questionários para mais três avaliadores da lista, que se enquadraram nos critérios para seleção, e apresentaram resultados satisfatórios na triagem audiológica. Em relação ao *G3: avaliadores com experiência clínica*, das três avaliadoras inicialmente selecionadas, duas foram excluídas (uma por não passar em todos os testes da triagem e outra por motivos particulares). Desta maneira, foram enviados questionários para mais três avaliadores da lista que se enquadraram nos critérios para seleção, e apresentaram resultados satisfatórios na triagem audiológica.

Após o processo de seleção, os nove avaliadores receberam esclarecimentos acerca do estudo e informações quanto às condições de avaliação da ETAPA 2. Os avaliadores selecionados foram divididos em três diferentes grupos de acordo com a formação acadêmica e vivência clínica na FLP/DVF, conforme demonstra o Quadro 4.

Grupo	Gênero	Idade (anos)	Formação Acadêmica
G1 (sem experiência)	F	19	2º ano Curso de Fonoaudiologia-FOB/USP
	M	20	
	F	23	
G2 (com experiência acadêmica)	F	22	Residência Multiprofissional em Saúde Auditiva - HRAC/USP
	F	25	
	F	39	Doutorado em Fonoaudiologia - FOB/USP: Área: Saúde Coletiva
G3 (com experiência clínica)	F	26	Todos concluíram o Programa de Residência Multiprofissional em Síndromes e Anomalias Craniofaciais do HRAC/USP
	F	31	
	F	26	

F= feminino; M= masculino.

**Quadro 4** - Distribuição dos nove avaliadores por gênero (masculino e feminino), idade (anos) e formação acadêmica/profissional



#### 4.2.4 Avaliação sem acesso às amostras de referência

Os avaliadores reuniram-se em uma sala silenciosa em grupo, em momentos distintos, ou individualmente, conforme disponibilidade de cada um, para a realização das avaliações. Antes da avaliação propriamente dita, todos os avaliadores receberam um formulário com instruções e descrições dos procedimentos para avaliação das amostras (Apêndice B), auxiliado pela explicação verbal da pesquisadora em caso de dúvida.

Cada um dos avaliadores utilizou um fone de ouvido do tipo *headphone* (AKG-K414P) cedido pela pesquisadora e conectado a um mesmo computador e a um divisor de fonte áudio (*Powerplay PRO-8 HA8000*). A pesquisadora, que não participou da análise, foi responsável pela apresentação das amostras. Embora os membros de cada grupo pudessem estar juntos na mesma sala, a avaliação foi feita de forma individual após ouvirem individualmente o material com as amostras experimentais.

Após a leitura das definições, os avaliadores foram instruídos a indicar para cada um dos grupos das amostras experimentais (AP, BP e Contagem de 1-20) a avaliação da ocorrência de hipernasalidade. As 144 amostras puderam ser ouvidas quantas vezes fossem necessárias. As respostas foram anotadas no formulário em planilha Excel impresso com a opção de anotar uma das seguintes possibilidades quanto a cada grupo de amostra avaliada: **A** para ausência de hipernasalidade; **HL** para hipernasalidade leve; **HM** para hipernasalidade moderada; **HG** para hipernasalidade grave; **OUTRO** quando outras alterações de fala foram ouvidas ou **NÃO SEI** quando não foi possível identificar o que se ouviu. Ao término da avaliação, as planilhas individuais de resposta de cada avaliador foram reunidas pela pesquisadora em única tabela Excel para análise dos dados.

Após o intervalo de duas semanas o mesmo procedimento de avaliação foi feito pelos avaliadores para metade (72) das 144 amostras com a finalidade de estabelecer o índice de concordância intra-avaliadores. O Quadro 5 ilustra a distribuição das 72 amostras com a finalidade de estabelecer o índice de concordância intra-avaliadores.

Tipo de Estímulo	Faixa Etária (anos)	Classificação da Nasalidade e Gênero	Total de Estímulos
AP	6-12	A: 1F e 1M HL: 2F e 3M HM: 1F	24 (12F e 12M)
	13-17	A: 1F e 2M HL: 2F e 2M HM: 1F	
	Acima de 18	A: 1M HL: 2F e 1M HM: 2F e 2M	
BP	6-12	A: 2M HL: 3F e 1M HM: 1F e 1M	24 (12F e 12M)
	13-17	A: 2F e 1M HL: 1F e 1M HM: 1F e 2M	
	Acima de 18	HL: 2F e 2M HM: 2F e 2M	
Contagem de 1-20	6-12	A: 1F HL: 2F e 2M HM: 1F e 2M	24 (12F e 12M)
	13-17	A: 1F HL: 2F e 2M HM: 1F e 2M	
	Acima de 18	A: 2F HL: 2F e 1M HM: 3F e 3M	
Total			72 (36F e 36M)

A= ausente; AP= alta pressão; BP= baixa pressão; F= feminino; HG= hipernasalidade grave; HL= hipernasalidade leve; HM= hipernasalidade moderada; M= masculino.

**Quadro 5** - Distribuição das amostras representativas de cada categoria (tipo de estímulo de fala: AP, BP e Contagem de 1-20 vs. faixa etária: 6-12, 13-17 e acima de 18 anos vs. classificação da nasalidade de fala: A, HL, HM e HG vs. gênero: M e F) com a finalidade de estabelecer o índice de concordância intra-grupo

#### 4.2.5 Avaliação com acesso às amostras de referência

Após o período de duas semanas da avaliação das 72 amostras para a concordância intra-avaliadores, os avaliadores realizaram, pela segunda vez, em grupo, em momentos distintos, ou individualmente, conforme disponibilidade de cada um, a avaliação das mesmas 144 amostras experimentais, todavia, neste momento, com acesso às amostras de referência. Para isso, a avaliação foi realizada pareando as amostras experimentais com as amostras de referência. Os avaliadores avaliaram as amostras experimentais utilizando fone de ouvido individual do tipo *headphone* (AKG-K414P) cedido pela pesquisadora e conectado a um mesmo computador e a

um divisor de fonte áudio (*Powerplay PRO-8 HA8000*). Cada avaliador ouviu individualmente o material com as amostras de referência e experimentais, em sala silenciosa. As respostas foram anotadas no formulário em planilha Excel impresso.

Inicialmente a pesquisadora apresentou as amostras de referência representativas de cada categoria (tipo de estímulo de fala: AP, BP e Contagem 1-20 vs. faixa etária: 6-12, 13-17 e acima de 18 anos vs. gênero: M e F vs. classificação da nasalidade de fala: uma A, HL, HM e HG) e, em seguida, apresentou as amostras experimentais a serem avaliadas. Quando necessário, as amostras foram apresentadas mais de uma vez. As amostras de referência e experimentais foram pareadas de acordo com as categorias citadas acima. Os dados anotados por cada avaliador de cada grupo nos dois momentos de avaliação (sem e com acesso às amostras de referência) foram compilados em uma única tabela para análise dos dados.

Após o intervalo de duas semanas os avaliadores realizaram, individualmente, a reavaliação de 72 amostras (50% das amostras experimentais), com a finalidade de estabelecer o índice de concordância intra-avaliadores, neste momento com acesso às amostras de referência.

### 4.3 FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS

#### 4.3.1 ETAPA 1: Avaliações perceptivo-auditivas das avaliadoras experientes para o estabelecimento da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala*

As amostras obtidas na **avaliação individual** das três avaliadoras experientes quanto à ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de grau leve, moderado e grave foram analisadas. O número de amostras e a porcentagem de amostras que obtiveram 100% de concordância foram calculados. Essas amostras (com 100% de concordância) compuseram automaticamente a *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala*.

As amostras que não obtiveram 100% de concordância entre as três avaliadoras foram submetidas à **avaliação simultânea** para o estabelecimento de consenso. O número de amostras submetidas à **avaliação simultânea** por consenso e a porcentagem de amostras avaliadas com consenso neste segundo momento também foram calculados. As amostras as quais houve consenso quanto à avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade foram incluídas na *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade*.

Todas as amostras as quais houve consenso quanto à avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala (ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de graus leve, moderado e grave) foram incluídas na *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* e o número de amostras foi descrito e apresentado em tabelas, de acordo com o tipo de estímulo: AP, BP e Contagem de 1-20; faixa etária: 6 a 12 anos, 13 a 17 anos e acima de 18 anos; gênero: masculino e feminino.

#### **4.3.2 ETAPA 2: Influência do uso das amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala (ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de graus leve, moderado e grave)**

Foram estabelecidos os valores médios dos números de acertos, porcentagens de concordância, estatísticas kappa (interpretação de Landis e Koch (1977): abaixo de 0 sem concordância; de 0 a 0,19 concordância pobre; de 0,20 a 0,39 concordância regular; de 0,40 a 0,59 concordância moderada; de 0,60 a 0,79 concordância substancial; de 0,80 a 1,00 concordância quase perfeita) e intervalos de confiança 95% (distribuição Z – normal; quando não houve sobreposição dos valores dos intervalos de confiança, foi considerada diferença estatisticamente significativa,  $p < 0,05$ ) quanto à ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de grau leve, moderado e grave para cada grupo (G1, G2 e G3) nas seguintes condições: avaliação das amostras experimentais sem acesso às amostras de referência; avaliação das amostras experimentais com acesso às amostras de referência; resultados comparativos das avaliações sem e com acesso às amostras de referência; concordância interavaliadores (para cada grupo: G1, G2 e G3) nas avaliações sem e

com acesso às amostras de referência e concordância intra-grupo (estabelecido utilizando-se 50% das amostras experimentais) nas avaliações sem e com acesso às amostras de referência.

Os achados foram agrupados da seguinte forma: comparação geral, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero; tipo de estímulo: AP, BP e Contagem de 1-20; faixa etária: 6 a 12 anos, 13 a 17 anos e acima de 18 anos; gênero: feminino e masculino.

Os dados foram descritos e apresentados em tabelas.



## *5 Resultados*

---





## 5 RESULTADOS

### 5.1 ETAPA 1: ELABORAÇÃO DE UMA BASE DE DADOS DE AMOSTRAS REPRESENTATIVAS DA NASALIDADE DE FALA

#### 5.1.1 Avaliação perceptivo-auditiva individual das avaliadoras experientes

Das 738 amostras de fala avaliadas individualmente pelas três avaliadoras, 246 (33,3%) obtiveram consenso e 492 (66,7%) não (Tabela 1).

**Tabela 1** - Distribuição das 246 (33,3% de 738) amostras que obtiveram consenso quanto à classificação da nasalidade e seus graus (leve, moderado e grave) durante a avaliação individual, entre todas as avaliadoras

Gênero	Faixa Etária (anos)	Tipo de Estímulo			Total
		AP	BP	Contagem de 1-20	
Feminino	6 a 12	6 (15,0%) A	13 (32,5%) A	6 (15,0%) A	25 (62,5%) A
		1 (2,5%) HL	1 (2,5%) HL	3 (7,5%) HL	5 (12,5%) HL
		2 (5,0%) HM	2 (5,0%) HM	4 (10,0%) HM	6 (20,0%) HM
		2 (5,0%) HG	-	-	2 (5,0%) HG
		<b>Total</b>	<b>11 (27,5%)</b>	<b>16 (40,0%)</b>	<b>13 (32,5%)</b>
	13 a 17	7 (16,7%) A	7 (16,7%) A	8 (19,0%) A	22 (52,4%) A
		4 (9,5%) HL	3 (7,2%) HL	3 (7,1%) HL	10 (23,8%) HL
		4 (9,5%) HM	3 (7,1%) HM	3 (7,2%) HM	10 (23,8%) HM
	<b>Total</b>	<b>15 (35,7%)</b>	<b>13 (31,0%)</b>	<b>14 (33,3%)</b>	<b>42 (100,0%)</b>
Acima de 18	13 (28,9%) A	5 (11,1%) A	8 (17,8%) A	26 (57,8%) A	
	1 (2,2%) HL	2 (4,5%) HL	5 (11,1%) HL	8 (17,8%) HL	
	5 (11,1%) HM	2 (4,4%) HM	4 (8,9%) HM	11 (24,4%) HM	
<b>Total</b>	<b>19 (42,2%)</b>	<b>9 (20,0%)</b>	<b>17 (37,8%)</b>	<b>45 (100,0%)</b>	
Masculino	6 a 12	6 (15,8%) A	6 (15,8%) A	8 (21,0%) A	20 (52,6%) A
		1 (2,6%) HL	5 (13,2%) HL	2 (5,3%) HL	8 (21,1%) HL
		5 (13,2%) HM	1 (2,6%) HM	3 (7,9%) HM	9 (23,7%) HM
		1 (2,6%) HG	-	-	1 (2,6%) HG
	<b>Total</b>	<b>13 (34,2%)</b>	<b>12 (31,6%)</b>	<b>13 (34,2%)</b>	<b>38 (100,0%)</b>
	13 a 17	10 (25,6%) A	7 (17,9%) A	10 (25,7%) A	27 (69,2%) A
		2 (5,2%) HL	2 (5,1%) HL	2 (5,1%) HL	6 (15,4%) HL
		3 (7,7%) HM	1 (2,6%) HM	2 (5,1%) HM	6 (15,4%) HM
	<b>Total</b>	<b>15 (38,5%)</b>	<b>10 (25,6%)</b>	<b>14 (35,9%)</b>	<b>39 (100,0%)</b>
Acima de 18	11 (26,2%) A	8 (19,1%) A	10 (23,8%) A	29 (69,1%) A	
	1 (2,4%) HL	3 (7,1%) HL	1 (2,4%) HL	5 (11,9%) HL	
	6 (14,2%) HM	1 (2,4%) HM	1 (2,4%) HM	8 (19,0%) HM	
<b>Total</b>	<b>18 (42,8%)</b>	<b>12 (28,6%)</b>	<b>12 (28,6%)</b>	<b>42 (100,0%)</b>	
<b>Total</b>		<b>91 (37,0% de 246)</b>	<b>72 (29,3% de 246)</b>	<b>83 (33,7% de 246)</b>	<b>246 (100%)</b>

A= ausência de hipernasalidade; AP= alta pressão; BP= baixa pressão; HG= hipernasalidade grave; HL= hipernasalidade leve; HM= hipernasalidade moderada.

A Tabela 2 mostra como ficou a distribuição das 492 amostras que não obtiveram consenso na avaliação individual, antes de serem novamente disponibilizadas para reavaliação, desta vez, com as avaliadoras em grupo, para obtenção do consenso.

**Tabela 2** - Distribuição das 492 (66,7% de 738) amostras que não obtiveram consenso na avaliação individual, antes de serem novamente disponibilizadas para reavaliação simultânea para o estabelecimento do consenso entre todas as avaliadoras

Gênero	Faixa Etária (anos)	Tipo de Estímulo			Total
		AP	BP	Contagem de 1-20	
Feminino	6 a 12	31 (36,1%)	26 (30,2%)	29 (33,7%)	86 (100,0%)
	13 a 17	17 (31,5%)	19 (35,2%)	18 (33,3%)	54 (100,0%)
	Acima de 18	30 (29,4%)	40 (39,2%)	32 (31,4%)	102 (100,0%)
Masculino	6 a 12	26 (32,9%)	27 (34,2%)	26 (32,9%)	79 (100,0%)
	13 a 17	21 (30,4%)	26 (37,7%)	22 (31,9%)	69 (100,0%)
	Acima de 18	30 (29,4%)	36 (35,3%)	36 (35,3%)	102 (100,0%)
<b>Total</b>		<b>155</b> <b>(31,5% de 492)</b>	<b>174</b> <b>(35,4% de 492)</b>	<b>163</b> <b>(33,1% de 492)</b>	<b>492</b> <b>(100,0%)</b>

AP= alta pressão; BP= baixa pressão.

### 5.1.2 Avaliação perceptivo-auditiva simultânea para estabelecimento de consenso entre as avaliadoras

Ao considerar a avaliação simultânea por consenso entre as três avaliadoras experientes nesta etapa, observou-se que do total das 492 amostras de fala avaliadas, 412 (83,7%) obtiveram consenso e foram inseridas na *Base de Dados de Amostras Representativas de Nasalidade de Fala* (Tabela 3). As 80 (16,3%) restantes, que não obtiveram consenso, foram excluídas.

**Tabela 3** - Distribuição das 412 (83,7% de 492) amostras que obtiveram consenso quanto à classificação da nasalidade e seus graus (leve, moderado e grave) durante a avaliação simultânea por consenso entre todas as avaliadoras

Gênero	Faixa Etária (anos)	Tipo de Estímulo			Total
		AP	BP	Contagem de 1-20	
Feminino	6 a 12	5 (6,9%) A	6 (8,3%) A	6 (8,3%) A	17 (23,5%) A
		13 (18,1%) HL	12 (16,7%) HL	10 (13,9%) HL	35 (48,7%) HL
		8 (11,1%) HM	4 (5,6%) HM	7 (9,7%) HM	19 (26,4%) HM
		1 (1,4%) HG	-	-	1 (1,4%) HG
	<b>Total</b>	<b>27 (37,5%)</b>	<b>22 (30,6%)</b>	<b>23 (31,9%)</b>	<b>72 (100,0%)</b>
	13 a 17	5 (12,2%) A	7 (17,1%) A	2 (4,9%) A	14 (34,2%) A
2 (4,9%) HL		6 (14,6%) HL	6 (14,6%) HL	14 (34,1%) HL	
6 (14,6%) HM		2 (4,9%) HM	4 (9,8%) HM	12 (29,3%) HM	
-		-	1 (2,4%) HG	1 (2,4%) HG	
<b>Total</b>	<b>13 (31,7%)</b>	<b>15 (36,6%)</b>	<b>13 (31,7%)</b>	<b>41 (100,0%)</b>	
Acima de 18	11 (13,1%) A	8 (9,5%) A	4 (4,8%) A	23 (27,4%) A	
	12 (14,3%) HL	14 (16,7%) HL	10 (11,9%) HL	36 (42,9%) HL	
	2 (2,4%) HM	10 (11,9%) HM	13 (15,4%) HM	25 (29,7%) HM	
	<b>Total</b>	<b>25 (29,8%)</b>	<b>32 (38,1%)</b>	<b>27 (32,1%)</b>	<b>84 (100,0%)</b>
Masculino	6 a 12	7 (10,5%) A	8 (11,9%) A	4 (6,0%) A	19 (28,4%) A
		10 (14,9%) HL	12 (17,9%) HL	8 (11,9%) HL	30 (44,7%) HL
		7 (10,5%) HM	1 (1,5%) HM	9 (13,4%) HM	17 (25,4%) HM
		-	-	1 (1,5%) HG	1 (1,5%) HG
	<b>Total</b>	<b>24 (35,9%)</b>	<b>21 (31,3%)</b>	<b>22 (32,8%)</b>	<b>67 (100,0%)</b>
	13 a 17	4 (6,5%) A	8 (12,9%) A	2 (3,2%) A	14 (22,6%) A
6 (9,7%) HL		10 (16,1%) HL	8 (12,9%) HL	24 (38,7%) HL	
8 (12,9%) HM		6 (9,7%) HM	7 (11,3%) HM	21 (33,9%) HM	
2 (3,2%) HG		-	1 (1,6%) HG	3 (4,8%) HG	
<b>Total</b>	<b>20 (32,3%)</b>	<b>24 (38,7%)</b>	<b>18 (29,0%)</b>	<b>62 (100,0%)</b>	
Acima de 18	3 (3,5%) A	4 (4,6%) A	2 (2,3%) A	9 (10,4%) A	
	6 (7,0%) HL	19 (22,1%) HL	6 (7,0%) HL	31 (36,0%) HL	
	15 (17,4%) HM	8 (9,3%) HM	19 (22,1%) HM	42 (48,9%) HM	
	2 (2,3%) HG	1 (1,2%) HG	1 (1,2%) HG	4 (4,7%) HG	
<b>Total</b>	<b>26 (30,2%)</b>	<b>32 (37,2%)</b>	<b>28 (32,6%)</b>	<b>86 (100,0%)</b>	
<b>Total</b>	<b>135 (32,8% de 412)</b>	<b>146 (35,4% de 412)</b>	<b>131 (31,8% de 412)</b>	<b>412 (100,0%)</b>	

A= ausência de hipernasalidade; AP= alta pressão; BP= baixa pressão; HG= hipernasalidade grave. HL= hipernasalidade leve; HM= hipernasalidade moderada.

Após o procedimento das avaliações que obtiveram consenso, formou-se a *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* que foi constituída por 658 amostras (246 (37,4%) obtidas pelo consenso entre as avaliações individuais e 412 (62,6%) pelo consenso entre as avaliações em grupo). Desse total, 324 (49,2%) eram do gênero feminino e 334 (50,8%) do masculino. Das 324 do feminino, 112 (34,6%) eram de crianças de 6 a 12 anos, 83 (25,6%) de adolescentes de 13 a 17 anos e 129 (39,8%) de adultos acima de 18 anos. Das 334 do masculino,

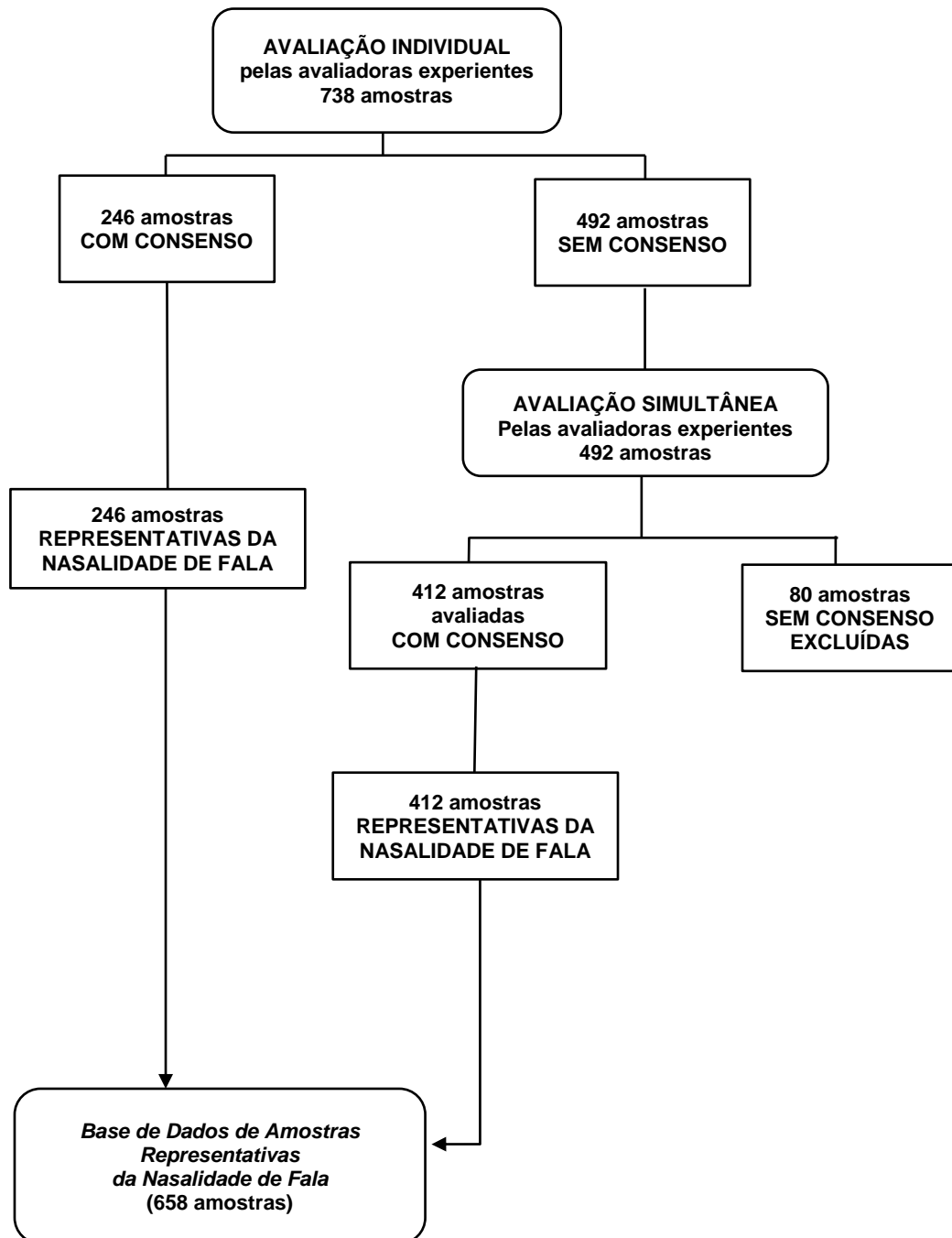
105 (31,5%) eram de crianças de 6 a 12 anos, 101 (30,2%) de adolescentes de 13 a 17 anos e 128 (38,3%) de adultos acima de 18 anos (Tabela 4).

**Tabela 4** - Distribuição das 658 amostras (246 obtidas pelo consenso entre as avaliações individuais e 412 pelo consenso entre as avaliações em grupo) que constituíram a *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala*

Gênero	Faixa Etária (anos)	Tipo de Estímulo			Base de Dados
		AP	BP	Contagem de 1-20	
Feminino	6 a 12	11 (9,8%) A	19 (17,0%) A	12 (10,7%) A	42 (37,5%) A
		14 (12,5%) HL	13 (11,6%) HL	13 (11,6%) HL	40 (35,7%) HL
		10 (8,9%) HM	6 (5,3%) HM	11 (9,9%) HM	27 (24,1%) HM
		3 (2,7%) HG	-	-	3 (2,7%) HG
	<b>Total</b>	<b>38 (33,9%)</b>	<b>38 (33,9%)</b>	<b>36 (32,2%)</b>	<b>112 (100,0%)</b>
	13 a 17	12 (14,5%) A	14 (16,9%) A	10 (12,0%) A	36 (43,4%) A
		6 (7,2%) HL	9 (10,8%) HL	9 (10,9%) HL	24 (28,9%) HL
		10 (12,0%) HM	5 (6,0%) HM	7 (8,5%) HM	22 (26,5%) HM
		-	-	1 (1,2%) HG	1 (1,2%) HG
	<b>Total</b>	<b>28 (33,7%)</b>	<b>28 (33,7%)</b>	<b>27 (32,6%)</b>	<b>83 (100,0%)</b>
	Acima de 18	13 (10,1%) A	13 (10,1%) A	12 (9,3%) A	38 (29,5%) A
		12 (9,3%) HL	16 (12,4%) HL	15 (11,6%) HL	43 (33,3%) HL
17 (13,2%) HM		12 (9,3%) HM	17 (13,2%) HM	46 (35,7%) HM	
2 (1,5%) HG		-	-	2 (1,5%) HG	
<b>Total</b>	<b>44 (34,1%)</b>	<b>41 (31,8%)</b>	<b>44 (34,1%)</b>	<b>129 (100,0%)</b>	
Masculino	6 a 12	13 (12,4%) A	14 (13,3%) A	12 (11,4%) A	39 (37,1%) A
		11 (10,5%) HL	17 (16,2%) HL	10 (9,5%) HL	38 (36,2%) HL
		12 (11,4%) HM	2 (1,9%) HM	12 (11,4%) HM	26 (24,7%) HM
		1 (1,0%) HG	-	1 (1,0%) HG	2 (2,0%) HG
	<b>Total</b>	<b>37 (35,3%)</b>	<b>33 (31,4%)</b>	<b>35 (33,3%)</b>	<b>105 (100,0%)</b>
	13 a 17	14 (13,9%) A	15 (14,8%) A	12 (11,9%) A	41 (40,6%) A
		8 (7,9%) HL	12 (11,9%) HL	10 (9,9%) HL	30 (29,7%) HL
		11 (10,9%) HM	7 (6,9%) HM	9 (8,9%) HM	27 (26,7%) HM
		2 (2,0%) HG	-	1 (1,0%) HG	3 (3,0%) HG
	<b>Total</b>	<b>35 (34,7%)</b>	<b>34 (33,6%)</b>	<b>32 (31,7%)</b>	<b>101 (100,0%)</b>
	Acima de 18	14 (10,9%) A	12 (9,4%) A	12 (9,4%) A	38 (29,7%) A
		7 (5,5%) HL	22 (17,1%) HL	7 (5,5%) HL	36 (28,1%) HL
21 (16,4%) HM		9 (7,0%) HM	20 (15,7%) HM	50 (39,1%) HM	
2 (1,5%) HG		1 (0,8%) HG	1 (0,8%) HG	4 (3,1%) HG	
<b>Total</b>	<b>44 (34,3%)</b>	<b>44 (34,3%)</b>	<b>40 (31,4%)</b>	<b>128 (100,0%)</b>	
<b>Total</b>	77 (11,7%) A	87 (13,2%) A	70 (10,7%) A	234 (35,6%) A	
	58 (8,8%) HL	89 (13,5%) HL	64 (9,7%) HL	211 (32,0%) HL	
	81 (12,3%) HM	41 (6,2%) HM	76 (11,6%) HM	198 (30,1%) HM	
	10 (1,5%) HG	1 (0,2%) HG	4 (0,6%) HG	15 (2,3%) HG	
	<b>226 (34,3% de 658)</b>	<b>218 (33,1% de 658)</b>	<b>214 (32,6% de 658)</b>	<b>658 (100%)</b>	

A= ausência de hipernasalidade; AP= alta pressão; BP= baixa pressão; HG= hipernasalidade grave. HL= hipernasalidade leve; HM= hipernasalidade moderada.

O fluxograma abaixo demonstra o processo de desenvolvimento da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* (Figura 1).



**Figura 1** - Fluxograma das avaliações realizadas na ETAPA 1 para estabelecimento da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala*

## 5.2 ETAPA 2: AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA PARA CLASSIFICAÇÃO DA NASALIDADE DE FALA SEM E COM ACESSO ÀS AMOSTRAS DE REFERÊNCIA DA BASE DE DADOS DE AMOSTRAS REPRESENTATIVAS DA NASALIDADE DE FALA

### 5.2.1 Avaliação das amostras experimentais sem acesso às amostras de referência

As 144 amostras experimentais, selecionadas da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* (estabelecida na ETAPA 1), foram apresentadas aos três avaliadores dos grupos G1 (*avaliadores sem experiência*), G2 (*avaliadores com experiência acadêmica*) e G3 (*avaliadores com experiência clínica*) para avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala sem que estes tivessem acesso às amostras de referência (estabelecidas na ETAPA 1). Considerou-se como acerto quando a classificação da nasalidade coincidiu com aquela previamente realizada na ETAPA 1.

Os resultados revelaram, independente do tipo de estímulo, do gênero e da faixa etária, uma média de acertos de 55 (38,2%) e concordância regular ( $k=0,20$ ) para os avaliadores do G1, de 79 (54,9%) e concordância moderada ( $k=0,40$ ) para os do G2, de 97 (67,4%) e concordância moderada ( $k=0,54$ ) para os do G3. Observou-se que as melhores concordâncias ocorreram para o G3, seguidas pelo G2 e pelo G1, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero. Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) quando comparados: G1 com G2, G1 com G3 e G2 com G3 (Tabela 5).

**Tabela 5** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem acesso às amostras de referência, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero

	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
<b>Média de Acertos</b>	55/144	79/144	97/144
<b>% de Concordância</b>	38,2	54,9	67,4
<b>kappa (Interpretação)</b>	0,20 (R)	0,40 (M)	0,54 (M)
<b>Interv. Conf. 95%</b>	<b>0,15 - 0,25*</b>	<b>0,35 - 0,45*</b>	<b>0,48 - 0,60*</b>

\* $p < 0,05$ .

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; R= regular; M= moderada.

Quanto ao tipo de estímulo, os resultados revelaram: a) estímulos AP: média de acertos de 19 (39,6%), com concordância regular ( $k=0,22$ ) para os avaliadores do G1, de 27 (56,3%) com concordância moderada ( $k=0,43$ ) para os do G2, de 34 (70,8%) com concordância substancial ( $k=0,60$ ) para os do G3; b) estímulos BP: média de acertos de 16 (33,3%) com concordância pobre ( $k=0,13$ ) para os avaliadores do G1, de 24 (50,0%) com concordância regular ( $k=0,33$ ) para os do G2, de 29 (60,4%) com concordância moderada ( $k=0,41$ ) para os do G3; c) Contagem de 1-20: média de acertos de 20 (41,7%) com concordância regular ( $k=0,24$ ) para os avaliadores do G1, de 27 (56,3%) com concordância moderada ( $k=0,43$ ) para os do G2, de 34 (70,8%) com concordância moderada ( $k=0,59$ ) para os do G3. Observou-se que as melhores concordâncias ocorreram para o G3, seguidas pelo G2 e G1, respectivamente. Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) quando comparados: G1 com G2 e G1 com G3 para todos os estímulos (Tabela 6).

**Tabela 6** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem acesso às amostras de referência, por tipo de estímulo

Tipo de Estímulo		G1	G2	G3
AP	Média de Acertos	19/48	27/48	34/48
	% de Concordância	39,6	56,3	70,8
	kappa	0,22	0,43	0,60
	(Interpretação)	(R)	(M)	(S)
	Interv. Conf. 95%	<b>0,13 - 0,30*</b>	<b>0,34 - 0,52*</b>	<b>0,50 - 0,70*</b>
BP	Média de Acertos	16/48	24/48	29/48
	% de Concordância	33,3	50,0	60,4
	kappa	0,13	0,33	0,41
	(Interpretação)	(P)	(R)	(M)
	Interv. Conf. 95%	<b>0,05 - 0,21*</b>	<b>0,24 - 0,42*</b>	<b>0,31 - 0,52*</b>
Contagem de 1-20	Média de Acertos	20/48	27/48	34/48
	% de Concordância	41,7	56,3	70,8
	kappa	0,24	0,43	0,59
	(Interpretação)	(R)	(M)	(M)
	Interv. Conf. 95%	<b>0,16 - 0,32*</b>	<b>0,34 - 0,51*</b>	<b>0,48 - 0,69*</b>

\* $p < 0,05$ .

AP= alta pressão; BP= baixa pressão; G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; P= pobre; R= regular; S= substancial.

Quanto à faixa etária, os resultados revelaram: a) 6 a 12 anos: média de acertos de 15 (31,3%) com concordância pobre ( $k=0,13$ ) para os avaliadores do G1, de 25 (52,1%) com concordância regular ( $k=0,36$ ) para os do G2, de 31 (64,6%) com concordância moderada ( $k=0,50$ ) para os do G3; b) 13 a 17 anos: média de acertos de 19 (39,6%) com concordância regular ( $k=0,22$ ) para os avaliadores do G1, de 27 (56,3%) com concordância moderada ( $k=0,43$ ) para os do G2, de 35 (72,9%) com concordância substancial ( $k=0,60$ ) para os do G3; c) acima de 18 anos: média de acertos de 20 (41,7%) com concordância regular ( $k=0,24$ ) para os avaliadores do G1, de 27 (56,3%) com concordância moderada ( $k=0,41$ ) para os do G2, de 31 (64,6%) com concordância moderada ( $k=0,51$ ) para os do G3. Observou-se que as melhores concordâncias ocorreram para o G3, seguidas pelos G2 e G1, respectivamente. Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) quando comparados: G1 com G2 e G1 com G3 nas faixas etárias de 6 a 12 anos e de 13 a 17 anos; G1 com G3 na faixa etária acima de 18 anos (Tabela 7).

**Tabela 7** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa ( $k$ ) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem acesso às amostras de referência, por faixa etária

Faixa Etária (anos)		G1	G2	G3
6-12	Média de Acertos	15/48	25/48	31/48
	% de Concordância	31,3	52,1	64,6
	kappa	0,13	0,36	0,50
	(Interpretação)	(P)	(R)	(M)
	Interv. Conf. 95%	<b>0,05 - 0,21*</b>	<b>0,27 - 0,45*</b>	<b>0,40 - 0,60*</b>
13-17	Média de Acertos	19/48	27/48	35/48
	% de Concordância	39,6	56,3	72,9
	kappa	0,22	0,43	0,60
	(Interpretação)	(R)	(M)	(S)
	Interv. Conf. 95%	<b>0,14 - 0,30*</b>	<b>0,34 - 0,51*</b>	<b>0,49 - 0,70*</b>
Acima de 18	Média de Acertos	20/48	27/48	31/48
	% de Concordância	41,7	56,3	64,6
	kappa	0,24	0,41	0,51
	(Interpretação)	(R)	(M)	(M)
	Interv. Conf. 95%	<b>0,16 - 0,33*</b>	0,32 - 0,50	<b>0,41 - 0,61*</b>

\* $p < 0,05$ .

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; P= pobre; R= regular; S= substancial.



Quanto ao gênero, os resultados revelaram: a) feminino: média de acertos de 31 (43,1%) com concordância regular ( $k=0,26$ ) para os avaliadores do G1, de 43 (59,7%) com concordância moderada ( $k=0,45$ ) para os do G2, de 51 (70,8%) com concordância moderada ( $k=0,58$ ) para os do G3; b) masculino: média de acertos de 24 (33,3%) com concordância pobre ( $k=0,14$ ) para os avaliadores do G1, de 36 (50,0%) com concordância regular ( $k=0,35$ ) para os do G2, de 46 (63,9%) com concordância moderada ( $k=0,49$ ) para os do G3. Observou-se que as melhores concordâncias ocorreram para o G3, seguidas pelo G2 e G1, respectivamente. Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) quando comparados: G1 com G2 e G1 com G3 para ambos os gêneros (Tabela 8).

**Tabela 8** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem acesso às amostras de referência, por gênero

Gênero		G1	G2	G3
Feminino	Média de Acertos	31/72	43/72	51/72
	% de Concordância	43,1	59,7	70,8
	kappa	0,26	0,45	0,58
	(Interpretação)	(R)	(M)	(M)
	Interv. Conf. 95%	<b>0,19 - 0,33*</b>	<b>0,38 - 0,53*</b>	<b>0,50 - 0,67*</b>
Masculino	Média de Acertos	24/72	36/72	46/72
	% de Concordância	33,3	50,0	63,9
	kappa	0,14	0,35	0,49
	(Interpretação)	(P)	(R)	(M)
	Interv. Conf. 95%	<b>0,08 - 0,21*</b>	<b>0,28 - 0,42*</b>	<b>0,41 - 0,58*</b>

\* $p < 0,05$ .

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; P= pobre; R= regular.

### 5.2.2 Avaliação das amostras experimentais com acesso às amostras de referência

As 144 amostras experimentais, selecionadas da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* (estabelecida na ETAPA 1) foram apresentadas aos três avaliadores dos grupos G1 (*avaliadores sem experiência*), G2 (*avaliadores com experiência acadêmica*) e G3 (*avaliadores com experiência clínica*) para avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala com estes dispondo de

acesso às amostras de referência. Considerou-se como acerto quando a classificação da nasalidade coincidiu com aquela previamente realizada na ETAPA 1.

Os resultados revelaram, independente do tipo de estímulo, do gênero e da faixa etária, uma média de acertos de 107 (74,3%) com concordância substancial ( $k=0,63$ ) para os avaliadores do G1, de 101 (70,1%) com concordância moderada ( $k=0,58$ ) para os do G2, de 111 (77,1%) com concordância substancial ( $k=0,66$ ) para os do G3. Observou-se que as melhores concordâncias ocorreram para o G3, seguidas pelo G1 e G2, respectivamente, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero. Não foram verificadas diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) entre as comparações (Tabela 9).

**Tabela 9** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa ( $k$ ) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, com acesso às amostras de referência, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero

	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
<b>Média de Acertos</b>	107/144	101/144	111/144
<b>% de Concordância</b>	74,3	70,1	77,1
<b>kappa (Interpretação)</b>	0,63 (S)	0,58 (M)	0,66 (S)
<b>Interv. Conf. 95%</b>	0,57 - 0,69	0,52 - 0,64	0,60 - 0,72

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; S= substancial.

Quanto ao tipo de estímulo, os resultados revelaram: a) estímulos AP: média de acertos de 38 (79,2%) com concordância substancial ( $k=0,72$ ) para os avaliadores do G1, de 33 (68,8%) com concordância moderada ( $k=0,58$ ) para os do G2, de 36 (75,0%) com concordância substancial ( $k=0,66$ ) para os do G3; b) estímulos BP: média de acertos de 33 (68,8%) com concordância moderada ( $k=0,51$ ) para os avaliadores do G1, de 33 (68,8%) com concordância moderada ( $k=0,55$ ) para os do G2, de 33 (68,8%) com concordância moderada ( $k=0,53$ ) para os do G3; c) Contagem de 1-20: média de acertos de 36 (75,0%) com concordância substancial ( $k=0,63$ ) para os avaliadores do G1, de 35 (72,9%) com concordância substancial ( $k=0,60$ ) para os do G2, de 41 (85,4%) com concordância substancial ( $k=0,79$ ) para os do G3. Observou-se que as melhores concordâncias ocorreram para o G1, seguidas pelo G3 e G2, respectivamente, para os estímulos AP. Concordâncias análogas para todos os grupos foram obtidas para os estímulos de BP. Para a Contagem de 1-20, as melhores

concordâncias ocorreram para o G3, seguidas pelo G1 e G2, respectivamente. Não verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) entre as comparações (Tabela 10).

**Tabela 10** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, com acesso às amostras de referência, por tipo de estímulo

Tipo de Estímulo		G1	G2	G3
AP	Média de Acertos	38/48	33/48	36/48
	% de Concordância	79,2	68,8	75,0
	kappa	0,72	0,58	0,66
	(Interpretação)	(S)	(M)	(S)
	Interv. Conf. 95%	0,62 - 0,82	0,48 - 0,67	0,57 - 0,76
BP	Média de Acertos	33/48	33/48	33/48
	% de Concordância	68,8	68,8	68,8
	kappa	0,51	0,55	0,53
	(Interpretação)	(M)	(M)	(M)
	Interv. Conf. 95%	0,40 - 0,63	0,43 - 0,66	0,42 - 0,64
Contagem de 1-20	Média de Acertos	36/48	35/48	41/48
	% de Concordância	75,0	72,9	85,4
	Kappa	0,63	0,60	0,79
	(Interpretação)	(S)	(S)	(S)
	Interv. Conf. 95%	0,52 - 0,75	0,49 - 0,71	0,67 - 0,90

AP= alta pressão; BP= baixa pressão; G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; S= substancial.

Quanto à faixa etária, os resultados revelaram: a) 6 a 12 anos: média de acertos de 34 (70,8%) com concordância moderada ( $k=0,59$ ) para os avaliadores do G1, de 34 (70,8%) com concordância moderada ( $k=0,58$ ) para os do G2, de 34 (70,8%) com concordância moderada ( $k=0,58$ ) para os do G3; b) 13 a 17 anos: média de acertos de 37 (77,1%) com concordância substancial ( $k=0,65$ ) para os avaliadores do G1, de 36 (75,0%) com concordância substancial ( $k=0,62$ ) para os do G2, e de 40 (83,3%) com concordância substancial ( $k=0,74$ ) para os do G3; c) acima de 18 anos: média de acertos de 36 (75,0%) com concordância substancial ( $k=0,65$ ) para os avaliadores do G1, de 32 (66,7%) com concordância moderada ( $k=0,53$ ) para os do G2, de 37 (77,1%) com concordância substancial ( $k=0,68$ ) para os do G3. Observou-se concordâncias análogas de todos os grupos para a faixa etária de 6 a 12 anos; Para as outras faixas etárias, as melhores concordâncias ocorreram para o G3, seguidas pelo G1 e G2, respectivamente. Não verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) entre as comparações (Tabela 11).

**Tabela 11** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, com acesso às amostras de referência, por faixa etária

Faixa Etária (anos)		G1	G2	G3
6-12	<b>Média de Acertos</b>	34/48	34/48	34/48
	<b>% de Concordância</b>	70,8	70,8	70,8
	<b>kappa</b>	0,59	0,58	0,58
	<b>(Interpretação)</b>	(M)	(M)	(M)
	<b>Interv. Conf. 95%</b>	0,48 - 0,69	0,48 - 0,68	0,47 - 0,68
13-17	<b>Média de Acertos</b>	37/48	36/48	40/48
	<b>% de Concordância</b>	77,1	75,0	83,3
	<b>kappa</b>	0,65	0,62	0,74
	<b>(Interpretação)</b>	(S)	(S)	(S)
	<b>Interv. Conf. 95%</b>	0,54 - 0,76	0,51 - 0,73	0,63 - 0,85
Acima de 18	<b>Média de Acertos</b>	36/48	32/48	37/48
	<b>% de Concordância</b>	75,0	66,7	77,1
	<b>kappa</b>	0,65	0,53	0,68
	<b>(Interpretação)</b>	(S)	(M)	(S)
	<b>Interv. Conf. 95%</b>	0,54 - 0,76	0,43 - 0,63	0,57 - 0,78

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; S= substancial.

Quanto ao gênero, os resultados revelaram: a) feminino: média de acertos de 57 (79,2%) com concordância substancial ( $k=0,71$ ) para os avaliadores do G1, de 54 (75,0%) com concordância substancial ( $k=0,64$ ) para os do G2 e de 59 (81,9%) com concordância substancial ( $k=0,73$ ) para os do G3; b) masculino: média de acertos de 50 (69,4%) com concordância moderada ( $k=0,55$ ) para os avaliadores do G1, de 47 (65,3%) com concordância moderada ( $k=0,51$ ) para os do G2 e de 52 (72,2%) com concordância substancial ( $k=0,60$ ) para os do G3. Observou-se que as melhores concordâncias ocorreram para o G3, seguidas pelo G1 e G2, respectivamente para ambos gêneros. Não verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) entre as comparações (Tabela 12).

**Tabela 12** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, com acesso às amostras de referência, por gênero

Gênero		G1	G2	G3
Feminino	Média de Acertos	57/72	54/72	59/72
	% de Concordância	79,2	75,0	81,9
	kappa	0,71	0,64	0,73
	(Interpretação)	(S)	(S)	(S)
	Interv. Conf. 95%	0,62 - 0,79	0,56 - 0,73	0,64 - 0,82
Masculino	Média de Acertos	50/72	47/72	52/72
	% de Concordância	69,4	65,3	72,2
	kappa	0,55	0,51	0,60
	(Interpretação)	(M)	(M)	(S)
	Interv. Conf. 95%	0,47 - 0,64	0,43 - 0,59	0,51 - 0,68

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; S= substancial.

### 5.2.3 Resultados comparativos das avaliações sem e com acesso às amostras de referência

As 144 amostras experimentais, selecionadas da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* (estabelecida na ETAPA 1) foram apresentadas aos três avaliadores dos grupos G1 (*avaliadores sem experiência*), G2 (*avaliadores com experiência acadêmica*) e G3 (*avaliadores com experiência clínica*) para avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala, realizada duas vezes, primeiramente sem que estes tivessem acesso às amostras de referência e, posteriormente, com estes dispondo de acesso às amostras de referência (estabelecidas na ETAPA 1). Esses resultados foram comparados, a fim de verificar a influência do uso das amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade. Considerou-se como acerto quando a classificação da nasalidade coincidiu com aquela previamente realizada na ETAPA 1.

Os resultados revelaram, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero, que ao comparar a média de acertos, a porcentagem de concordância e a estatística kappa, obtidos em cada um dos grupos sem e com acesso às amostras de referência, que para o G1, a média de acertos passou de 55 (38,2%) para 107 (74,3%) e a concordância passou de regular ( $k=0,20$ ) para substancial ( $k=0,63$ ), para o G2 a média de acertos passou de 79 (54,9%) para 101 (70,1%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,40$ ;  $k=0,58$ ) e para o G3 a média de acertos passou de 97 (67,4%)

para 111 (77,1%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,54$ ) para substancial ( $k=0,66$ ). Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) para os resultados do G1 e do G2 (Tabela 13).

**Tabela 13** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero

	G1		G2		G3	
	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF
<b>Média de Acertos</b>	55/144	107/144	79/144	101/144	97/144	111/144
<b>% de Concordância</b>	38,2	74,3	54,9	70,1	67,4	77,1
<b>kappa (Interpretação)</b>	0,20 (R)	0,63 (S)	0,40 (M)	0,58 (M)	0,54 (M)	0,66 (S)
<b>Interv. Conf. 95%</b>	0,15 - 0,25/0,57 - 0,69*		0,35 - 0,45/0,52 - 0,64*		0,48 - 0,60/0,60 - 0,72	

\* $p < 0,05$

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; REF= referência; R= regular; S= substancial.

A comparação quanto ao tipo de estímulo, sem e com acesso às amostras de referência revelou: a) estímulos AP: para o G1, a média de acertos passou de 19 (39,6%) para 38 (79,2%) e a concordância passou de regular ( $k=0,22$ ) para substancial ( $k=0,72$ ); para o G2 a média de acertos passou de 27 (56,3%) para 33 (68,8%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,43$ ;  $k=0,58$ ) e para o G3 a média de acertos passou de 34 (70,8%) para 36 (75,0%) e a concordância manteve-se substancial ( $k=0,60$ ;  $k=0,66$ ); b) estímulos BP: para o G1 a média de acertos passou de 16 (33,3%) para 33 (68,8%) e a concordância passou de pobre ( $k=0,13$ ) para moderada ( $k=0,51$ ); para o G2 a média de acertos passou de 24 (50,0%) para 33 (68,8%) e a concordância passou de regular ( $k=0,33$ ) para moderada ( $k=0,55$ ); e para o G3 a média de acertos passou de 29 (60,4%) para 33 (68,8%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,41$ ;  $k=0,53$ ); c) Contagem de 1-20: para o G1 a média de acertos passou de 20 (41,7%) para 36 (75,0%) e a concordância passou de regular ( $k=0,24$ ) para substancial ( $k=0,63$ ); para o G2 a média de acertos passou de 27 (56,3%) para 35 (72,9%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,43$ ) para substancial ( $k=0,60$ ); para o G3 a média de acertos passou de 34 (70,8%) para 41 (85,4%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,59$ ) para substancial ( $k=0,79$ ). Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) para os

resultados do G1 em estímulos AP; para os do G1 e G2 em estímulos BP e para os do G1 na Contagem de 1-20 (Tabela 14).

**Tabela 14** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, por tipo de estímulo

Tipo de Estímulo		G1		G2		G3	
		SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF
AP	Média de Acertos	19/48	38/48	27/48	33/48	34/48	36/48
	% de Concordância	39,6	79,2	56,3	68,8	70,8	75,0
	kappa (Interpretação)	0,22 (R)	0,72 (S)	0,43 (M)	0,58 (M)	0,60 (S)	0,66 (S)
	Interv. Conf. 95%	0,13 - 0,30/0,62 - 0,82*		0,34 - 0,52/0,48 - 0,67		0,50 - 0,70/0,57 - 0,76	
BP	Média de Acertos	16/48	33/48	24/48	33/48	29/48	33/48
	% de Concordância	33,3	68,8	50,0	68,8	60,4	68,8
	kappa (Interpretação)	0,13 (P)	0,51 (M)	0,33 (R)	0,55 (M)	0,41 (M)	0,53 (M)
	Interv. Conf. 95%	0,05 - 0,21/0,40-0,63*		0,24 - 0,42/0,43 - 0,66*		0,31 - 0,52/0,42 - 0,64	
Contagem de 1-20	Média de Acertos	20/48	36/48	27/48	35/48	34/48	41/48
	% de Concordância	41,7	75,0	56,3	72,9	70,8	85,4
	kappa (Interpretação)	0,24 (R)	0,63 (S)	0,43 (M)	0,60 (S)	0,59 (M)	0,79 (S)
	Interv. Conf. 95%	0,16 - 0,32/0,52 - 0,75*		0,34 - 0,51/0,49 - 0,71		0,48 - 0,69/0,67 - 0,90	

\*p<0,05.

AP= alta pressão; BP= baixa pressão; G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; P= pobre; REF= referência; R= regular; S= substancial.

A comparação quanto à faixa etária, sem e com acesso às amostras de referência revelou: a) 6 a 12 anos: para o G1 a média de acertos passou de 15 (31,3%) para 34 (70,8%) e a concordância passou de pobre (k=0,13) para moderada (k=0,59); para o G2 a média de acertos passou de 25 (52,1%) para 34 (70,8%) e a concordância passou de regular (K=0,36) para moderada (k=0,58); e para o G3 a média de acertos passou de 31 (64,6%) para 34 (70,8%) e a concordância manteve-se moderada (k=0,50; k=0,58); b) 13 a 17 anos: para o G1 a média de acertos passou de 19 (39,6%) para 37 (77,1%) e a concordância passou de regular (k=0,22) para substancial (k=0,65); para o G2 a média de acertos passou de 27 (56,3%) para 36 (75,0%) e a concordância passou de moderada (k=0,43) para substancial (k=0,62); e para o G3 a média de acertos passou de 35 (72,9%) para 40 (83,3%) e a concordância manteve-se substancial (k=0,60; k=0,74); c) acima de 18 anos: para o G1 a média de acertos passou

de 20 (41,7%) para 36 (75,0%) e a concordância passou de regular ( $k=0,24$ ) para substancial ( $k=0,65$ ); para o G2 a média de acertos passou de 27 (56,3%) para 32 (66,7%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,41$ ;  $k=0,53$ ); e para o G3 a média de acertos passou de 31 (64,6%) para 37 (77,1%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,51$ ) para substancial ( $k=0,68$ ). Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) para os resultados do G1 e G2 na faixa etária de 6 a 12 anos; para os do G1 na faixa etária de 13 a 17 anos e acima de 18 anos (Tabela 15).

**Tabela 15** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, por faixa etária

Faixa Etária (Anos)		G1		G2		G3	
		SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF
6-12	Média de Acertos	15/48	34/48	25/48	34/48	31/48	34/48
	% de Concordância	31,3	70,8	52,1	70,8	64,6	70,8
	kappa (Interpretação)	0,13 (P)	0,59 (M)	0,36 (R)	0,58 (M)	0,50 (M)	0,58 (M)
	Interv. Conf. 95%	0,05 - 0,21/0,48 - 0,69*		0,27 - 0,45/0,48 - 0,68*		0,40 - 0,60/0,47 - 0,68	
13-17	Média de Acertos	19/48	37/48	27/48	36/48	35/48	40/48
	% de Concordância	39,6	77,1	56,3	75,0	72,9	83,3
	kappa (Interpretação)	0,22 (R)	0,65 (S)	0,43 (M)	0,62 (S)	0,60 (S)	0,74 (S)
	Interv. Conf. 95%	0,14 - 0,30/0,54 - 0,76*		0,34 - 0,51/0,51 - 0,73		0,49 - 0,70/0,63 - 0,85	
Acima de 18	Média de Acertos	20/48	36/48	27/48	32/48	31/48	37/48
	% de Concordância	41,7	75,0	56,3	66,7	64,6	77,1
	kappa (Interpretação)	0,24 (R)	0,65 (S)	0,41 (M)	0,53 (M)	0,51 (M)	0,68 (S)
	Interv. Conf. 95%	0,16 - 0,33/0,54 - 0,76*		0,32 - 0,50/0,43 - 0,63		0,41 - 0,61/0,57 - 0,78	

\* $p < 0,05$ .

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; P= pobre; REF= referência; R= regular; S= substancial.

A comparação quanto gênero, sem e com acesso às amostras de referência revelou: a) feminino: para o G1 a média de acertos passou de 31 (43,1%) para 57 (79,2%) e a concordância passou de regular ( $k=0,26$ ) para substancial ( $k=0,71$ ); para o G2 a média de acertos passou de 43 (59,7%) para 54 (75,0%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,45$ ) para substancial ( $k=0,64$ ); e para o G3 a média de acertos passou de 51 (70,8%) para 59 (81,9%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,58$ ) para substancial ( $k=0,73$ ); b) masculino: para o G1 a média de acertos



passou de 24 (33,3%) para 50 (69,4%) e a concordância passou de pobre ( $k=0,14$ ) para moderada ( $k=0,55$ ); para o G2 a média de acertos passou de 36 (50,0%) para 47 (65,3%) e a concordância passou de regular ( $k=0,35$ ) para moderada ( $k=0,51$ ); e para o G3 a média de acertos passou de 46 (63,9%) para 52 (72,2%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,49$ ) para substancial ( $k=0,60$ ). Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) para os resultados do G1 e G2 em ambos os gêneros (Tabela 16).

**Tabela 16** - Média de acertos, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 144 amostras experimentais avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, por gênero

Gênero		G1		G2		G3	
		SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF
Feminino	Média de Acertos	31/72	57/72	43/72	54/72	51/72	59/72
	% de Concordância	43,1	79,2	59,7	75,0	70,8	81,9
	kappa	0,26	0,71	0,45	0,64	0,58	0,73
	(Interpretação)	(R)	(S)	(M)	(S)	(M)	(S)
	Interv. Conf. 95%	0,19 - 0,33/0,62 - 0,79*		0,38 - 0,53/0,56 - 0,73*		0,50 - 0,67/0,64 - 0,82	
Masculino	Média de Acertos	24/72	50/72	36/72	47/72	46/72	52/72
	% de Concordância	33,3	69,4	50,0	65,3	63,9	72,2
	kappa	0,14	0,55	0,35	0,51	0,49	0,60
	(Interpretação)	(P)	(M)	(R)	(M)	(M)	(S)
	Interv. Conf. 95%	0,08 - 0,21/0,47 - 0,64*		0,28 - 0,42/0,43 - 0,59*		0,41 - 0,58/0,51 - 0,68	

\* $p < 0,05$ .

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; P= pobre; REF= referência; R= regular; S= substancial.

#### 5.2.4 Concordância interavaliadores (para cada grupo: G1, G2 e G3) nas avaliações sem e com acesso às amostras de referência

As 144 amostras, selecionadas da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* (estabelecida na ETAPA 1) foram apresentadas duas vezes aos três avaliadores dos grupos G1 (*avaliadores sem experiência*), G2 (*avaliadores com experiência acadêmica*) e G3 (*avaliadores com experiência clínica*) para avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala. A primeira sem que estes tivessem acesso às amostras de referência e, a segunda, com estes dispendo de acesso às amostras de referência (estabelecidas na ETAPA 1) para o estabelecimento da concordância interavaliadores (para cada grupo: G1, G2 e G3).

Esses resultados foram comparados, a fim de verificar a influência do uso das amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade na concordância interavaliadores (para cada grupo: G1, G2 e G3). Considerou-se como acerto quando a classificação da nasalidade coincidiu com aquela previamente realizada na ETAPA 1.

Os resultados revelaram, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero, que ao comparar a média de concordância, a porcentagem de concordância e kappa obtidos em cada um dos grupos, sem e com acesso às amostras de referência, notou-se que para o G1 a média de concordância passou de 66 (45,8%) para 102 (70,8%) e a concordância passou de regular ( $k=0,27$ ) para moderada ( $k=0,58$ ); para o G2 a média de concordância passou de 90 (62,5%) para 92 (63,9%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,50$ ;  $k=0,49$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 89 (61,8%) para 105 (72,9%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,47$ ) para substancial ( $k=0,61$ ). Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) para os resultados do G1 e G3 (Tabela 17).

**Tabela 17** - Concordância interavaliadores quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%) e kappa ( $k$ ) das 144 amostras experimentais dos avaliadores de cada grupo (G1, G2 e G3), sem e com acesso às amostras de referência, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero

	G1		G2		G3	
	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF
<b>Média de Concordância</b>	66/144	102/144	90/144	92/144	89/144	105/144
<b>% de Concordância</b>	45,8	70,8	62,5	63,9	61,8	72,9
<b>kappa (Interpretação)</b>	0,27 (R)	0,58 (M)	0,50 (M)	0,49 (M)	0,47 (M)	0,61 (S)
<b>Interv. Conf. 95%</b>	<b>0,22 - 0,33/0,52 - 0,64*</b>		0,44 - 0,55/0,44 - 0,55		<b>0,42 - 0,53/0,55 - 0,67*</b>	

\* $p < 0,05$ .

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; REF= referência; R= regular; S= substancial.

A comparação quanto ao tipo de estímulo, sem e com acesso às amostras de referência revelou: a) estímulos AP: para o G1 a média de concordância passou de 24 (50,0%) para 37 (77,1%) e a concordância passou de regular ( $k=0,30$ ) para substancial ( $k=0,70$ ); para o G2 a média de concordância passou de 28 (58,3%) para 31 (64,6%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,44$ ;  $k=0,52$ ); e para o G3 a

média de concordância passou de 28 (58,3%) para 32 (66,7%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,44$ ;  $k=0,54$ ); b) estímulos BP: para o G1 a média de concordância passou de 20 (41,7%) para 30 (62,5%) e a concordância passou de regular ( $k=0,23$ ) para moderada ( $k=0,42$ ); para o G2 a média de concordância passou manteve-se 29 (60,4%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,48$ ;  $k=0,43$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 25 (52,1%) para 32 (66,7%) e a concordância passou de regular ( $k=0,33$ ) para moderada ( $k=0,51$ ); c) Contagem de 1-20: para o G1 a média de concordância passou de 22 (45,8%) para 35 (72,9%) e a concordância passou de regular ( $k=0,29$ ) para substancial ( $k=0,60$ ); para o G2 a média de concordância manteve-se 32 (66,7%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,57$ ;  $k=0,51$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 36 (75,0%) para 41 (85,4%) e a concordância manteve-se substancial ( $k=0,65$ ;  $k=0,77$ ). Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) para os resultados do G1 em estímulos AP e na Contagem de 1-20 (Tabela 18).

**Tabela 18** - Concordância interavaliadores quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%) e kappa (k) das 144 amostras experimentais dos avaliadores de cada grupo (G1, G2 e G3), sem e com acesso às amostras de referência, por tipo de estímulo

Tipo de Estímulo		G1		G2		G3	
		SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF
AP	Média de Concordância	24/48	37/48	28/48	31/48	28/48	32/48
	% de Concordância	50,0	77,1	58,3	64,6	58,3	66,7
	kappa	0,30	0,70	0,44	0,52	0,44	0,54
	(Interpretação)	(R)	(S)	(M)	(M)	(M)	(M)
	Interv. Conf. 95%	0,20 - 0,39/0,60 - 0,79*		0,35 - 0,54/0,43 - 0,62		0,35 - 0,54/0,44 - 0,64	
BP	Média de Concordância	20/48	30/48	29/48	29/48	25/48	32/48
	% de Concordância	41,7	62,5	60,4	60,4	52,1	66,7
	kappa	0,23	0,42	0,48	0,43	0,33	0,51
	(Interpretação)	(R)	(M)	(M)	(M)	(R)	(M)
	Interv. Conf. 95%	0,15 - 0,31/0,31 - 0,54		0,39 - 0,58/0,33 - 0,54		0,23 - 0,43/0,40 - 0,62	
Contagem de 1-20	Média de Concordância	22/48	35/48	32/48	32/48	36/48	41/48
	% de Concordância	45,8	72,9	66,7	66,7	75,0	85,4
	kappa	0,29	0,60	0,57	0,51	0,65	0,77
	(Interpretação)	(R)	(S)	(M)	(M)	(S)	(S)
	Interv. Conf. 95%	0,20 - 0,38/0,49 - 0,72*		0,47 - 0,66/0,40 - 0,61		0,55 - 0,75/0,65 - 0,88	

\* $p < 0,05$ .

AP= alta pressão; BP= baixa pressão; G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; REF= referência; R= regular; S= substancial.

A comparação quanto à faixa etária, sem e com acesso às amostras de referência revelou: a) 6 a 12 anos: para o G1 a média de concordância passou de 22 (45,8%) para 35 (72,9%) e a concordância passou de regular ( $k=0,27$ ) para substancial ( $k=0,60$ ); para o G2 a média de concordância passou de 30 (62,5%) para 29 (60,4%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,49$ ;  $K=0,45$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 28 (58,3%) para 32 (66,7%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,43$ ;  $k=0,53$ ); b) 13 a 17 anos: para o G1 a média de concordância passou de 25 (52,1%) para 33 (68,8%) e a concordância passou de regular ( $k=0,35$ ) para moderada ( $k=0,55$ ); para o G2 a média de concordância passou de 29 (60,4%) para 32 (66,7%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,48$ ;  $k=0,52$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 30 (62,5%) para 38 (79,2%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,48$ ) para substancial ( $k=0,68$ ); c) acima de 18 anos: para o G1 a média de concordância passou de 19 (39,6%) para 34 (70,8%) e a concordância passou de regular ( $k=0,20$ ) para moderada ( $k=0,59$ ); para o G2 a média de concordância manteve-se 31 (64,6%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,52$ ;  $k=0,51$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 31 (64,6%) para 35 (72,9%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,52$ ) para substancial ( $k=0,61$ ). Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) para os resultados do G1 nas faixas etárias de 6 a 12 anos e acima de 18 anos (Tabela 19).

**Tabela 19** - Concordância interavaliadores quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%) e kappa (k) das 144 amostras experimentais dos avaliadores de cada grupo (G1, G2 e G3), sem e com acesso às amostras de referência, por faixa etária

Faixa Etária (Anos)		G1		G2		G3	
		SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF
6-12	Média de Concordância	22/48	35/48	30/48	29/48	28/48	32/48
	% de Concordância	45,8	72,9	62,5	60,4	58,3	66,7
	kappa (Interpretação)	0,27 (R)	0,60 (S)	0,49 (M)	0,45 (M)	0,43 (M)	0,53 (M)
	Interv. Conf. 95%	0,18 - 0,36/0,50 - 0,71*		0,40 - 0,59/0,36 - 0,55		0,33 - 0,53/0,43 - 0,63	
13-17	Média de Concordância	25/48	33/48	29/48	32/48	30/48	38/48
	% de Concordância	52,1	68,8	60,4	66,7	62,5	79,2
	kappa (Interpretação)	0,35 (R)	0,55 (M)	0,48 (M)	0,52 (M)	0,48 (M)	0,68 (S)
	Interv. Conf. 95%	0,26 - 0,44/0,44 - 0,66		0,39 - 0,58/0,41 - 0,62		0,38 - 0,57/0,57 - 0,79	
Acima de 18	Média de Concordância	19/48	34/48	31/48	31/48	31/48	35/48
	% de Concordância	39,6	70,8	64,6	64,6	64,6	72,9
	kappa (Interpretação)	0,20 (R)	0,59 (M)	0,52 (M)	0,51 (M)	0,52 (M)	0,61 (S)
	Interv. Conf. 95%	0,12 - 0,29/0,49 - 0,70*		0,42 - 0,61/0,41 - 0,61		0,42 - 0,61/0,51 - 0,72	

\*p&lt;0,05.

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; REF= referência; R= regular; S= substancial.

A comparação quanto ao gênero, sem e com acesso às amostras de referência revelou: a) feminino: para o G1 a média de concordância passou de 32 (44,4%) para 53 (73,6%) e a concordância passou de regular (k=0,26) para substancial (k=0,63); para o G2 a média de concordância passou de 42 (58,3%) para 49 (68,1%) e a concordância manteve-se moderada (k=0,45; k=0,51); e para o G3 a média de concordância passou de 47 (65,3%) para 55 (76,4%) e a concordância passou de moderada (k=0,52) para substancial (k=0,66); b) masculino: para o G1 a média de concordância passou de 34 (47,2%) para 49 (68,1%) e a concordância passou de regular (k=0,29) para moderada (k=0,54); para o G2 a média de concordância passou de 47 (65,3%) para 45 (62,5%) e a concordância manteve-se moderada (k=0,54; k=0,48); e para o G3 a média de concordância passou de 42 (58,3%) para 50 (69,4%) e a concordância manteve-se moderada (k=0,43; k=0,55).

Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) para os resultados do G1 nos gêneros feminino e masculino (Tabela 20).

**Tabela 20** - Concordância interavaliadores quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%) e kappa (k) das 144 amostras experimentais dos avaliadores de cada grupo (G1, G2 e G3), sem e com acesso às amostras de referência, por gênero

Gênero		G1		G2		G3	
		SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF
Feminino	Média de Concordância	32/72	53/72	42/72	49/72	47/72	55/72
	% de Concordância	44,4	73,6	58,3	68,1	65,3	76,4
	kappa (Interpretação)	0,26 (R)	0,63 (S)	0,45 (M)	0,51 (M)	0,52 (M)	0,66 (S)
	Interv. Conf. 95%	0,18 - 0,33/0,54 - 0,71*		0,38 - 0,53/0,43 - 0,60		0,43 - 0,60/0,58 - 0,75	
Masculino	Média de Concordância	34/72	49/72	47/72	45/72	42/72	50/72
	% de Concordância	47,2	68,1	65,3	62,5	58,3	69,4
	kappa (Interpretação)	0,29 (R)	0,54 (M)	0,54 (M)	0,48 (M)	0,43 (M)	0,55 (M)
	Interv. Conf. 95%	0,22 - 0,36/0,45 - 0,62*		0,47 - 0,62/0,40 - 0,56		0,35 - 0,50/0,47 - 0,64	

\*p<0,05.

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; REF= referência; R= regular; S= substancial.

### 5.2.5 Concordância intra-grupo nas avaliações sem e com acesso às amostras de referência

As 72 amostras (50% das amostras experimentais), selecionadas da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* (estabelecida na ETAPA 1) foram apresentadas aos três avaliadores dos grupos G1 (*avaliadores sem experiência*), G2 (*avaliadores com experiência acadêmica*) e G3 (*avaliadores com experiência clínica*) para avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala. Esta avaliação foi realizada duas vezes, primeiramente sem que estes tivessem acesso às amostras de referência e, posteriormente, com estes dispendo de acesso às amostras de referência (estabelecidas na ETAPA 1) para o estabelecimento da concordância intra-grupo. Os resultados foram comparados, a fim de verificar a influência do uso das amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade na

concordância intra-grupo. Considerou-se como acerto quando a classificação da nasalidade coincidiu com aquela previamente realizada na ETAPA 1.

A comparação dos resultados revelou, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero, que para o G1 a média de concordância passou de 41 (56,9%) para 55 (76,4%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,42$ ) para substancial ( $k=0,64$ ); para o G2 a média de concordância passou de 45 (62,5%) para 54 (75,0%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,50$ ) para substancial ( $k=0,64$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 44 (61,1%) para 52 (72,2%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,45$ ;  $k=0,58$ ). Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) apenas para os resultados do G1 (Tabela 21).

**Tabela 21** - Concordância intra-grupo quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 72 amostras (50% das amostras experimentais) avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, independente do tipo de estímulo, da faixa etária e do gênero

	G1		G2		G3	
	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF
<b>Média de Concordância</b>	41/72	55/72	45/72	54/72	44/72	52/72
<b>% de Concordância</b>	56,9	76,4	62,5	75,0	61,1	72,2
<b>kappa (Interpretação)</b>	0,42 (M)	0,64 (S)	0,50 (M)	0,64 (S)	0,45 (M)	0,58 (M)
<b>Interv. Conf. 95%</b>	<b>0,35 - 0,50/0,55 - 0,74*</b>		0,42 - 0,58/0,56 - 0,73		0,36 - 0,53/0,49 - 0,67	

\* $p < 0,05$ .

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; REF= referência; S= substancial.

A comparação dos resultados por tipo de estímulo, sem e com acesso às amostras de referência, revelou: a) estímulos AP: para o G1 a média de concordância passou de 11 (45,8%) para 20 (83,3%) e a concordância passou de regular ( $k=0,27$ ) para substancial ( $k=0,73$ ); para o G2 a média de concordância passou de 14 (58,3%) para 17 (70,8%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,45$ ;  $k=0,57$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 16 (66,7%) para 19 (79,2%) e a concordância manteve-se passou de moderada ( $k=0,51$ ) para substancial ( $k=0,68$ ); b) estímulos BP: para o G1 a média de concordância passou de 13 (54,2%) para 17 (70,8%) e a concordância passou de regular ( $k=0,35$ ) para moderada ( $k=0,56$ ); para o G2 a média de concordância passou de 14 (58,3%) para 20 (83,3%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,44$ ) para substancial ( $k=0,73$ ); e para o G3 a média de concordância

passou de 15 (62,5%) para 17 (70,8%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,47$ ;  $k=0,54$ ); c) Contagem de 1-20: para o G1 a média de concordância manteve-se 18 (75,0%) e a concordância manteve-se substancial ( $k=0,64$ ); para o G2 a média de concordância passou de 17 (70,8%) para 18 (75,0%) a concordância manteve-se substancial ( $k=0,60$ ;  $k=0,62$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 13 (54,2%) para 16 (66,7%) e a concordância passou de regular ( $k=0,35$ ) para moderada ( $k=0,50$ ). Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) para os resultados do G1 em estímulos de AP e para os do G2 em estímulos de BP (Tabela 22).

**Tabela 22** - Concordância intra-grupo quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 72 amostras (50% das amostras experimentais) avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, por tipo de estímulo

Estímulos	G1		G2		G3		
	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	
AP	Média de Concordância	11/24	20/24	14/24	17/24	16/24	19/24
	% de Concordância	45,8	83,3	58,3	70,8	66,7	79,2
	kappa	0,27	0,73	0,45	0,57	0,51	0,68
	(Interpretação)	(R)	(S)	(M)	(M)	(M)	(S)
	Interv. Conf. 95%	0,14 - 0,41/0,57 - 0,89*		0,31 - 0,58/0,42 - 0,71		0,37 - 0,65/0,53 - 0,83	
BP	Média de Concordância	13/24	17/24	14/24	20/24	15/24	17/24
	% de Concordância	54,2	70,8	58,3	83,3	62,5	70,8
	kappa	0,35	0,56	0,44	0,73	0,47	0,54
	(Interpretação)	(R)	(M)	(M)	(S)	(M)	(M)
	Interv. Conf. 95%	0,22 - 0,49/0,40 - 0,72		0,31 - 0,57/0,58 - 0,89*		0,33 - 0,60/0,39 - 0,70	
Contagem de 1-20	Média de Concordância	18/24	18/24	17/24	18/24	13/24	16/24
	% de Concordância	75,0	75,0	70,8	75,0	54,2	66,7
	kappa	0,64	0,64	0,60	0,62	0,35	0,50
	(Interpretação)	(S)	(S)	(S)	(S)	(R)	(M)
	Interv. Conf. 95%	0,51 - 0,78/0,48 - 0,80		0,47 - 0,74/0,46 - 0,77		0,21 - 0,49/0,34 - 0,67	

\* $p < 0,05$ .

AP= alta pressão; BP= baixa pressão; G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; REF= referência; R= regular; S= substancial.

A comparação dos resultados por faixa etária, sem e com acesso às amostras de referência, revelou: a) 6 a 12 anos: para o G1 a média de concordância passou de 13 (54,2%) para 18 (75,0%) e a concordância passou de regular ( $k=0,35$ ) para substancial ( $k=0,62$ ); para o G2 a média de concordância passou de 14 (58,3%) para 20 (83,3%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,45$ ) para substancial ( $k=0,77$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 15 (62,5%) para 16 (66,7%) e a concordância



manteve-se moderada ( $k=0,49$ ;  $k=0,51$ ); b) 13 a 17 anos: para o G1 a média de concordância passou de 13 (54,2%) para 20 (83,3%) e a concordância passou de regular ( $k=0,39$ ) para substancial ( $k=0,73$ ); para o G2 a média de concordância passou de 16 (66,7%) para 18 (75,0%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,53$ ) para substancial ( $k=0,63$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 16 (66,7%) para 18 (75,0%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,55$ ) para substancial ( $k=0,65$ ); c) acima de 18 anos: para o G1 a média de concordância passou de 16 (66,7%) para 17 (70,8%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,52$ ;  $k=0,57$ ); para o G2 a média de concordância passou de 15 (62,5%) para 16 (66,7%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,50$ ;  $k=0,52$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 12 (50,0%) para 17 (70,8%) e a concordância passou de regular ( $k=0,25$ ) para moderada ( $k=0,57$ ). Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) para os resultados do G2 na faixa etária de 6 a 12 anos; para os do G1 na faixa etária de 13 a 17 anos; para os do G3 na faixa etária acima de 18 anos (Tabela 23).

**Tabela 23** - Concordância intra-grupo quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%), kappa ( $k$ ) e intervalo de confiança das 72 amostras (50% das amostras experimentais) avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, por faixa etária

Faixa Etária (Anos)		G1		G2		G3	
		SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF
6-12	Média de Concordância	13/24	18/24	14/24	20/24	15/24	16/24
	% de Concordância	54,2	75,0	58,3	83,3	62,5	66,7
	kappa (Interpretação)	0,35 (R)	0,62 (S)	0,45 (M)	0,77 (S)	0,49 (M)	0,51 (M)
	Interv. Conf. 95%	0,22 - 0,49/0,46 - 0,78		<b>0,31 - 0,58/0,62 - 0,93*</b>		0,36 - 0,63/0,36 - 0,67	
13-17	Média de Concordância	13/24	20/24	16/24	18/24	16/24	18/24
	% de Concordância	54,2	83,3	66,7	75,0	66,7	75,0
	kappa (Interpretação)	0,39 (R)	0,73 (S)	0,53 (M)	0,63 (S)	0,55 (M)	0,65 (S)
	Interv. Conf. 95%	<b>0,26 - 0,52/0,58 - 0,89*</b>		0,39 - 0,66/0,47 - 0,79		0,40 - 0,69/0,49 - 0,81	
Acima De 18	Média de Concordância	16/24	17/24	15/24	16/24	12/24	17/24
	% de Concordância	66,7	70,8	62,5	66,7	50,0	70,8
	kappa (Interpretação)	0,52 (M)	0,57 (M)	0,50 (M)	0,52 (M)	0,25 (R)	0,57 (M)
	Interv. Conf. 95%	0,38 - 0,65/0,41 - 0,74		0,36 - 0,64/0,38 - 0,66		<b>0,11 - 0,39/0,41 - 0,73*</b>	

\* $p < 0,05$ .

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; REF= referência; R= regular; S= substancial.

A comparação dos resultados por gênero, sem e com acesso às amostras de referência, revelou: a) feminino: para o G1 a média de concordância passou de 21 (58,3%) para 27 (75,0%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,45$ ) para substancial ( $k=0,63$ ); para o G2 a média de concordância passou de 23 (63,9%) para 28 (77,8%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,53$ ) para substancial ( $k=0,67$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 20 (55,6%) para 28 (77,8%) e a concordância passou de regular ( $k=0,38$ ) para substancial ( $k=0,66$ ); b) masculino: para o G1 a média de concordância passou de 20 (55,6%) para 28 (77,8%) e a concordância passou de regular ( $k=0,39$ ) para substancial ( $k=0,65$ ); para o G2 a média de concordância passou de 22 (61,1%) para 26 (72,2%) e a concordância passou de moderada ( $k=0,47$ ) para substancial ( $k=0,62$ ); e para o G3 a média de concordância passou de 23 (63,9%) para 24 (66,7%) e a concordância manteve-se moderada ( $k=0,51$ ;  $k=0,50$ ). Verificou-se diferenças estatisticamente significantes (Interv. Conf. 95%) para os resultados do G3 no gênero feminino e do G1 no gênero masculino (Tabela 24).

**Tabela 24** - Concordância intra-grupo quanto à média de concordância, porcentagem de concordância (%), kappa (k) e intervalo de confiança das 72 amostras (50% das amostras experimentais) avaliadas pelos três grupos, sem e com acesso às amostras de referência, por gênero

Gênero		G1		G2		G3	
		SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF	SEM REF	COM REF
Feminino	Média de Concordância	21/36	27/36	23/36	28/36	20/36	28/36
	% de Concordância	58,3	75,0	63,9	77,8	55,6	77,8
	kappa	0,45	0,63	0,53	0,67	0,38	0,66
	(Interpretação)	(M)	(S)	(M)	(S)	(R)	(S)
	Interv. Conf. 95%	0,35 - 0,56/0,50 - 0,76		0,42 - 0,64/0,54 - 0,79		<b>0,27 - 0,49/0,53 - 0,79*</b>	
Masculino	Média de Concordância	20/36	28/36	22/36	26/36	23/36	24/36
	% de Concordância	55,6	77,8	61,1	72,2	63,9	66,7
	kappa	0,39	0,65	0,47	0,62	0,51	0,50
	(Interpretação)	(R)	(S)	(M)	(S)	(M)	(M)
	Interv. Conf. 95%	<b>0,28 - 0,50/0,53 - 0,78*</b>		0,36 - 0,57/0,50 - 0,74		0,39 - 0,62/0,37 - 0,62	

\* $p < 0,05$ .

G1= grupo 1; G2= grupo 2; G3= grupo 3; M= moderada; REF= referência; R= regular; S= substancial.

## *6 Discussão*

---



## 6 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivos estabelecer uma base de dados de amostras de fala de referência avaliadas como representativas da nasalidade de fala (ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de graus leve, moderado e grave) (ETAPA 1) e verificar a influência do uso das amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade (ETAPA 2). A hipótese levantada foi a de que amostras de referência representativas da nasalidade de fala podem melhorar a capacidade de fonoaudiólogos sem experiência de realizar a avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala. Os achados comprovaram essa hipótese, uma vez que o acesso às amostras de referência no decorrer da avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala resultou num aumento na média de acertos e porcentagem de concordância nos três grupos de avaliadores: G1 (*avaliadores sem experiência*), G2 (*avaliadores com experiência acadêmica*) e G3 (*avaliadores com experiência clínica*), além da melhora nos índices de concordâncias inter e intra-avaliadores para todos os grupos.

Apesar de existirem estudos que utilizaram amostras de referência para o treinamento da avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala, como o de Lee, Whitehill e Ciocca (2009), o de Padilha et al. (2015) e o de Oliveira et al. (2016), a literatura não descreve bases de dados de amostras de referência representativas da nasalidade de fala relacionadas à FLP. Estabelecer uma base de dados de amostras de referência representativas da nasalidade de fala, instituídas por meio de condições controladas (gravações de áudio, avaliação realizada por avaliadores múltiplos), se faz urgente para beneficiar alunos em formação, capacitar fonoaudiólogos para atuarem com indivíduos com FLP e DVF na prevenção, diagnóstico e tratamento dos distúrbios da comunicação, e desenvolver materiais para ensino à distância (cursos de capacitação, teleassistência e teleducação).

O presente estudo realizou avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala tanto na ETAPA 1 como na ETAPA 2. Embora este tipo de avaliação seja considerado padrão-ouro na avaliação das alterações de fala referentes à FLP e ao funcionamento do MVF (KUEHN; MOLLER, 2000; LOHMANDER; OLSSON, 2004; SMITH; GUYETTE, 2004; SELL, 2005; SMITH; KUEHN, 2007, BAYLIS; MUNSON;

MOLLER, 2011; KUMMER, 2014), sendo desta forma, fundamental para o diagnóstico e para a definição do tratamento da DVF (SWEENEY; SELL, 2008; LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; GENARO; YAMASHITA; TRINDADE, 2010; KIM et al., 2012; KUMMER, 2014), sua subjetividade faz com que seja passível de falhas (HENNINGSSON et al., 2008). Assim, com o objetivo de tornar a avaliação perceptivo-auditiva de fala menos vulnerável a prováveis vieses, o presente estudo controlou as seguintes variáveis propostas pela literatura, utilizando: **amostras de fala gravadas em áudio para futuras consultas e análises, além do estabelecimento de concordância interavaliadores e intra-grupo**, como proposto por Keuning et al. (2002); Konst et al. (2003); Lohmander e Olsson (2004); Sell (2005); John et al. (2006); Chanchareonsook, Whitehill e Samman (2007); Alves (2008); Henningsson et al. (2008); Lee, Whitehill e Ciocca (2009); Lohmander et al. (2009); Whitaker (2009); Nyberg et al. (2010); Klintö et al. (2011); Barbosa et al. (2013); Prado-Oliveira et al. (2015); **avaliação das amostras de referência (para constituir a base de dados) realizada pelo consenso de avaliadores múltiplos e experientes**, como proposto por Dotevall et al. (2002); Sommerlad et al. (2002); Lewis, Watterson e Houghton (2003); Lohmander e Olsson (2004); Smith e Guyette (2004); Sell (2005); Henningsson et al. (2008); Lee, Whitehill e Ciocca (2009); Baylis, Munson e Moller (2011); Eadie e Kapsner-Smith (2011); **escala de intervalos iguais para classificação da nasalidade**, como recomendado por Brancamp, Lewis e Watterson (2010); Bressmann e Sell (2014); **protocolo clínico validado**, como relatado por Boseley e Hartnick (2004); Henningsson et al. (2008); Lohmander et al. (2009); Klintö et al. (2011); Kummer et al. (2012); Chapman et al. (2016); Lohmander, Lundeborg e Persson (2017), no estudo em questão foi utilizado protocolo de gravação *BrasilCleft* (DUTKA, 2014); **testes de concordância**, como proposto por Henningsson et al. (2008); Nyberg et al. (2010) e Klintö et al. (2011), no estudo em questão foi realizada as concordâncias interavaliadores e intra-grupo; **amostras de fala padronizadas**, como proposto Kataoka et al. (2011); Klintö et al. (2011) e Medeiros, Fukushiro e Yamashita (2016); **uso de amostras de referência**, como recomendado por Chan e Yiu (2002); Eadie e Baylor (2006); Persson, Lohmander e Elander (2006); Alves (2008); Awan, Lawson (2009); Lee, Whitehill e Ciocca (2009); Whitaker (2009); Eadie e Kapsner-Smith (2011); Schaeffer (2013); Watterson et al. (2013) e Oliveira et al. (2016).

A constituição da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* do presente estudo foi composta por amostras que apresentaram 100% de concordância entre avaliadoras experientes. Para alcançar esse percentual de concordância foi realizada uma avaliação individual acrescida de uma avaliação simultânea para estabelecimento de consenso, como realizado nos estudos de Brunnegård e Lohmander (2007); Lima-Silva et al. (2012); Rocha (2016) e Prearo (2017). Cordes e Ingham (1995) já salientavam a relevância de altos níveis de concordância interavaliadores para o estabelecimento de amostras de referência. Henningsson et al. (2008) e Lohmander et al. (2009) referem que a avaliação perceptivo-auditiva da hipernasalidade realizada por fonoaudiólogos em consenso, fazendo o uso de amostras de fala gravadas em áudio e/ou vídeo, tem maior confiabilidade e credibilidade.

Dada a importância da utilização de uma escala de classificação (PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001; KONST et al., 2003; JOHN et al., 2006; HENNINGSSON et al., 2008; BAYLIS; CHAPMAN; WHITEHILL, 2015), o presente estudo fez uso da escala de intervalos iguais, como outros estudos encontrados na literatura nacional e internacional (KUEHN; MOLLER, 2000; PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001; DOTEVALL et al., 2002; SOMMERLAD et al., 2002; TRINDADE et al., 2005; JOHN et al., 2006; HAVSTAM et al., 2008; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN, 2009; BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011; BRANDÃO et al., 2011; BRUSTELLO, 2011; FERREIRA, 2011; HORTIS-DZIERZBICKA; RADKOWSKA; FUDALEJ, 2012; ABDEL-AZIZ, 2013; BARBOSA et al., 2013; SCARMAGNANI et al., 2014; PADILHA et al., 2015; PRADO-OLIVEIRA et al., 2015; MEDEIROS; FUKUSHIRO; YAMASHITA, 2016; OLIVEIRA et al., 2016; FERLIN; FUKUSHIRO; YAMASHITA, 2017). Brancamp, Lewis e Watterson (2010) e Bressman e Sell (2014) consideram a escala de intervalos iguais mais apropriada e pertinente à rotina clínica, devido à facilidade na comparação de suas classificações entre os avaliadores e com outras escalas. Zraick e Liss (2000) e Baylis, Munson e Moller (2011) referem classificações mais fidedignas na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade, quando a escala de magnitude direta é utilizada e quando as amostras a serem analisadas são pareadas com amostras de referência.

Na literatura de Fonoaudiologia, alguns estudos avaliaram a influência do uso de amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva de aspectos vocais

(GERRATT et al., 1993; CHAN; YIU, 2002, 2006; EADIE; BAYLOR, 2006; YIU; CHAN; MOK, 2007; AWAN; LAWSON, 2009; EADIE; KAPSNER-SMITH, 2011; BRINCA et al., 2015) e na emissão de ar nasal (BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011), no entanto, os estudos que preocuparam-se em estabelecer uma base de amostras de referência foram os de Rocha (2016) e Prearo (2017) envolvendo articulações compensatórias. Em ambos os estudos, as autoras primeiramente estabeleceram uma base de dados com amostras de referência e, posteriormente, compararam os resultados das avaliações perceptivo-auditivas, com e sem o uso das amostras de referência, encontrando melhores resultados após o acesso às amostras de referência.

A ETAPA 2 do presente estudo teve como objetivo verificar a influência do uso das amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade e contou com a sequência dos seguintes procedimentos: a) seleção das amostras de fala de referência; b) seleção das amostras experimentais; c) seleção dos avaliadores experientes e não experientes; d) processo de avaliação das amostras de fala com e sem o uso das amostras de referência. A seleção de ambos os tipos de amostras (referência e experimentais) foi realizada a partir da *Base de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala*. Para compor as amostras de referência para classificação da nasalidade, foi proposto selecionar da *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* (estabelecida na ETAPA 1), 1 amostra representativa de cada categoria (tipo de estímulos: AP/BP/Contagem de 1-20 vs. Faixa etária: 6-12 anos/13-17anos/acima de 18 anos vs. Gênero: M/F vs. ocorrência de nasalidade: A/HL/HM/HG), totalizando 72 amostras, no entanto, foram selecionadas 64 amostras, uma vez que não houve número de amostras com hipernasalidade grave suficiente em todas as categorias propostas, o que pode ser atribuído ao sucesso das cirurgias primárias/secundárias. Embora todos os fatores envolvidos no controle das amostras fizessem com que a confiabilidade na representatividade das amostras incluídas na *Base de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* fosse alta, a porcentagem de concordância entre as três avaliadoras conseguiu selecionar gravações de amostras representativas suficientes apenas da ausência de hipernasalidade, hipernasalidade leve e moderada. Esse fato pode ser atribuído ao número de pacientes com este grau de hipernasalidade, que, comparado aos demais graus, é reduzido no HRAC/USP.



Rocha (2016) também constatou número reduzido de amostras para os sons [v], [z] e [ʒ] ao estabelecer amostras de fala de referência constituídas por gravações avaliadas como representativas do uso da oclusiva glotal. Prearo (2017) também obteve limitação do número de amostras para os alvos [v] e [g] em seu estudo, comentando sobre a importância de futuros estudos serem desenvolvidos com a finalidade de ampliar o *Banco de Amostras Representativas da Fricativa Faríngea e da Plosiva Faríngea*.

Na avaliação das amostras experimentais sem acesso às amostras de referência (Tabelas 5, 6, 7 e 8), os resultados apresentaram-se superiores para os avaliadores com experiência clínica (G3) do que para os com experiência acadêmica (G2), subsequente aos sem experiência (G1), revelando que quanto maior a experiência do grupo, mesmo considerando àquela de nível acadêmico, maior o número de acertos, maior a porcentagem de concordância e melhor a interpretação do kappa.

Brunnegård, Lohmander e van Doorn (2009) referem que a experiência do avaliador exerce influência sobre a sensibilidade que este apresenta em avaliar as alterações brandas de fala resultantes da FLP/DVF. Eadie e Kapsner-Smith (2011) examinaram o efeito de amostras de referência em avaliações realizadas por ouvintes experientes e inexperientes, bem como auto-avaliações por indivíduos com disfonia, e constataram que a avaliação perceptivo-auditiva pode sofrer influência da experiência do avaliador. Marino et al. (2015) compararam se as avaliações obtidas por avaliadores com experiência diferiam daquelas obtidas por avaliadores sem experiência, com relação à presença e ausência de articulações compensatórias, pré e pós-fonoterapia. As autoras encontraram diferenças no grau de concordância de avaliadores com experiência (kappa moderado) e sem experiência (kappa baixo) para as avaliações realizadas apenas na condição pré-fonoterapia.

Na avaliação das amostras experimentais, após o acesso às amostras de referência (Tabelas 9, 10, 11 e 12), observou-se concordâncias que variaram de moderada a substancial nos três grupos de avaliadores (G1, G2 e G3), sendo que o G1 (sem experiência) e o G2 (com experiência acadêmica) melhoraram de tal forma, que se equiparam ao G3 (com experiência clínica). Tal fato pode ser elucidado por Gerratt et al. (1993) e Chan e Yiu (2006), que referem que a confiabilidade dos

ouvintes pode ser melhorada com o uso de amostras de referência, já que estas modificam o padrão interno do avaliador.

Nos resultados comparativos entre as avaliações das amostras experimentais, sem e com acesso às amostras de referência (Tabelas 13, 14, 15 e 16), os resultados melhoraram consideravelmente após o acesso às amostras de referência nos três grupos de avaliadores (G1, G2 e G3), corroborando com os achados de inúmeros estudos relacionados à nasalidade (LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; PADILHA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2016), aos aspectos vocais (GERRATT et al., 1993; CHAN; YIU, 2002, 2006; EADIE; BAYLOR, 2006; YIU; CHAN; MOK, 2007; AWAN; LAWSON, 2009; EADIE; KAPSNER-SMITH, 2011; BRINCA et al., 2015), à emissão de ar nasal audível (BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011) e às articulações compensatórias (ROCHA, 2016; PREARO, 2017).

Chan e Yiu (2002), ao investigarem o uso de amostras de referência na confiabilidade da avaliação perceptivo-auditiva vocal e no efeito do treinamento (uma sessão) sobre a confiabilidade da avaliação da qualidade de voz em alunos de graduação em Fonoaudiologia sem experiência em avaliação vocal, concluíram que a utilização de amostras de referência associada ao treinamento melhorou a confiabilidade da avaliação perceptivo-auditiva da voz, visto que padrões internos não são estáveis. Em estudo realizado pelos mesmos autores em 2006, estes sugerem que os ouvintes se familiarizam com as referências por meio das quais foram treinados e, eventualmente, as armazenam na memória como padrões internos. Estes representantes internos são posteriormente recuperados e generalizados durante a avaliação perceptivo-auditiva.

Considerando todas as variáveis em conjunto, observou-se que os resultados da concordância interavaliadores e intra-grupo melhoraram consideravelmente após o acesso às amostras de referência (Tabelas 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 e 24), concordando com os achados de Awan e Lawson (2009) e Eadie e Kapsner-Smith (2011), que ao utilizarem treinamento associado ao uso de amostras de referência, encontraram melhora significativa na confiabilidade interavaliadores nas classificações perceptivas da voz. Quando se observa os resultados considerando cada variável isolada, verifica-se que os grupos G1 e G3 tiveram resultados significativamente melhores com o acesso às amostras de referência para todas as variáveis. A exceção foi o grupo G2, cujos resultados para algumas variáveis não

foram significantes. Infere-se que fatores intrínsecos (lapsos de atenção e memória) e/ou extrínsecos (experiência pregressa e expectativa do avaliador, tipo de amostra de fala avaliada, modo de apresentação da amostra, gravidade da alteração de fala, padrão articulatorio do paciente, presença de outras alterações como disfonia, articulações compensatórias, contexto fonético e inteligibilidade de fala), podem ter influenciado nas avaliações (KUEHN; MOLLER, 2000; LEWIS; WATTERSON; HOUGHTON, 2003; PETERSON-FALZONE et al., 2006). De acordo com Ramig (1982); Keuning, Wieneke e Dejonckere (1999) e Lee, Whitehill e Ciocca (2009), mesmo entre ouvintes experientes, os padrões internos podem apresentar-se divergentes. Esses resultados corroboram com índices de concordâncias interavaliadores da literatura nacional e internacional envolvendo a nasalidade de fala (JOHN et al., 2006; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN, 2009; BRANDÃO et al., 2011; BRUSTELLO, 2011; FERREIRA, 2011; BARBOSA et al., 2013; SCARMAGNANI et al., 2014; PADILHA et al., 2015; PRADO-OLIVEIRA et al., 2015; MEDEIROS; FUKUSHIRO; YAMASHITA, 2016; OLIVEIRA et al., 2016; FERLIN; FUKUSHIRO; YAMASHITA, 2017).

Eadie e Baylor (2006), por exemplo, ao investigarem o efeito de um treinamento de duas horas utilizando amostras de referência nas avaliações da gravidade global, da aspereza e da soproidade em falantes disfônicos e normais, por avaliadores inexperientes, constataram melhora na confiabilidade inter e intra-avaliadores. Lee, Whitehill e Ciocca (2009) investigaram os efeitos do treinamento e do feedback da avaliação perceptivo-auditiva da hipernasalidade em relação à confiabilidade inter e intra-avaliadores ao comparar três grupos de treinamento de falantes nativos do inglês e concluíram que o treinamento programado (com ou sem feedback) é útil para melhorar a confiabilidade das classificações da hipernasalidade. Eadie e Kapsner-Smith (2011) examinaram o efeito de amostras de referência em avaliações realizadas por ouvintes experientes e inexperientes, bem como auto-avaliações por indivíduos com disfonia e encontraram que os ouvintes aprimoraram suas avaliações da qualidade vocal quando expostos a tais amostras, melhorando a variabilidade intra-avaliadores e a concordância interavaliadores. Oliveira et al. (2016) pesquisaram a influência do treinamento dos avaliadores com amostras de referência sobre a concordância na avaliação perceptivo-auditiva da hipernasalidade, comparando os índices de concordância inter e intra-avaliadores obtidos antes e após

o treinamento prévio dos avaliadores. As autoras concluíram que o treinamento prévio das avaliadoras, utilizando amostras de referência, aumentou os índices de concordância inter e intra-avaliadores quanto à avaliação da hipernasalidade, e que os resultados reforçam a importância de se estabelecer critérios padronizados a fim de minimizar a influência de padrões internos individuais na avaliação perceptivo-auditiva da fala. Já em relação aos estudos envolvendo articulações compensatórias, Rocha (2016) constatou índices de concordância interavaliadores que variaram de regular a quase perfeita após o acesso às amostras de referência representativas de oclusiva glotal e Prearo (2017) reportou índices de concordância inter e intra-avaliadores quase perfeita após o acesso às amostras de referência representativas da plosiva faríngea e da fricativa faríngea.

Entretanto, apesar da melhora, de um modo geral, no G1, apenas, observou-se que os resultados da concordância intra-grupo na Contagem de 1-20 mantiveram-se análogos sem e com acesso às amostras de referências (Tabela 22). Uma vez que os outros estímulos envolvidos (AP e BP) são elicitados por meio da repetição de sentenças, uma hipótese a ser levantada é se a repetição, ao ser comparada com a fala encadeada, favoreceu a confiabilidade intra-grupo da avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala. Medeiros, Fukushiro e Yamashita (2016) ao realizar um estudo envolvendo a participação de três fonoaudiólogas experientes, investigaram a influência do tipo de amostra de fala (repetição de sentenças ou conversa espontânea) sobre o índice de concordância inter e intra-avaliadores obtido na classificação perceptivo-auditiva da hipernasalidade, utilizando uma escala de 4 pontos. As autoras reportaram aumento dos coeficientes obtidos na análise da repetição de sentenças em relação aos obtidos na conversa espontânea, quando compararam os índices de concordância intra-avaliadores, somente.

Embora todos os fatores envolvidos no controle das amostras de fala (*tipo de estímulos: AP/BP/Contagem de 1-20 vs. Faixa etária: 6-12 anos/13-17 anos/acima de 18 anos vs. Gênero: M/F vs. Ocorrência de nasalidade: A/HL/HM/HG*) tivessem como objetivo o aumento na confiabilidade na representatividade das amostras incluídas na *Base de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala*, não sendo, portanto, previsto metodologicamente a comparação dentro de cada grupamento, considerou-se importante relatar alguns fatores observados. Tanto na avaliação das amostras experimentais sem acesso às amostras de referência, quanto na avaliação com

acesso, os valores médios dos números de acertos, porcentagens de concordância e estatísticas kappa apresentaram-se, de uma forma geral, inferiores para estímulos de BP (independente da faixa etária e do gênero), para a faixa etária de 6 a 12 anos (independente do tipo de estímulo e do gênero) e para o gênero masculino (independente do tipo de estímulo e da faixa etária) para os três grupos de avaliadores (G1, G2 e G3).

Quanto aos resultados inferiores para estímulos de BP, Watterson et al. (2007) condensam dados da literatura sobre a influência do comprimento do estímulo na confiabilidade do avaliador. Padilha et al. (2015) encontraram maior confiabilidade na avaliação da nasalidade para sentenças (cinco frases de AP e cinco frases de BP) do que palavras isoladas, subsequentes de vogais isoladas. O presente estudo incluiu 12 frases com consoantes de AP (*Papai olha a pipa, O tatu é teu, O cuco caiu aqui, A Bibi babou, O dedo da Duda doeu, O Gugu é legal, A Fifi é fofa, O saci saiu, A Xuxa achou o chá, O vovô viu a vela, A rosa é azul, A Juju é joia*) e três frases com consoantes de BP (*Lili olhou a lua, Rui é o rei, Lulu olhou a arara*), sendo assim, a extensão mais curta dos estímulos de BP pode ter dificultado a avaliação pelos três grupos de avaliadores. Ferlin, Fukushiro e Yamashita (2017) verificaram que a amostra composta por consoantes de AP são mais eficientes na identificação da hipernasalidade, favorecendo a concordância interavaliadores na avaliação perceptivo-auditiva da hipernasalidade e possibilitando a identificação de hipernasalidade em um número maior de indivíduos.

Quanto aos resultados inferiores para a faixa etária de crianças de 6 a 12 anos, optou-se por selecionar crianças a partir de 6 anos, visto que doravante esta idade são capazes de compreender o procedimento a ser realizado e colaborar na sua realização, contudo, Tavares et al. (2011) e Lopes et al. (2012) referem que em decorrência de um sistema neuromuscular imaturo, da conformação do trato vocal e da estrutura incipiente da laringe, a voz infantil demonstra instabilidade, acompanhada de tensão e sopro, o que pode ter dificultado a avaliação pelos três grupos de avaliadores.

Em relação aos resultados inferiores para o gênero masculino, Beber e Cielo (2011), ao realizar uma revisão de literatura envolvendo características vocais acústicas de homens, referem que as medidas de *Jitter* absoluto – medida de perturbação da frequência (*Jita*), *Shimmer* em dB – medida de perturbação da

intensidade (ShdB) e proporção ruído harmônico – medida de ruído (NHR) tendem a ser maiores nos homens, enquanto a frequência fundamental ( $f_0$ ), proporção harmônico-ruído (PHR/HNR) e o índice de intensidade da amplitude do tremor (ATRI) tendem a ser menores. Esses autores referem que um valor de *Jitter* aumentado é decorrente de menor controle sobre a voz. Beber e Cielo (2011) relatam que os estudos que encontraram NHR maior e PHR/HNR menor, apontam mais ruído nas vozes masculinas. Essas três medidas explanadas acima podem ter exercido um efeito significativo sobre o desempenho dos três grupos de avaliadores.

Diante do exposto acima, observa-se a importância do uso de amostras de referência representativas da nasalidade de fala (ausência de hipernasalidade e hipernasalidade de graus leve, moderado e grave) na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala em indivíduos com DVF/FLP, visto que, por diminuir a influência de padrões internos, podem minimizar a subjetividade da avaliação, melhorar a capacidade de fonoaudiólogos sem experiência de realizar a avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala, além de contribuir para o treinamento e capacitação de fonoaudiólogos e discentes, bem como aferições de múltiplos ouvintes na identificação e classificação da nasalidade de fala.

## *7 Conclusões*

---





## 7 CONCLUSÕES

Uma *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala* foi estabelecida.

A influência do uso das amostras de referência da *Base de Dados* foi positiva, melhorando o número de respostas corretas e as concordâncias interavaliadores e intra-grupo durante a avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala.



## *Referências*

---



## REFERÊNCIAS

- Abdel-Aziz M. Speech outcome after early repair of cleft soft palate using Furlowtechnic. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013;77(1):85-8.
- Alves TCNV. Análise da produção da fala nas correções cirúrgicas da deformidade dentofacial [tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2008.
- Awan SN, Lawson LL. The effect of anchor modality on the reliability of vocal severity ratings. *J Voice.* 2009;23(3):341-52.
- Barbosa DA, Scarmagnani RH, Fukushiro AP, Trindade IEK, Yamashita RP. Surgical outcome of pharyngeal flap surgery and intravelar veloplasty on the velopharyngeal function. *CoDAS.* 2013;25(5):451-5.
- Baylis AL, Munson B, Moller KT. Perceptions of audible nasal emission in speakers with cleft palate: a comparative study of listener judgments. *Cleft Palate Craniofac J.* 2011;48(4):399-411.
- Baylis AL, Chapman K, Whitehill TR. Validity and reability of visual scaling for assessment of hypernasality and audible nasal emission in children with repaired cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2015;52(6):660-70.
- Beber BC, Cielo CA. Características vocais acústicas de homens com voz e laringe normal. *Rev CEFAC.* 2011;13(2):340-51.
- Boseley ME, Hartnick CJ. Assessing the outcome of surgery to correct velopharyngeal insufficiency with the pediatric voice outcomes survey. *Int J Pediatric Otorhinolaryngol.* 2004;68(11):1429-33.
- Brancamp TU, Lewis KE, Watterson T. The relationship between nasalance scores and nasality ratings obtained with equal appearing interval and direct magnitude estimation scaling methods. *Cleft Palate Craniofac J.* 2010;47(6):631-7.
- Brandão GR, Souza Freitas JA, Genaro KF, Yamashita RP, Fukushiro AP, Lauris JRP. Speech outcomes and velopharyngeal function after surgical treatment of velopharyngeal insufficiency in individuals with signs of velocardiofacial syndrome. *J Craniofac Surg.* 2011;22(5):1736-42.
- Bressmann T, Sell D. Plus ça change: selected papers on speech research from the 1964 issue of the *Cleft Palate Journal*. *Cleft Palate Craniofac J.* 2014;51(2):124-8.
- Brinca L, Batista AP, Tavares AI, Pinto PN, Araújo L. The effect of anchors and training on the reliability of voice quality ratings for different types of speech stimuli. *J Voice.* 2015;29(6):776.e7-14.
- Brown R. Memory and decision in speaker recognition. *Int J Man-Machine.* 1979;11:729-42.

Brunnegård K, Lohmander 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. Untrained listeners' ratings of speech disorders in a group with cleft palate: a comparison with speech and language pathologists' ratings. *Int J Lang Comm Dis*. 2009;44(5):656-74.

Brustello CMB. Resultados de fala da palatoplastia posterior secundária com veloplastia intravelar no tratamento da insuficiência velofaríngea [tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2011.

Chan KM, Yiu EM. The effect of anchors and training on the reliability of perceptual voice evaluation. *J Speech Lang Hear Res*. 2002;45(1):111-26.

Chan KM, Yiu EM. A comparison of two perceptual voice evaluation training programs for naive listeners. *J Voice*. 2006;20(2):229-41.

Chanchareonsook N, Whitehill TL, Samman N. Speech outcome and velopharyngeal function in cleft palate: comparison of le fort i maxillary osteotomy and distraction osteogenesis-early results. *Cleft Palate Craniofac J*. 2007;44(1):23-32.

Chapman KL, Baylis A, Trost-Cardamone J, Cordero KN, Dixon A, Dobbelsteyn C, et al. The Americleft Speech Project: a training and reliability study. *Cleft Palate Craniofac J*. 2016;53(1):93-108.

Cordes AK, Inghan RJ. Judgments of stuttered and nonstuttered intervals by recognized authorities in stuttering research. *J Speech Hear Res*. 1995;38(1):33-41.

Dotevall H, Lohmander-Agerskov A, Ejnell H, Bake B. Perceptual evaluation of speech and velopharyngeal function in children with and without cleft palate and the relationship to nasal airflow patterns. *Cleft Palate Craniofac J*. 2002;39(4):409-24.

Dutka JCR. BrasilCleft: uma força-tarefa nacional para o gerenciamento dos resultados da correção da fissura labiopalatina. *Revista Comunicar*. 2014;61:12-3.

Dutka JCR, Pegoraro-Krook MI. Avaliação e tratamento das disfunções velofaríngeas. In: Marchesan I, Justino H, Tomé M, organizadores. *Tratado das especialidades em fonoaudiologia*. 3. ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2014. v. 1, p. 363-8.

Dworkin JP, Marunick MT, Krouse JH. Velopharyngeal dysfunction: speech characteristics, variable etiologies, evaluation techniques, and differential treatments. *Lang Speech Hear Serv Sch*. 2004;35(4):333-52.

Eadie TL, Baylor CR. The effect of perceptual training on inexperienced listeners' judgments of dysphonic voice. *J Voice*. 2006;20(4):527-44.

Eadie TL, Kapsner-Smith M. The effect of experience and anchors on judgments of dysphonia. *J Speech Lang Hear Res*. 2011;54(2):430-47.

- Ferlin F, Yamashita RP, Fukushiro AP. Influência das consoantes de alta e baixa pressão intraoral sobre a nasalidade e nasalância da fala em pacientes com fissura de palato reparada. *Audiol Commun Res.* 2017;22:e1851.
- Ferreira DBP. Nasalidade e nasalância após palatoplastia primária [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2011.
- 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. *Tratado de fonoaudiologia.* 2. ed. São Paulo: Roca; 2010. p. 456-77.
- Gerratt BR, Kreiman J, Antonanzas-Barroso N, Berke GS. Comparing internal and external standards in voice quality judgments. *J Speech Hear Res.* 1993;36(1):14-20.
- Glade RS, Deal R. Diagnosis and management of velopharyngeal dysfunction. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2016;28(2):181-8.
- Golding-Kushner KJ. Treatment of articulation and resonance disorders associated with cleft palate and VPI. In: Shprintzen RJ, Bardach J. *Cleft palate speech management: a multidisciplinary approach.* St Louis: Mosby; 1995. p. 327-51.
- Golding-Kushner KJ. *Therapy techniques for cleft palate speech and related disorders.* San Diego: Singular Thomson Learning; 2001. p.13-34.
- Gooch JL, Hardin-Jones M, Chapman KL, Trost-Cardamone JE, Sussman J. Reliability of listener transcriptions of compensatory articulations. *Cleft Palate Craniofac J.* 2001;38(1);59-67.
- Harding A, Grunwell P. Active versus passive cleft-type speech characteristics. *Int J Lang Commun Disord.* 1998;33(3):329-52.
- Havstam C, Lohmander A, Dahlgren Sandberg A, Elander A. Speech and satisfaction with treatment outcome in young adults with unilateral or bilateral complete clefts. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2008;42(4):182-9.
- Henningsson G, Kuehn DP, Sell D, Sweeney T, Trost-Cardamone JE, Whitehill TL. Speech parameters group. Universal parameters for reporting speech outcomes in individuals with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2008;45(1):1-17.
- 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.
- Hutters B, Brøndsted K. Strategies in cleft palate-speech – with special reference to Danish. *Cleft Palate Craniofac J.* 1987;24(2):126-36.

Jesus MS, Penido FA, Valente P. Avaliações fonoaudiológicas clínica e instrumental em indivíduos com fissura labiopalatina. In: Jesus MS, Di Ninno CQ. Fissura labiopalatina: fundamentos para a prática fonoaudiológica. São Paulo: Roca; 2009. p. 57-75.

John A, Sell D, Sweeney T, Harding-Bell A, Williams A. The cleft audit protocol for speech-augmented: a validated and reliable measure for auditing cleft speech. *Cleft Palate Craniofac J.* 2006;43(3):272-88.

Kataoka R, Warren DW, Zajac DJ, Mayo R, Lutz RW. The relationship between spectral characteristics and perceived hypernasality in children. *J Acoust Soc Am.* 2001;109(5):2181-9.

Kent RD. Hearing and believing some limits to the auditory-perceptual assessment of speech and voice disorders. *Am J Speech Lang Pathol.* 1996;5(3):7-23.

Keuning KH, Wieneke GH, Dejonckere PH. The intrajudge reliability of the perceptual rating of cleft palate speech before and after pharyngeal flap surgery: the effect of judges and speech samples. *Cleft Palate Craniofac J.* 1999;36(4):328-33.

Keuning KH, Wieneke GH, van Wijngaarden HA, Dejonckere PH. The correlation between nasalance and a differentiated perceptual rating of speech in Dutch patients with velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Craniofac J.* 2002;39(3):277-84.

Kim SK, Kim JC, Moon JB, Lee KC. Perceptual speech assessment after maxillary advancement osteotomy in patients with a repaired cleft lip and palate. *Arch Plast Surg.* 2012;39(3):198-202.

Klintö K, Salameh EK, Svensson H, Lohmander A. The impact of speech material on speech judgement in children with and without cleft palate. *Int J Lang Commun Disord.* 2011;46(3):348-60.

Konst EM, Rietveld T, Peters HF, Weersink-Braks H. Use of a perceptual evaluation instrument to assess the effects of infant orthopedics on the speech of toddlers with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2003;40(6):597-605.

Kreiman J, Gerratt BR, Kempster GB, Erman A, Berke GS. Perceptual evaluation of voice quality: review, tutorial, and a framework for future research. *J Speech Hear Res.* 1993;36(1):21-40.

Kuehn DP, Moller KT. Speech and language issues in the cleft palate population: the state of the art. *Cleft Palate Craniofac J.* 2000;37(4):1-35.

Kummer AW. Velopharyngeal dysfunction (VPD) and resonance disorders. In: Kummer AW. *Cleft palate and craniofacial anomalies: the effects on speech and resonance.* 2nd ed. San Diego: Thomson Delmar Learning; 2001. p. 145-76.

Kummer AW. Anatomy and physiology: the orofacial structures and velopharyngeal valve. In: *Cleft palate and craniofacial anomalies: effects on speech and resonance.* Clifton Park: Cengage Delmar Learning; 2008a. p. 2-35.



Kummer AW. Resonance disorders and velopharyngeal dysfunction. Clifton Park: Cengage Delmar Learning; 2008b. p. 176-213.

Kummer AW. Speech therapy: making it simple! In: Cleft palate and craniofacial anomalies: effects on speech and resonance. Clifton Park: Cengage Delmar Learning; 2008c. p. 580-608.

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

Kummer AW, Briggs M, Lee L. The relationship between the characteristics of speech and velopharyngeal gap size. *Cleft Palate Craniofac J.* 2003;40(6):590-6.

Kummer, AW; Curtis C; Wiggs M, Lee L, Strife JL. Comparison of velopharyngeal gap size in patients with hypernasality, hypernasality with nasal emission and nasal emission, or nasal turbulence (rustle) as the primary speech characteristic. *Cleft Palate Craniofac J.* 1992;29(2):152-6.

Kummer AW, Clark SL, Redle EE, Thomsen LL, Billmire DA. Current practice in assessing and reporting speech outcomes of cleft palate and velopharyngeal surgery: a survey of cleft palate/craniofacial professionals. *Cleft Palate Craniofac J.* 2012;49(2):146-52.

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

Lee A, Whitehill TL, Ciocca V. Effect of listener training on perceptual judgement of hypernasality. *Clin Linguist Phon.* 2009;23(5):319-34.

Lewis KE, Watterson TL, Houghton SM. The influence of listener experience and academic training on ratings of nasality. *J Commun Disord.* 2003;36(1):49-58.

Lima-Silva MFB, Ferreira LP, Oliveira IB, Silva MAA, Ghirardi ACAM. Distúrbio de voz em professores: autorrefrência, avaliação perceptiva da voz e das pregas vocais. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2012;17(4):391-7.

Lohmander A, Olsson M. Methodology for perceptual assessment of speech in patients with cleft palate: a critical review of the literature. *Cleft Palate Craniofac J.* 2004;41(1):64-70.

Lohmander A, Willadsen E, Persson C, Henningsson G, Bowden M, Hutter B. Methodology for speech assessment in the Scandcleft project an international randomized clinical trial on palatal surgery: experiences from a pilot study. *Cleft Palate Craniofac J.* 2009;46(4):347-62.

Lohmander S, Lundeborg I, Persson C. SVANTE – The Swedish Articulation and Nasality Test – normative data and minimum standard set for cross-linguistic comparison. *Clin Linguist Phon.* 2017;31(2)137-54.

Lopes LW, Lima ILB, Almeida LNA, Cavalcante DP, Almeida AAF. Severity of voice disorders in children: correlations between perceptual and acoustic data. *J Voice.* 2012;26(6):819.e7-12.

- Ma L, Shi B, Li Y, Zheng Q. Velopharyngeal function assessment in patients with cleft palate: perceptual speech assessment versus nasopharyngoscopy. *J Craniofac Surg*. 2013;24(4):1229-31.
- Marino VCC, Dutka JCR, Pegoraro-Krook MI, Lima-Gregio AM. Articulação compensatória associada à fissura de palato ou disfunção velofaríngea. *Rev CEFAC*. 2012;14(3):528-43.
- Marino VCC, Borges TSM, Jurado MRB, Canales MR, Lima Gregorio AM, Dutka JCR. Julgamento perceptivo-auditivo das oclusivas velares associadas à fissura labiopalatina por juízes com e sem experiência. *Rev CEFAC*. 2015;17(6):1916-28.
- Medeiros MNL, Fukushiro AP, Yamashita RP. Influência da amostra de fala na classificação perceptivo auditiva da hipernasalidade. *CoDAS*. 2016;28(3):288-94.
- Meier JD, Muntz HR. Velopharyngeal dysfunction evaluation and treatment. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2016;24(4):477-85.
- 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.
- Oliveira ACASF, Scarmagnani RH, Fukushiro AP, Yamashita RP. Influência do treinamento dos avaliadores no julgamento perceptivo da hipernasalidade. *CoDAS*. 2016;28(2):141-8.
- Padilha EZ, Dutka JCR, Marino VCC, Lauris JRP, Silva MJF, Pegoraro-Krook MI. Assessment of speech nasality in individuals with cleft palate. *Audiol Commun Res*. 2015;20(1):48-55.
- Pegoraro-Krook MI, Dutka-Souza JC, Magalhães LCT, Feniman MR. Intervenção fonoaudiológica na fissura palatina. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. *Tratado de fonoaudiologia*. 2. ed. São Paulo: Roca; 2010. p. 439-55.
- Persson C, Lohmander A, Elander A. Speech in children with an isolated cleft palate: a longitudinal perspective. *Cleft Palate Craniofac J*. 2006;43(3):295-309.
- Peterson-Falzone SJ, Hardin-Jones MA, Karnell MP. Assessment of speech language problems. In: Peterson-Falzone SL, Hardin Jones MA, Karnell MP. *Cleft palate speech*. 3rd ed. Saint Louis: Mosby; 2001. p. 215-42.
- Peterson-Falzone SJ, Trost-Cardamone JE, Karnell MP, Hardin-Jones M. Effects of cleft and non-cleft VPI on speech in older children. In: Peterson-Falzone SJ, Trost-Cardamone JE, Karnell MP, Hardin-Jones M. *The clinician's guide to treating cleft palate speech*. Saint Louis: Mosby; 2006. p.17-39.
- Prado-Oliveira R, Marques IL, Souza L, Souza-Brosco TV, Dutka JCR. Assesment of speech nasality in children with Robin Sequence. *CoDAS*. 2015;27(1):51-7.
- Prearo GA. Influência do uso de amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da fricativa faríngea e plosiva faríngea [dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2017.

Ramig LA. Effets of examiner expectancy on speech ratings of individuals with cleft lip and/or palate. *Cleft Palate J.* 1982;19(4):270-4.

Rocha DC. Influência do uso de amostras de referência no julgamento perceptivo-auditivo da oclusiva glotal [dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2016.

Scarmagnani RH, Oliveira ACAS, Fukushima AP, Salgado MH, Trindade IEK, Yamashita RP. Impacto f inter-judge agrément on perceptual judgment of nasality. *CoDAS.* 2014;26(5):357-9.

Schaeffer N. Student training to perceptually assess severity of dysphonia using the dysphonic severity percentage scale. *J Voice.* 2013;27(5):611-16.

Sell D. Issues in perceptual speech analysis in cleft palate and related disorders: a review. *Int J Lang Commun Disord.* 2005;40(2):103-21.

Sell D, Harding A, Grunwell P. A screening assessment of cleft palate speech (Great Ormond Street Speech Assessment). *Eur J Disord Commun.* 1994;29(1):1-15.

Sell D, Harding A, Grunwell P. GOS.SP.ASS.'98: an assessment for speech disorders associated with cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction (revised). *Int J Lang Commun Disord.* 1999;34(1):17-33.

Semb G. International confederation for cleft lip and palate and related craniofacial anomalies task force report: beyond eurocleft. *Cleft Palate Craniofac J.* 2014;51(6):e146-55.

Semb G, Brattström V, Molsted K, Prah-Andersen B, Shaw WC. The Eurocleft study: intercenter study of treatment outcome in patients with complete cleft lip and palate. Part 1: introduction and treatment experience. *Cleft Palate Craniofac J.* 2005;42(1):64-8.

Smith B, Guyette TW. Evaluation of cleft palate speech. *Clin Plast Surg.* 2004;31(2):251-60.

Smith BE, Kuehn DP. Speech evaluation of velopharyngeal dysfunction. *J Craniofac Surg.* 2007;18(2):251-60.

Sommerlad BC, Mehendale FV, Birch MJ, Sell D, Hattee C, Harland K. Palate rerepair revisited. *Cleft Palate Craniofac J.* 2002;39(3):295-307.

Sweeney T. Nasality: assesement and intervention. In: Howard S, Lohmander A. *Celft palate speech: assessment and intervention.* Clichester: Wiley-Blackwell; 2011. p. 199-220.

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.

- Tavares ELM, Brasolotto A, Santana MF, Padovan CA, Martins RHG. Epidemiological study of dysphonia in 4-12 year-old children. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2011;77(6):736-46.
- Trindade IEK, Genaro KF, Yamashita RP, Miguel HC, Fukushiro AP. Proposta de classificação da função velofaríngea na avaliação perceptivo-auditiva da fala. *Pró-Fono R Atual Cient*. 2005;17(2):259-62.
- Trost-Cardamone JE. Coming to terms with VPI: a response to Loney and Bloem. *Cleft Palate J*. 1989;26(1):68-70.
- Uchiyama T, Yamashita Y, Susami T, Kochi S, Takagi R, et al. Primary treatment for cleft lip and/or cleft palate in children in Japan. *Cleft Palate Craniofac J*. 2012;49(3):291-8.
- Watterson T, Lewis K, Allord M, Sulprizio S, O'Neill P. Effect of vowel type on reliability of nasality ratings. *J Commun Disord*. 2007;40(6):503-12.
- Watterson T, Mancini MC, Brancamp TU, Lewis K. Relationship between the perception of hypernasality and social judgments in school-aged children. *Cleft Palate Craniofac J*. 2013;50(4):498-502.
- Whitaker ME. *Relação entre ceceo e índice oclusal em crianças com fissura labiopalatina [tese]*. Bauru (SP): Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2009.
- Witt PD, Marsh JL, Marty-Grames L, Muntz HR, Gay WD. Management of the hypodynamic velopharynx. *Cleft Palate Craniofac J*. 1995;32(3):179-87.
- Yiu EML, Chan KMK, Mok RSM. Reliability and confidence in using a paired comparison paradigm in perceptual voice quality evaluation. *Clin Linguist Phon*. 2007;21(2):129-45.
- Zraick RI, Liss JM. A comparison of equal-appearing interval scaling and direct magnitude estimation of nasal voice quality. *J Speech Lang Hear Res*. 2000;43(4):979-88.

## *Apêndices*

---



## APÊNDICE A – Formulário de instruções para a avaliação das avaliadoras experientes

Você está recebendo um material para julgamento de amostras de fala referente à pesquisa “*Influência do uso de amostras de referência no julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade na fissura labiopalatina*”. Esta pesquisa faz parte da iniciativa de compor uma *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala*.

Ao concordar em julgar as amostras deste material, você receberá um arquivo contendo 738 amostras de áudio gravadas divididas em três grupos: 1) consoantes de alta pressão (AP); 2) consoantes de baixa pressão (BP) e 3) contagem numérica - 1 a 20. Os estímulos fazem parte da lista desenvolvida no HRAC/USP em 2013 pelas fonoaudiólogas da Força Tarefa *BrasilCleft*.

Som alvo	Modo articulatorio	Pressão intra-oral	Estímulo	Gênero	Faixa etária	Nasalidade de fala
[p] [t] [k] [b] [d] [g]	Oclusivo	Alta pressão	Papai olha a pipa O tatu é teu O cuco caiu aqui A Bibi babou O dedo da Duda doeu O Gugu é legal	F e M	6-12	A HL HM HG
[f] [s] [ʃ] [v] [z] [ʒ]	Fricativo		A Fifi é fofa O saci saiu A Xuxa achou o chá O vovô viu a vela A rosa é azul A Juju é joia		13-17	A HL HM HG
[l] [R] [r]	Líquido	Baixa pressão	Lili olhou a lua Rui é o rei Lulu olhou a arara	F e M	6-12	A HL HM HG
					13-17	A HL HM HG
					Acima de 18	A HL HM HG
Contagem numérica	Fala encadeada		1 a 20	F e M	6-12	A HL HM HG
					13-17	A HL HM HG
					Acima de 18	A HL HM HG

Em um primeiro momento, você realizará a avaliação perceptivo-auditiva de 738 amostras, de maneira individual utilizando seus próprios computadores e fones de ouvido do tipo *headphones* (K414P) disponibilizados pela pesquisadora. Para tal, você receberá um *DVD-R* contendo o material para avaliação composto pelos arquivos de áudio (*wave*) e um pen drive contendo três arquivos em Excel com um formulário para assinalarem as respostas. Você deverá identificar a ocorrência da hipernasalidade em cada grupo de amostras de AP, BP e contagem numérica (1 a 20), de acordo com a amostra que será apresentada. As amostras poderão ser ouvidas quantas vezes forem necessárias para identificar a produção analisada e o volume do computador poderá ser ajustado da maneira como achar conveniente. As respostas serão anotadas em planilhas Excel levando em consideração cada grupo de amostras (ex: você deverá ouvir o grupo composto por três amostras de de BP “[l], [R] e [r]” para posteriormente realizar a avaliação). O mesmo deve ocorrer na avaliação das amostras de AP e da contagem, isto é, você deverá ouvir a contagem numérica de 1 a 20 até o final, para depois efetuar a avaliação. Para isto, ao analisar as amostras você escolherá e anotará uma das seguintes opções para cada amostra avaliada: **A** quando não ouvir a hipernasalidade, **HL** quando ouvir a hipernasalidade de grau leve, **HM** quando ouvir a hipernasalidade de grau moderado, **HG** quando ouvir a hipernasalidade de grau grave e um sinal de interrogação (?) quando, por algum motivo, não for possível classificar a nasalidade na amostra em questão.

Além de indicar a ocorrência da hipernasalidade você ainda **poderá** relatar no campo “Observações” a presença de outras alterações como disфония, escape de ar nasal (EAN) ou ronco nasal (RN), fraca pressão intra-oral (FP) e alterações articulatórias, quando presentes (articulações compensatórias, processos fonológicos e distúrbios dento-oclusais). Além disso, a má qualidade do áudio (sinal muito alto, sinal muito baixo, ruído) deve ser considerada e anotada no campo “Observações”.

Para facilitar a avaliação você acessará as amostras em arquivos separados e identificados de acordo com cada grupo de amostras (AP, BP e contagem numérica), gênero do falante, bem como a faixa etária em que este se enquadra (6-12 anos, 13-17 anos e acima de 18 anos). Ao abrir o arquivo denominado “Amostras de Fala – Avaliação – Padrão-Ouro” você encontrará três pastas intituladas “ALTA PRESSÃO”, “BAIXA PRESSÃO” e “CONTAGEM NUMÉRICA”, com as subpastas “FEMININAS” e “MASCULINAS”, que também terão as suas respectivas subpastas “6-12”, “13-17” e “acima de 18”:

Amostras de Fala - Avaliação - Padrão...	14/01/2017 19:34	Pasta de arquivos
ALTA PRESSÃO	14/01/2017 19:33	Pasta de arquivos
BAIXA PRESSÃO	14/01/2017 19:34	Pasta de arquivos
CONTAGEM NUMÉRICA	14/01/2017 19:34	Pasta de arquivos
FEMININAS	14/01/2017 19:33	Pasta de arquivos
MASCULINAS	14/01/2017 19:33	Pasta de arquivos
6-12	15/01/2017 16:53	Pasta de arquivos
13-17	15/01/2017 17:09	Pasta de arquivos
ACIMA DE 18	15/01/2017 17:32	Pasta de arquivos
6-12	15/01/2017 16:53	Pasta de arquivos
13-17	15/01/2017 17:09	Pasta de arquivos
ACIMA DE 18	15/01/2017 17:32	Pasta de arquivos



Lembre-se de verificar que está preenchendo corretamente as **folhas de respostas** de acordo com o grupo de amostras que está sendo ouvido, o gênero do falante, a faixa etária em que este se enquadra, bem como o número da amostra em questão. Com o objetivo de facilitar a avaliação você acessará as **folhas de respostas** em arquivos separados e identificados de acordo com cada grupo de amostras (AP, BP e contagem numérica), gênero do falante, bem como a faixa etária em que este se enquadra (6-12 anos, 13-17 anos e acima de 18 anos). Ao abrir o arquivo denominado “Folhas de Respostas” você encontrará três pastas intituladas “Folhas de Respostas - ALTA PRESSÃO”, “Folhas de Respostas - BAIXA PRESSÃO” e “Folhas de Respostas - CONTAGEM NUMÉRICA”, cada uma composta por seis abas, com as iniciais do arquivo correspondente (ex: “AP”) separadas por gêneros feminino e masculino.



A planilha de resposta preenchida deverá ser devolvida após duas semanas. Os dados anotados serão compilados pela pesquisadora em uma única tabela Excel, identificando, para cada grupo de amostras (AP, BP e contagem numérica), a ocorrência de consenso entre as três avaliadoras. Ou seja, a pesquisadora separará as amostras que observar 100% de concordância entre as três avaliadoras quanto à ausência e presença (graus leve, moderado e grave) de hipernasalidade. As amostras as quais a pesquisadora não identificar 100% de concordância serão novamente organizadas e apresentadas às avaliadoras para uma segunda avaliação, desta vez com as avaliadoras reunidas em uma mesma sala para estabelecer consenso simultaneamente.

*Desde já, agradecemos sua colaboração para a construção da Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala.*

**Pesquisadora responsável:** Mariana Jales Felix da Silva-Mori  
**Orientadora:** Profa Dra Maria Inês Pegoraro-Krook  
 Endereço institucional: Rua Silvio Marchione, 3-20, Vila Universitária  
 Tel: (14) 3235-8432  
 E-mail: marianajales@usp.br

## APÊNDICE B - Formulário de instruções para a avaliação das amostras de fala – ETAPA 2

Você está participando como avaliador(a) de amostras de fala referente à pesquisa “*Base de dados de amostras de referência da nasalidade de fala e sua influência na avaliação perceptivo-auditiva na fissura labiopalatina*”. Esta pesquisa faz parte da iniciativa de compor uma *Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala*.

Esta avaliação das amostras de fala será realizada por três discentes do 2º ano do Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo (FOB/USP) (G1), três pós-graduandas (fonoaudiólogas) do HRAC/USP ou FOB/USP, porém, não graduadas na FOB/USP (G2) e três fonoaudiólogas que concluíram o Programa de Residência Multiprofissional em Síndromes e Anomalias Craniofaciais do HRAC/USP (G3).

Para ser avaliador(a) é necessário que você tenha realizado o aceite formal; que você não apresente queixa auditiva; que tenha realizado os exames audiométricos e processamento auditivo; que não apresente experiência com treinamento específico para classificação da nasalidade relacionados à fissura labiopalatina (FLP) e disfunção velofaríngea (DVF), exceto as três avaliadoras que constituem o G3.

Primeiramente, você avaliará 144 amostras (amostras experimentais) de áudio gravadas divididas em três grupos: 1) consoantes de alta pressão (AP); 2) consoantes de baixa pressão (BP) e 3) contagem numérica - 1 a 20. Os estímulos fazem parte da lista desenvolvida no HRAC em 2013 pelas fonoaudiólogas da Força Tarefa *BrasilCleft* (vide quadro abaixo).

Em um primeiro momento, você realizará a avaliação perceptivo-auditiva de 144 amostras, utilizando fones de ouvido do tipo *headphones* (K414P) disponibilizados pela pesquisadora, conectados a um computador e a um divisor de fonte áudio (*Powerplay PRO-8 HA8000*). As amostras serão apresentadas pela pesquisadora, que não terá participado da análise, e serão avaliadas durante sessão(ões) de uma hora, com 5 minutos de intervalo a cada 20 minutos de avaliação.

Após a leitura das definições...

- **Hipernasalidade:** é o excesso de nasalização dos fonemas orais é o sintoma mais representativo da DVF (KUMMER, 2001; TRINDADE et al., 2005; PETERSON-FALZONE et al., 2006; KUMMER, 2014).

**Emissão de ar nasal, audível ou não:** corresponde à emissão inapropriada do fluxo aéreo para a cavidade nasal durante a produção das consoantes de pressão (KUMMER, 2001; PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001; PETERSON-FALZONE et al., 2006; KUMMER, 2008; KUMMER, 2014).

**Articulações compensatórias:** são desenvolvidas pelo indivíduo em resposta à dificuldade de impor pressão aérea intraoral na cavidade oral, fazendo com que este busque outros pontos no trato vocal (geralmente laringe e faringe) onde consiga gerar pressão, necessitando de fonoterapia, de preferência, após a correção estrutural (KUMMER, 2001; PETERSON-FALZONE et al., 2006; KUMMER, 2008; KUMMER, 2014). Dentre as articulações compensatórias mais comumente encontradas têm-se o golpe de glote, a plosiva dorso-médio-palatal, a fricativa faríngea, a fricativa nasal e a fricativa nasal posterior (KUMMER, 2001).

...você deverá indicar para cada um dos grupos das amostras experimentais (AP, BP e contagem numérica) a avaliação da ocorrência de hipernasalidade, sendo possível indicar presença de outras alterações de fala (articulatórias e/ou vocais). As respostas serão anotadas no formulário em planilha Excel com a opção de assinalar uma das seguintes possibilidades quanto a cada grupo de amostra avaliado: **A** quando não for ouvida hipernasalidade, **HL** quando ouvir hipernasalidade de grau leve, **HM** quando ouvir hipernasalidade de grau moderado, **HG** quando ouvir hipernasalidade de grau grave, **OUTRO** quando outras alterações de fala forem ouvidas, ou **NÃO SEI** quando não foi possível identificar o que se ouviu. Você poderá solicitar a repetição das amostras de áudio quantas vezes forem necessárias para identificar a produção analisada e o volume do divisor de fonte de áudio poderá ser ajustado da maneira como achar conveniente. Ao término da avaliação as planilhas individuais de resposta de cada avaliador serão reunidas em uma única tabela Excel para análise dos dados.

Após o intervalo de duas semanas, você realizará, desta vez, a reavaliação de 72 amostras (50% das amostras experimentais), isto é, quatro amostras em cada categoria estudada, com a finalidade de estabelecer o índice de concordância intra-avaliadores.

Posteriormente, duas semanas depois da avaliação das 72 amostras para a concordância intra-avaliadores, você realizará, pela segunda vez, a avaliação das mesmas 144 amostras experimentais, porém, neste momento, com acesso às amostras de referência. Desta vez a avaliação será realizada pareando as amostras experimentais com as amostras de referência, de forma a testar a hipótese de que o acesso às amostras de referência durante a avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade de fala melhora a identificação desta produção.

Para o controle ao acesso às amostras de referência, a pesquisadora coordenará a apresentação das amostras disponibilizando primeiro as amostras de referência para um determinado grupo de amostras (uma com

ausência de hipernasalidade, uma com hipernasalidade de grau leve, uma com hipernasalidade de grau moderado e outra com hipernasalidade de grau grave) e apresentando em seguida a amostra experimental em questão. Esta estratégia será proposta visando permitir que os avaliadores comparem a produção experimental com as referências antes de aferir e de registrar no formulário de respostas a avaliação para cada grupo de amostras. Será controlado também o gênero e a faixa etária dos falantes das amostras, por exemplo, as amostras experimentais de falantes do gênero feminino na faixa etária de 6 a 12 anos serão pareadas com amostras de referência de falantes do gênero feminino 6 a 12 anos, enquanto as amostras experimentais de falantes do gênero masculino de 13 a 17 anos serão pareadas com amostras de referência de falantes do gênero masculino de 13 a 17 anos. Os dados registrados por cada avaliador de cada grupo nos dois momentos de avaliação (sem e com acesso às amostras de referência) serão compilados em uma única tabela para análise dos dados.

Após o intervalo de duas semanas, você realizará, desta vez, a reavaliação de 72 amostras (50% das amostras experimentais), isto é, quatro amostras em cada categoria estudada, com a finalidade de estabelecer o índice de concordância intra-avaliadores com acesso às amostras de referência.

Estímulos de fala do protocolo *BrasilCleft* para as consoantes de interesse e fala encadeada

Som alvo	Modo articulatorio	Pressão intra-oral	Estímulo	Gênero	Faixa etária	Nasalidade de fala
[p] [t] [k] [b] [d] [g]	Oclusivo	Alta pressão	Papai olha a pipa O tatu é teu O cuco caiu aqui A Bibi babou O dedo da Duda doeu O Gugu é legal	F e M	6-12	A HL HM HG
[f] [s] [ʃ] [v] [z] [ʒ]	Fricativo		A Fifi é fofa O saci saiu A Xuxa achou o chá O vovô viu a vela A rosa é azul A Juju é joia		13-17	A HL HM HG
					Acima de 18	A HL HM HG
[l] [R] [r]	Líquido	Baixa pressão	Lili olhou a lua Rui é o rei Lulu olhou a arara	F e M	6-12	A HL HM HG
					13-17	A HL HM HG
					Acima de 18	A HL HM HG
Contagem numérica	Fala encadeada		1 a 20	F e M	6-12	A HL HM HG
					13-17	A HL HM HG
					Acima de 18	A HL HM HG

**Referências**

Kummer AW. Velopharyngeal dysfunction (VPD) and resonance disorders. In: Kummer AW. Cleft palate and craniofacial anomalies: the effects on speech and resonance. 2nd ed. San Diego: Thomson Delmar Learning; 2001. p. 145-76.

Kummer AW. Speech therapy: making it simple! In: Cleft palate and craniofacial anomalies: effects on speech and resonance. Clifton Park: Cengage Delmar Learning; 2008. p. 580-608.

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

Peterson-Falzone SJ, Hardin-Jones MA, Karnell MP. Assessment of speech language problems. In: Peterson-Falzone SL, Hardin Jones MA, Karnell MP. Cleft palate speech. 3rd ed. Saint Louis: Mosby; 2001. p. 215-42.

Peterson-Falzone SJ, Trost-Cardamone JE, Karnell MP, Hardin-Jones M. Effects of cleft and non-cleft VPI on speech in older children. In: Peterson-Falzone SJ, TrostCardamone JE, Karnell MP, Hardin-Jones M. The clinician's guide to treating cleft palate speech. Saint Louis: Mosby; 2006. p.17-39.

Trindade IEK, Genaro KF, Yamashita RP, Miguel HC, Fukushiro AP. Proposta de classificação da função velofaríngea na avaliação perceptivo-auditiva da fala. Pró-Fono Rev Atual Cient. 2005;17(2):259-62.

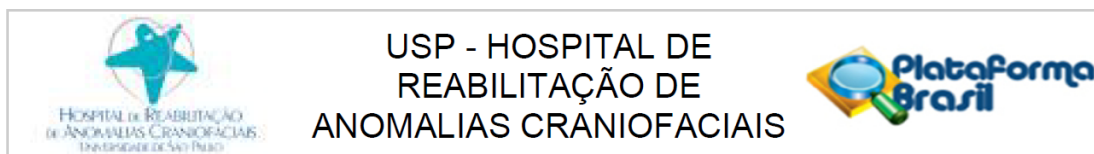
*Desde já, agradecemos sua colaboração para a construção da Base de Dados de Amostras Representativas da Nasalidade de Fala.*

<p><b>Pesquisadora responsável:</b> Mariana Jales Felix da Silva-Mori <b>Orientadora:</b> Profa Dra Maria Inês Pegoraro-Krook Endereço institucional: Rua Silvio Marchione, 3-20, Vila Universitária Tel: (14) 3235-8432 E-mail: marianajales@usp.br</p>
--

*Anexos*

---



**ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** Base de dados de amostras de referência da nasalidade de fala e sua influência na avaliação perceptivo-auditiva na fissura labiopalatina

**Pesquisador:** Mariana Jales Felix da Silva Mori

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 56032916.4.0000.5441

**Instituição Proponente:** Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da USP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.037.255

**Apresentação do Projeto:**

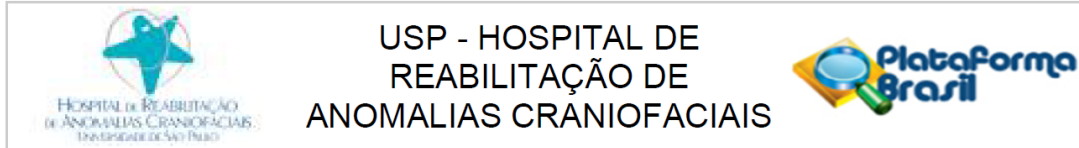
Trata-se de um projeto de pesquisa com a finalidade de tese de doutorado do HRACUSP, de autoria da aluna Mariana Jales Felix da Silva Mori, sob orientação da Profa. Dra. Maria Inês Pegoraro-Krook. O estudo tem como proposta criar uma base de dados de amostras de referência de nasalidade de fala, para o treinamento e capacitação de fonoaudiólogos, bem como aferições de julgamentos perceptivo-auditivos de múltiplos ouvintes. Para tanto as pesquisadoras pretendem utilizar amostras de fala gravadas (dados secundários) armazenadas no arquivo de dados do Setor de Fonoaudiologia e no Laboratório de Fonética Experimental do HRAC-USP. Essas gravações serão submetidas ao julgamento perceptivo-auditivo de fonoaudiólogos experientes e não experientes.

O estudo estava sob pendência aguardando esclarecimento sobre a alteração do projeto original que propõe a disponibilização das amostras de fala dos pacientes em portal eletrônico. Diante de todos os questionamentos deste CEP, a pesquisadora encaminhou nova emenda esclarecendo que tal alteração foi retirada do estudo e foi "mantido o texto do projeto original aprovado pelo CEP/HRAC em 1º de junho de 2016 (1.570.259)".

**Objetivo da Pesquisa:**

O objetivo do estudo, de acordo com as alterações realizadas passou a ser:

**Endereço:** Rua Sílvio Marchione, 3-20  
**Bairro:** Vila Nova Cidade Universitária **CEP:** 17.012-900  
**UF:** SP **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3235-8421 **Fax:** (14)3234-7818 **E-mail:** cephrac@usp.br



Continuação do Parecer: 2.037.255

- 1) Estabelecer uma base de dados de amostras de fala de referência avaliadas como representativas da nasalidade de fala (ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de grau leve, moderado e grave);
- 2) Verificar a influência do uso das amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da nasalidade (ausência de hipernasalidade, hipernasalidade de grau leve, moderado e grave) com e sem o uso de amostras de referência estabelecidas no objetivo 1.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo a pesquisadora:

"Os possíveis riscos inerentes a esta pesquisa são: risco de cansaço dos participantes durante a avaliação. Quanto aos benefícios, uma vez estabelecida uma base de dados de amostras de referência representativas da nasalidade de fala, esta poderá contribuir com alunos em formação, capacitar profissionais que têm como área de atuação a fissura palatina e a DVF, atuar na prevenção, diagnóstico e tratamento, no desenvolvimento de materiais para ensino à distância, em cursos de capacitação, de teleassistência e de teleducação, bem como em aferições de avaliações perceptivo-auditivas abrangendo múltiplos ouvintes.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Na emenda atual enviada, a pesquisadora retirou do projeto o texto que fazia referência à disponibilização dos registros em áudio em portal eletrônico e, eventualmente, credenciar avaliadores para acesso controlado ao acervo.

A pesquisadora alterou o projeto mantendo o texto originalmente aprovado: "Sendo assim, dá-se a importância da criação de uma base de dados de amostras de referência para o treinamento e capacitação dos fonoaudiólogos, bem como aferições de julgamentos perceptivo-auditivos abrangendo múltiplos ouvintes. Acredita-se que ao confrontar os julgamentos de fonoaudiólogos sem experiência antes e após o acesso à base de dados de referência, possa haver melhora da capacidade de julgamento da nasalidade de fala".

A referência bibliográfica do projeto de pesquisa que tem como proposta a elaboração de um portal eletrônico foi retirada do item Referências.

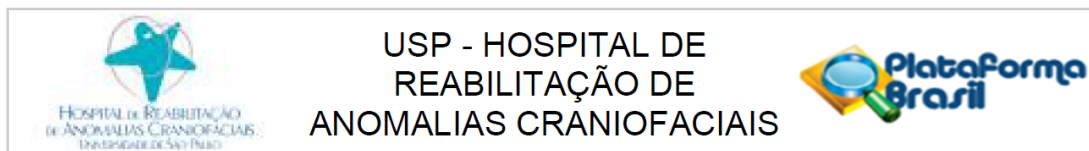
O cronograma do estudo foi atualizado e adequado.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos obrigatórios foram apresentados e aprovados na versão original e não foram

<b>Endereço:</b> Rua Silvio Marchione, 3-20	
<b>Bairro:</b> Vila Nova Cidade Universitária	<b>CEP:</b> 17.012-900
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> BAURU
<b>Telefone:</b> (14)3235-8421	<b>Fax:</b> (14)3234-7818
	<b>E-mail:</b> cephrac@usp.br





Continuação do Parecer: 2.037.255

modificados nesta apresentação.

**Recomendações:**

Retirar do texto do item Material e Método a frase: "Este projeto foi aprovado com pendência pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC/USP), local onde o projeto será desenvolvido, CAAE: 56032916.4.0000.5441, número do parecer: 1.991.562.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Tendo em vista que a pesquisadora retirou do projeto a alteração que modificava o perfil do estudo, gerando a necessidade de se obter o consentimento do paciente para disponibilização de seus registros de áudio, sugiro ao CEP a aprovação da emenda.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

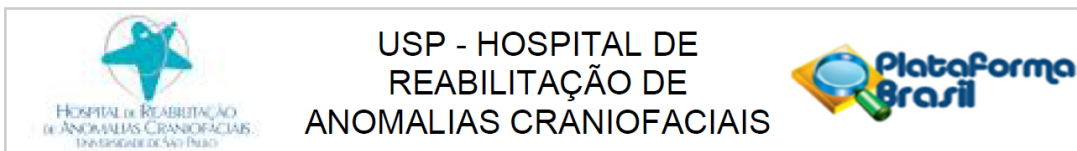
O pesquisador deve atentar que o projeto de pesquisa aprovado por este CEP refere-se ao protocolo submetido para avaliação. Portanto, conforme a Resolução CNS 466/12, o pesquisador é responsável por "desenvolver o projeto conforme delineado", se caso houver alterações nesse projeto, este CEP deverá ser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

Cabe ao pesquisador notificar via Plataforma Brasil o relatório final para avaliação. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos e/ou outros Termos obrigatórios assinados pelos participantes da pesquisa deverão ser entregues ao CEP. Os relatórios semestrais devem ser notificados quando solicitados no parecer.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_858504_E1.pdf	04/04/2017 21:43:06		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Emenda_3.pdf	04/04/2017 21:40:39	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Cronograma	Cronograma_3.pdf	04/04/2017 21:33:45	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Outros	Carta_Emenda_3.pdf	04/04/2017 21:28:42	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Outros	Carta_Emenda_2.pdf	20/03/2017 11:20:30	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Projeto Detalhado	Projeto_Emenda_2.pdf	20/03/2017	Mariana Jales Felix	Aceito

**Endereço:** Rua Silvío Marchione, 3-20  
**Bairro:** Vila Nova Cidade Universitária **CEP:** 17.012-900  
**UF:** SP **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3235-8421 **Fax:** (14)3234-7818 **E-mail:** cephrac@usp.br



Continuação do Parecer: 2.037.255

/ Brochura Investigador	Projeto_Emenda_2.pdf	10:17:44	da Silva Mori	Aceito
Cronograma	Cronograma_2.pdf	20/03/2017 10:13:56	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Outros	Carta_Emenda.pdf	09/02/2017 10:09:07	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Emenda.pdf	09/02/2017 10:07:44	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	09/02/2017 10:03:43	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Outros	Lista checagem_Plataforma_Brasil_Protocolo_30_2016.pdf	12/05/2016 17:26:27	Rafael Mattos de Deus	Aceito
Outros	Termo_Compromisso_Manuseio_Informacoes.pdf	11/05/2016 17:36:12	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	11/05/2016 17:29:05	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	11/05/2016 17:25:58	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Outros	Termo_Compromisso_Pesquisador.pdf	11/05/2016 17:23:12	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Outros	Termo_Tornar_Publico_Resultados_Pesquisa.pdf	11/05/2016 17:22:10	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Formulario_Cadastro_HRAC.pdf	11/05/2016 17:14:15	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito
Outros	Carta_Encaminhamento.pdf	11/05/2016 17:11:46	Mariana Jales Felix da Silva Mori	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BAURU, 27 de Abril de 2017

Assinado por:  
Renata Paciello Yamashita  
(Coordenador)

Endereço: Rua Sílvio Marchione, 3-20  
Bairro: Vila Nova Cidade Universitária CEP: 17.012-900  
UF: SP Município: BAURU  
Telefone: (14)3235-8421 Fax: (14)3234-7818 E-mail: cephrac@usp.br

## ANEXO B – Protocolo de gravação *BrasilCleft*

### ROTEIRO PARA GRAVAÇÃO DA FALA - ÁUDIO E VÍDEO

#### *BrasilCleft*

- Nome Completo + Data + Cidade

- Fala espontânea

- a) Do que você gosta de brincar?
- b) O que você gosta de ver na TV?
- c) O que você gosta de comer?

- Contagem de 1 a 20

Solicitar ao paciente a repetição com breves pausas entre as emissões da fonoaudióloga e do pacientes

Papai olha a pipa	Rui é o rei
O tatu é teu	Lulu olhou a arara
O Cuco caiu aqui	Amanda tem uma moto
A Bibi babou	A massa é macia
O dedo da Duda doeu	A mala é marrom e amarela
O Gugu é legal	
A Fifi é o fofa	
O saci saiu	
A Xuxa achou o chá	
O vovô viu a vela	
A rosa é azul	
A Juju é joia	
A titia tira o leite	
A rede é do Didi	
O nenê mamou na mamãe	
A meia é minha	
Aninha é minha mãe	
Lili olhou a lua	

## ANEXO C – Questionário de Experiência Profissional

### QUESTIONÁRIO DE EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

#### IDENTIFICAÇÃO

DATA: Clique aqui para inserir uma data.

NOME: Clique aqui para digitar texto.

DATA DE NASCIMENTO: Clique aqui para inserir uma data.

ANO DE CONCLUSÃO DA GRADUAÇÃO: Escolher um item.

VOCÊ ESTÁ CURSANDO PÓS-GRADUAÇÃO? Escolher um item.

SE SIM, INDIQUE O CURSO? Escolher um item. INDIQUE A ÁREA Escolher um item.

VOCÊ CURSOU PÓS-GRADUAÇÃO? Escolher um item.

SE SIM, INDIQUE O CURSO? Escolher um item. INDIQUE A ÁREA Escolher um item.

VOCÊ TEM ALGUM FAMILIAR OU AMIGO COM FISSURA LABIOPALATINA? Escolher um item.

#### DADOS PROFISSIONAIS

VOCÊ REALIZA ATENDIMENTOS NA ÁREA DE FALA E/OU VOZ? Escolher um item.

SE SIM, HÁ QUANTO TEMPO? Clique aqui para digitar texto.

VOCÊ REALIZA ATENDIMENTOS A PACIENTES COM FISSURA LABIOPALATINA? Escolher um item.

SE SIM, HÁ QUANTO TEMPO? Clique aqui para digitar texto.

VOCÊ JÁ REALIZOU ALGUM TREINAMENTO PARA IDENTIFICAR AS ALTERAÇÕES DE FALA DECORRENTES DA FISSURA LABIOPALATINA? **Escolher um item.**

**Escolher um item.**

VOCÊ JÁ REALIZOU ALGUM TREINAMENTO PARA REALIZAR AVALIAÇÕES PERCEPTIVO-AUDITIVAS, que não seja para IDENTIFICAR AS ALTERAÇÕES DE FALA DECORRENTES DA FISSURA LABIOPALATINA? VOCÊ REALIZA OU REALIZOU ESTÁGIOS CURRICULARES OU EXTRACURRICULARES NA ÁREA DE

ANOMALIAS CRANIOFACIAS (FISSURA LABIOPALATINA)? Escolher um item.

SE SIM, POR QUANTO TEMPO? Clique aqui para digitar texto.

#### ASPECTOS AUDITIVOS

COMO VOCÊ CONSIDERA SUA AUDIÇÃO? Escolher um item.

CASO ASSINALE "OUTROS", ESPECIFIQUE: Clique aqui para digitar texto.

VOCÊ TEM DIFICULDADE DE COMPREENDER CONVERSAÇÃO EM AMBIENTES RUÍDOSOS OU COM MAIS DE UM INTERLOCUTOR?

Escolher um item.

SENTE ZUMBIDO? Escolher um item. SE SIM, EM QUAL ORELHA: Escolher um item.

VOCÊ JÁ REALIZOU EXAMES AUDIOLÓGICOS? Escolher um item.

QUAIS?  AUDIOMETRIA TONAL RESULTADO: Escolher um item.

IMITANCIOMETRIA RESULTADO: Escolher um item.

OUTROS RESULTADO: Escolher um item. QUAL? Clique aqui para digitar texto.

CONSIDERANDO SUA AUDIÇÃO, VOCÊ SE JULGA APTO A REALIZAR AVALIAÇÕES PERCEPTIVO-AUDITIVAS? Escolher um item.

CASO ASSINALE NÃO, JUSTIFIQUE: Clique aqui para digitar texto.

APÓS preencher este questionário e LER AS ORIENTAÇÕES A RESPEITO DAS ATIVIDADES DE AVALIAÇÃO DE AMOSTRAS DE FALA, VOCÊ ACEITA PARTICIPAR COMO AVALIADOR DESTA PESQUISA? Escolher um item.

QUAL SUA DISPONIBILIDADE PARA PARTICIPAR DAS AVALIAÇÕES? Escolher um item.

PERÍODO: Escolher um item.

HÁ ALGUM DIA QUE VOCÊ **NÃO** POSSA DISPONIBILIZAR PARA PARTICIPAR DAS AVALIAÇÕES?

Clique aqui para digitar texto.