

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU**

THAIS ALVES GUERRA

Treinamento de Avaliadores para Identificação da Hipernasalidade

**BAURU
2019**

THAIS ALVES GUERRA

Treinamento de Avaliadores para Identificação da Hipernasalidade

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências no Programa de Fonoaudiologia, na área de concentração Processos e Distúrbios da Comunicação.

Orientadora: Profa. Dra. Jeniffer de Cássia Rillo Dutka

BAURU

2019

Guerra, Thais Guerra

Treinamento de avaliadores para identificação da hipernasalidade / Thais Alves Guerra. – Bauru, 2019.

107 p.; il.; 30 cm.

Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

Orientadora: Profa. Dra. Jeniffer de Cássia Rillo Dutka

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Thais Alves Guerra

Data:

Comitê de Ética do HRAC/USP
CAAE: 55809516.1.0000.5441
Data: 30/06/2016

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha família.

Aos meus amados pais, **Delcio e Fátima**, que fizeram inúmeros esforços para me auxiliarem durante esta caminhada, essa conquista não é minha e sim nossa. A nossa família é o meu maior bem e sempre me motivou a seguir em frente buscando essa e outras conquistas. Obrigado por entenderem meus momentos de ausência, sempre com uma palavra de apoio.

Às minhas queridas avós, **Maria do Carmo e Elisa**, pelo amor incondicional e carinho nos momentos de fragilidade.

À minha querida tia, **Eliana**, minha segunda mãe, por me ensinar a ver a vida de ângulo mais simples e leve.

À minha irmã de alma, **Gabriela Zuin**, que esteve ao meu lado durante toda trajetória, me apoiando sempre com uma palavra amiga nos momentos difíceis e dividindo sorrisos nos momentos de alegria. Sem essa parceria não teria chegado até aqui.

Sem vocês nenhuma conquista valeria a pena! Gratidão!!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À **Profa. Dra. Jeniffer de Cássia Rillo Dutka**, orientadora deste trabalho, pela confiança, apoio e ensinamentos. **Jeniffer**, seu amor e dedicação ao trabalho, é inspirador para nos alunos. Suas formas de conduzir as orientações foram sempre leves, humana, além de rica em conteúdo e ensinamentos. Ensinamentos esses que muitas vezes transcenderam as portas deste Hospital/Faculdade. Obrigada por nunca ter desistido de mim, serei eternamente grata por todo esse apoio incondicional. Tenha minha profunda admiração e carinho.

À **Profa. Dra. Viviane Cristina de Castro Marino**, a toda confiança depositada em mim desde quando ingressei na Graduação na UNESP/Marília. Obrigada por todo conhecimento compartilhado e principalmente por me ensinar/incentivar a amar essa área da fonoaudiologia.

À **Profa. Dra. Maria Inês Pegoraro-Krook**, pelo apoio e incentivo durante este trabalho. Seus questionamentos enriqueceram cada linha deste trabalho. Aproveito e agradeço os equipamentos compartilhados para realização desta metodologia.

À equipe do Serviço de Prótese de Palato do HRAC/USP, **Dra. Maria Daniela Borro Pinto, Dra. Melina Evangelista Whitaker, Dr. Homero Carneiro Aferri e Dra. Mônica Moraes Waldermarin Lopes**, por todos ensinamentos. Em especial às fonoaudiólogas, **Dra. Maria Daniela Borro Pinto, Dra. Melina Evangelista Whitaker**, por todo conhecimento clínico e científico compartilhado, além da parceria e amizade. Essa caminhada ficou mais leve e fácil com apoio de vocês.

Aos queridos **graduandos FOB/USP**, minha eterna gratidão por terem participado desta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, em primeiro lugar, a **Deus e a Nossa Senhora**, que iluminaram meu percurso até aqui.

À minha **família**, por sempre me apoiar de forma incondicional, até mesmo quando não entendiam o que eu estava fazendo. Em especial, à minha prima **Karine**, por ser minha companheira e compartilhar seu pequeno **Miguel** comigo.

À minha família paulistana, **Tia Solange, Tio Adauto, Luã e Luane**, pelo apoio nessa nova etapa da minha vida.

Ao **Prof. Dr. Carlos Ferreira dos Santos**, diretor da FOB- USP, pelo incentivo à pesquisa nesta instituição.

À **Profa. Dra. Dionísia Aparecida Cusin Lamônica**, presidente da Comissão Coordenadora da Pós-Graduação (CCP) em Fonoaudiologia da FOB/USP, pelo apoio e incentivo à pesquisa.

Às fonoaudiólogas, **Profa. Dra. Renata Yamashita, Dra. Kelly Cristina Alves Silverio e Dra. Deborah Viviane Ferrari**, pelas considerações feitas na qualificação deste projeto.

Ao **Prof. Dr. José Roberto Pereira Lauris**, pela colaboração na análise estatística deste trabalho.

À **Coordenação, docentes e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da FOB-USP** pela atenção, e profissionalismo. Em especial à funcionária, **Karina Ferreira Barros Delazari**, pela prontidão e auxílio.

Às fonoaudiólogas avaliadoras das amostras de fala desse trabalho, **Dra. Andrea Graziani, Dra. Alicia Silva e Dra. Natalia Medeiros**, pela disposição e apoio.

Às fonoaudiólogas colaboradoras na coleta de dados desse trabalho, **Ms. Gabriela Prearo e Dra. Ana Flavia Rodrigues da Silva**, por me auxiliarem e facilitarem a coleta de dados deste trabalho.

À **Gracy Kelly do Nascimento Bastos Pereira**, funcionária do “Projeto Flórida”, pelo auxílio, incentivo, disposição e amizade

Às fonoaudiólogas 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, Dra. Vera Leirião**, por contribuírem com meu crescimento profissional durante minha permanência na Prática Profissionalizante em Intervenção Fonoaudiológica na Fissura Labiopalatina.

Às amigas, que o HRAC/USP me presenteou, **Aryane Garcia, Alicia Silva, Ana Flávia Rodrigues, Debora Oliveira, Diana Rocha, Estafânea Prandini, Gabriela Prearo, Laryssa Araujo, Leticia Campos, Natalia Medeiros, Mariana Andreoli, Mariana Jales, Rafaeli Higa, Gabriela Zuin** pela parceria, incentivo e apoio constante.

Às **residentes e ex-residentes de Fonoaudiologia** do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde: Síndromes e Anomalias Craniofaciais-HRAC/USP, pela amizade e companheirismo durante esses anos nas clínicas do Hospital e Programas de Fonoaudiologia Intensiva. Em especial à **Bruna Tozetti, Francine Ramos, Ana Julia Rizatto, Amanda Maffei, Franciele Fumagali e Priscila Bastos**.

À minha amiga e companheira de doutorado **Ana Claudia Bianco**, pela amizade desde a graduação, conselhos e os inúmeros momentos de descontração.

Aos meus **amigos do Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da FOB-USP**, em especial à **Ana Claudia Bianco, Gabriela Zuin, Gabriela Prearo, Giulia Ganthous e Patricia Campos**, os dias de aula, pesquisa e apresentação de trabalho sempre ficaram mais leves e divertidos com a presença de vocês.

À aluna do Programa de Iniciação Científica do HRAC/USP, **Samara Silvino Machado**, pela oportunidade de compartilhar conhecimento.

À minha nova equipe trabalho, **Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de São Paulo**, pelo apoio durante a fase final do doutorado.

À irmã que a vida me deu, **Monique Herreira**, por compartilhar sua amizade desde a época da faculdade. Obrigada por viver meu sonho comigo, pelos conselhos, paciência e incentivo para sempre seguir em frente. Sua caminhada sempre me inspirou e me inspira.

À minha grande amiga, **Stella Santoro**, por compartilhar sua amizade, casa e família comigo. Te reencontrar nessa nova fase foi muito importante, obrigada pelos incentivos e conselhos.

Ao meu amigo, **Rony Nunes**, pela amizade e apoio incondicional desde o ensino médio.

Aos amigos, **Izabel e Olivia Dutka, Bianca Alvarenga, Henrique Minami, Camila Salomão, Juliana Romero, Letícia e Patricia Campos** por serem minha família Bauruense e estarem comigo nos momentos de alegria e tristeza.

À minha tia de consideração, **Marcia Zuin**, pelas palavras de apoio durante essa caminhada.

A todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos a mim, fazendo cada minuto dessa vida valer cada vez mais à pena.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**, pelo suporte financeiro concedido durante o doutorado

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

Marthin Luther King

RESUMO

Objetivo: Estabelecer um treinamento para classificação da hipernasalidade a partir de análise de amostras de fala gravadas; Descrever e comparar os resultados da análise das amostras de fala nas condições sem treinamento (G1-ST) e com treinamento (G2-T1, G3-T2, G4-T3) para os diferentes graus de hipernasalidade, nas vozes masculina e feminina; Descrever e comparar os resultados da análise das amostras de fala quanto à hipernasalidade em quatro tempos de coleta dos dados: antes do treinamento (*Análise Inicial-A1*); imediatamente após o treinamento (*Análise Imediata-A2*); uma semana após o treinamento (*Análise Precoce-A3*); um mês após o treinamento (*Análise Tardia-A4*). **Métodos:** 32 avaliadores inexperientes participaram do estudo. Todos os avaliadores realizaram a análise inicial (A1) de um conjunto de amostras de fala para coleta de dados seguida de calibração quanto à definição de hipernasalidade e escala para classificação (ausente, leve, moderada, grave). Após a calibração os avaliadores foram divididos em grupos que receberam treinamentos distintos para identificação da hipernasalidade: Grupo G1-ST: não realizou treinamento; Grupo G2-T1: realizou treinamento com acesso opcional às amostras de referência; Grupo G3-T2: realizou treinamento com acesso controlado às amostras de referência; e Grupo G4-T3: realizou treinamento com acesso controlado às amostras de referência e receberam feedback imediato da resposta correta. Após a calibração e treinamento, a reanálise das amostras foi obtida em diferentes tempos: A2, A3, A4. Os dados foram analisados descritivamente (porcentagem, DP e média) e os testes estatísticos de Kruskal-Wallis, Friedman e Mann-Whitney foram utilizados para verificar a hipótese proposta. **Resultados:** Os achados obtidos não foram consistentes entre as condições estudadas. Para as vozes femininas o grupo sem treinamento (G1-ST) apresentou melhores resultados (85% de acertos) que os três grupos com treinamentos (G2-T1: 62%; G3-T2: 65%; G4-T3: 77%). Para vozes masculinas, o grupo sem treinamento (G1-ST) apresentou melhores resultados (81% de acertos) que o grupo com acesso opcional às amostras de referência (G2-T1: 72%). De forma geral a porcentagem de acertos após o treinamento foi observada para vozes masculinas no grupo com acesso controlado as amostras de referência (G3-T2:

92%) e no grupo com acesso controlado as amostras de referência e feedback de resposta (G4- T3: 95%). O teste de Friedman não revelou diferenças significativas entre as análises pré e pós treinamento ($p = 0,744$), enquanto o teste de Kruskal-Wallis indicou que as diferenças entre as porcentagens de acertos em cada grau de hipernasalidade (ausente, leve, moderado e grave) não foram significativas para os grupos (G1-ST: $p = 0,277$; G2-T1: $p = 0,431$; G3-T2: $p = 0,520$; G4-T3: $p = 0,236$). O teste de Kruskal-Wallis também indicou que as diferenças entre as porcentagens de acertos para cada tempo de análise (A1, A2, A3, A4) não foram significantes para os grupos (G1-ST: $p = 0,596$; G2-T1: $p = 1,000$; G3-T2: $p = 0,757$; G4-T3: $p = 0,278$). O teste de Mann-Whitney indicou que as diferenças entre as porcentagens de acertos entre as vozes feminina e masculina foram significantes para G3-T2 ($p = 0,008$), mas não significantes para G1-ST, G2-T1 e G4-T3 ($p = 0,642$; $p = 0,381$, $p = 0,224$, respectivamente). **Conclusão:** O treinamento, nas três modalidades estabelecidas e nos quatro tempos de análise, não demonstrou diferença para a classificação da hipernasalidade por avaliadores inexperientes. No entanto apresentou diferenças significantes entre vozes masculinas e femininas para um dos grupos testados.

Palavras-chave: Fissura palatina. Avaliação perceptivo-auditiva. Hipernasalidade.

ABSTRACT

Listeners' Training for the Identification of Hypernasality

Objective: To establish a training to classify hypernasality during analysis of recorded speech samples; To describe and compare the results of the analysis of speech samples for the conditions without training (G1-NT) and with training (G2-T1, G3-T2, G4-T3), for male and female voices; To describe and compare the results of the analysis of speech samples for hypernasality in four times: before the training (Initial Analysis-A1); immediately after the training (Immediate Analysis-A2); one week after the training (Early Analysis-A3); one month after the training (Late Analysis-A4);

Methods: 32 inexperienced evaluators participated in the study. All the evaluators performed the initial analysis (A1) of a set of speech samples for data collection followed by calibration regarding the definition of hypernasality and scale for classification (absent, mild, moderate, severe). After calibration the evaluators were divided into groups that received different training to identify hypernasality: Group G1-ST: did not perform training; Group G2-T1: carried out training with optional access to the reference samples; Group G3-T2: conducted training with controlled access to reference samples; and Group G4-T3: performed training with controlled access to the reference samples and received immediate feedback of the correct response. After calibration and training, the re-analysis of the recorded samples was obtained at the different timings proposed: A2, A3, A4. Data were analyzed descriptively (percentage, SD and mean) and Kruskal-Wallis, Friedman, and Mann-Whitney statistical tests were used to verify the hypothesis proposed.

Results: The findings obtained were not consistent across the conditions studied. For female voices the group without training (G1-ST) presented with better results (85% correct ratings) than all three groups with trainings (G2-T1: 62%; G3-T2: 65%; G4-T3: 77%). For male voices the group without training (G1-ST) presented with better results (81% correct ratings) than the group with optional access to reference samples (G2-T1:72%). Overall improvement in percentage of correct ratings after training was observed only for male voices for the group with controlled access to reference samples (G3-T2: 92%) and for the group with controlled access to reference samples plus feedback of correct ratings (G4-T3:95%). Friedman test revealed no significant differences between ratings before and after training ($p= 0,744$) while *Kruskal-Wallis* test indicated that the differences

between % of correct ratings within each interval of the rating scale (absent, mild, moderate and severe) were not significant within each group (G1-ST: $p=0,277$; G2-T1: $p=0,431$; G3-T2: $p=0,520$; G4-T3: $p=0,236$). *Kruskal-Wallis* test also indicated that the differences between % of correct ratings within each timing of data analysis (A1, A2, A3, A4) were not significant within each group (G1-ST: $p=0,596$; G2-T1: $p=1,000$; G3-T2: $p=0,757$; G4-T3: $p=0,278$). *Mann-Whitney* test indicated that the differences between % of correct ratings between female and male voices was significant for G3-T2 ($p=0,008$) but not significant for G1-ST, G2-T1 e G4-T3 ($p=0,642$; $p=0,381$; $p=0,224$, respectively). **Conclusion:** The training, in the three established modalities and in the four analysis times, showed no difference for the classification of hypernasality by inexperienced evaluators. However, there were significant differences between male and female voices for one of the groups tested.

Key words: Cleft palate. Perceptual-auditory evaluation. Hypernasality.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Sumário de dados previstos neste estudo indicando grau de hipernasalidade (ausente, leve, moderado e grave) nas vozes masculina e feminina, diferentes tempos de análise das amostras (A1= análise inicial antes do treino, A2= análise imediata após treino, A3= análise precoce uma semana após, A4= análise tardia um mês após) para os grupos de acordo com o treino (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3).....	49
Tabela 2	Resposta dos participantes sobre hipernasalidade.....	54
Tabela 3	Total de amostras analisadas.....	62
Tabela 4	Distribuição dos resultados que concordaram com a avaliação padrão-ouro nos grupos de treinamento (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3) nos graus de hipernasalidade (ausente, leve, moderado grave) nas vozes femininas e masculinas.....	62
Tabela 5	Sumário dos resultados da análise com números de respostas (N) e porcentagens de acertos (%) distribuídos nos 4 grupos de treinamento (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3), para os diferentes graus de hipernasalidade (ausente, leve, moderada e grave) nas vozes femininas e masculinas (M, F), nos quatro tempos de avaliação (A1, A2, A3, A4).....	64
Tabela 6	Sumário dos resultados da análise indicando número de respostas e % de acertos distribuídos nos 4 grupos de treinamento (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3), para os diferentes graus de hipernasalidade (ausente, leve, moderada e grave) nas vozes femininas e masculinas.....	66
Tabela 7	Sumário das médias porcentagem de acertos (%), desvio padrão (DP), números mínimos (Min) e máximos (Max) de acertos, distribuídos nos quatro tempos de avaliação (A1, A2, A3, A4) para cada grupo de treinamento (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3).....	68
Tabela 8	Sumário das médias porcentagem de acertos (%), desvio padrão (DP), números mínimos (Min) e máximos (Max) de acertos,	

	distribuídos nos quatro grupos de treinamento (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3) de acordo com o grau da hipernasalidade (ausente, leve, moderado, grave) nas vozes femininas e masculinas.....	70
Tabela 9	Distribuição dos achados que concordaram e discordaram da avaliação padrão ouro de acordo com a classificação da hipernasalidade (ausente, leve, moderado, grave) nas vozes femininas e masculinas.....	71

LISTA DE FIGURAS

Figura 01:	Classificação das amostras de fala de interesse para o estudo.....	43
Figura 02:	Fluxograma das análises das amostras de fala (A1=Análise Antes do Treino; A2= Análise Imediatamente após Treino; A3= Análise uma Semana após o Treino) pelos participantes dos 4 grupos (G1=sem treinamento; G2=Treino com referências opcionais; G3=Treino com referências controladas; G4=Treino com referências controladas + <i>feedback</i>).....	46
Figura 03:	Organograma da distribuição dos participantes nos grupos e treinos.....	58

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	21
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	25
2.1	MECANISMO VELOFARÍNGEO E FALA.....	25
2.2	AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA DA NASALIDADE DE FALA.....	27
2.3	TREINAMENTO DE OUVINTES E AMOSTRAS DE REFERÊNCIA.....	29
3	OBJETIVOS.....	35
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	39
4.1	PROCEDIMENTOS.....	40
4.1.1	GRAVAÇÕES DE FALA.....	41
4.1.2	AVALIAÇÃO PADRÃO-OURO POR AVALIADORAS ESPECIALISTAS.....	42
4.1.3	ESTRATÉGIAS DE TREINAMENTO.....	44
4.1.4	TEMPOS DE COLETA DOS DADOS DE INTERESSE.....	45
4.2	PARTICIPANTES.....	47
4.3	FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS.....	47
5	RESULTADOS.....	53
5.1	CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	53
5.2	ANÁLISE INICIAL – A1.....	54
5.3	CALIBRAÇÃO PARA PADRONIZAÇÃO DO CONCEITO DE HIPERNASALIDADE.....	55
5.4	TREINAMENTO.....	56
5.4.1	GRUPO 1 - SEM TREINAMENTO (G1ST).....	59
5.4.2	GRUPO 2 – TREINAMENTO 1 (G2T1).....	59
5.4.3	GRUPO 3 - TREINAMENTO 2 (G3T2)	60
5.4.4	GRUPO 4 - TREINAMENTO 3 (G4T3).....	60
5.5	ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE FALA PELOS PARTICIPANTES.....	61
5.5.1	COMPARAÇÃO DOS ACHADOS COM PADRÃO-OURO.....	62
5.5.2	RESULTADOS QUE DISCORDARAM DO PADRÃO-OURO.....	70

5.5.3	CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DA HIPERNASALIDADE vs. TREINAMENTO.....	71
5.5.4	CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DA HIPERNASALIDADE vs. TEMPO DA ANÁLISE.....	72
5.5.5	CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DA HIPERNASALIDADE vs. VOZES.....	72
6	DISCUSSÃO.....	75
7	CONCLUSÃO.....	83
	REFERÊNCIAS.....	87
	APÊNDICE A.....	97
	ANEXOS.....	101

1 INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A hipernasalidade é uma das alterações de fala típica de indivíduos com fissura labiopalatina e, também, é considerada o sintoma mais representativo da disfunção velofaríngea (DVF) após correção cirúrgica do palato. Embora a correção cirúrgica do palato priorize o estabelecimento de condições anatômicas e funcionais para o fechamento velofaríngeo adequado, ao redor de um terço dos bebês operados podem apresentar DVF após cirurgia primária do palato e, conseqüentemente, apresentarão sintomas de fala característicos, com destaque para a hipernasalidade. A hipernasalidade é definida como o excesso de ressonância nasal percebida auditivamente durante a produção de sons orais. Mais especificamente, na presença da hipernasalidade, a energia acústica dos sons da fala é direcionada para a cavidade nasal durante a produção dos sons orais, sendo esta percebida pelos ouvintes.

Considerando que a hipernasalidade é, por definição, um atributo perceptivo, a avaliação clínica perceptivo-auditiva é recurso inicial utilizado por fonoaudiólogos para a identificação e caracterização desta alteração de fala associadas à fissura labiopalatina e/ou DVF. Embora medidas instrumentais sejam comumente utilizadas para complementação do diagnóstico da DVF (nasoendoscopia, videofluoroscopia, nasometria, técnica de fluxo-pressão), o diagnóstico inicial dos sintomas de fala é feito pela avaliação perceptivo-auditiva, sendo esta avaliação considerada “padrão-ouro” na identificação das alterações de fala (incluindo a hipernasalidade) relacionadas à fissura palatina e/ou DVF. Por ser fundamentada na utilização do ouvido humano para caracterização da nasalidade excessiva, a avaliação perceptivo-auditiva apresenta limitações devido à sua subjetividade, mesmo quando realizada por um fonoaudiólogo experiente. Além da subjetividade inerente à avaliação perceptivo-auditiva, a complexidade em estabelecer parâmetros de fala considerados universais para o diagnóstico correto das alterações de fala sugestivas de DVF torna o diagnóstico da DVF ainda mais desafiador.

Visando otimizar o diagnóstico da DVF, ao longo dos anos, vários recursos metodológicos foram propostos na literatura, a fim de minimizar erros e vieses da avaliação perceptivo-auditiva, proporcionando melhor credibilidade científica. Dentre

estes recursos, destacam-se o uso de mídias eletrônicas para captura e armazenamento de amostras de fala padronizadas que oferecem a vantagem de permitir a reavaliação da fala posterior à data de coleta e, ainda, possibilitam a análise do material por múltiplos avaliadores. O uso de protocolos clínicos validados e critérios de escores para representar o julgamento do fonoaudiólogo também é considerado essencial para o estabelecimento de um sistema para documentação sistemática da produção de fala na FLP. Ainda que estes recursos metodológicos possibilitem minimizar a subjetividade da análise perceptiva-auditiva, a mesma ainda é suscetível a variações, em decorrência de fatores relacionados ao padrão interno do avaliador (grau de experiência e nível de treinamento).

O estabelecimento de um treinamento antes da avaliação perceptiva da nasalidade de fala é recomendado por estudiosos, a fim de ajustar o padrão interno do avaliador. Poucos estudos, no entanto, descreveram detalhadamente tipos de treinamentos para aferir a presença e grau de hipernasalidade e que possam ser usados por fonoaudiólogos não experientes e graduandos em Fonoaudiologia. Estabelecer um treinamento com condições controladas (uso de amostras de referência e *feedback*) representa um importante avanço para formação de alunos e fonoaudiólogos sem experiência, capacitando-os para a realização do diagnóstico inicial da DVF, ao atuarem com indivíduos com fissura labiopalatina.

O presente estudo tem como hipótese geral que um treinamento para classificação da hipernasalidade pode melhorar a capacidade de graduandos em avaliar corretamente gravações de fala quanto ao grau de hipernasalidade. O estudo também tem como hipótese que este treinamento poderá apresentar resultados similares para a classificação da hipernasalidade nos diferentes graus da escala de quatro-pontos usada no estudo (hipernasalidade ausente, leve, moderada ou grave), em diferentes tempos de análise das amostras (imediatamente após o treino, uma semana após o treino ou um mês após o treino) e em diferentes tipos de vozes (masculina e feminina). Uma vez verificados os resultados, a melhor abordagem de treinamento poderá ser utilizada para a capacitação de discentes e fonoaudiólogos para a classificação da hipernasalidade.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 MECANISMO VELOFARÍNGEO E FALA

A produção normal da fala requer, dentre outros aspectos, o funcionamento adequado do mecanismo velofaríngeo que envolve o movimento das estruturas que compõem o mecanismo velofaríngeo, com elevação e posteriorização do véu palatino, anteriorização da parede posterior da faringe e mesialização das paredes laterais da faringe (KUMMER, 2001; PEGORARO-KROOK et al., 2010; DUTKA; PEGORARO-KROOK, 2014; KUMMER, 2014). Em condições normais, a função velofaríngea permite a separação da cavidade nasal da cavidade oral, o que resulta no direcionamento do ar e da energia acústica para a cavidade oral durante a produção de sons orais (KUMMER, 2008a). Na presença da fissura labiopalatina (FLP), há um comprometimento da função velofaríngea, o que resulta em um acoplamento entre a cavidade oral e nasal, fazendo-se necessária a intervenção cirúrgica nos primeiros anos de vida da criança (KUMMER 2014; GENARO; FUKUSHIRO; SUGUIMOTO, 2007; LAROSSA, 2000). Em alguns casos, porém, mesmo após a correção cirúrgica da fissura de palato, o funcionamento adequado do mecanismo velofaríngeo não é estabelecido, resultando em uma condição denominada disfunção velofaríngea (DVF) (TROST-CARDAMONE, 1989; KOPROWSKI; VANLUE; MCCORMICK, 2018).

Na presença da DVF, há uma comunicação indesejada entre as cavidades oral e nasal durante a produção dos sons orais da fala, com parte da corrente aérea expiratória e da energia acústica desviadas para a cavidade nasal, resultando em sintomas de fala característicos, incluindo a emissão de ar nasal (audível ou não), a fraca pressão na produção dos sons consonantais, a hipernasalidade, além das articulações compensatórias (KUEHN; MOLLER, 2000; GOLDING-KUSHNER, 2001; KUMMER, 2001; PETERSON-FALZONE et al., 2006; GENARO; FUKUSHIRO; SUGUIMOTO, 2007; KUMMER, 2008b; PEGORARO-KROOK et al., 2010; KUMMER, 2014; DUTKA; PEGORARO-KROOK, 2014). Esses sintomas também podem ser agrupados como características ou erros de produção de fala passivos ou ativos (HUTTERS; BRØNDSTED, 1987; HARDING; GRUNWELL, 1998; SELL;

HARDING; GRUNWELL, 1999; LOHMANDER et al., 2009; CHAPMAN et al., 2016). Mais especificamente, 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) são considerados como características/erros passivos pois são diretamente decorrentes de uma alteração estrutural (KUMMER, 2014). As articulações compensatórias, por sua vez, enquadram-se como características/erros ativos (HARDING; GRUNWELL, 1998; SELL; HARDING; GRUNWELL, 1999; JOHN et al., 2006; LOHMANDER et al., 2009), que se estabelecem no período de aquisição dos sons da fala em resposta à alteração estrutural (KUMMER, 2014). Na dependência de sua gravidade, tantos os sintomas passivos quanto os ativos podem prejudicar substancialmente a inteligibilidade da fala de uma pessoa (KUMMER, 2001).

Dos sintomas de fala presentes na DVF, a hipernasalidade é considerada o mais comum e representativo desta condição (TRINDADE et al., 2005; GENARO; FUKUSHIRO; SUGUIMOTO, 2007; KUMMER, 2014; BAYLIS; CHAPMAN; WHITEHILL, 2015; RAMOS-FAVARETTO, 2019) sendo, portanto, objeto de estudo de várias investigações (LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; WATTERSON et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2016; SILVA-MORI, 2018; RAMOS-FAVARETTO, 2019), incluindo o da presente pesquisa. A hipernasalidade corresponde ao excesso de ressonância nasal percebida auditivamente durante a produção de sons orais (KUMMER, 2001; TRINDADE et al., 2005; PETERSON-FALZONE et al., 2006; PERRY; KUEHN, 2009; WERMKER et al., 2012). Na presença da hipernasalidade, a energia acústica dos sons da fala é direcionada para a cavidade nasal durante a produção dos sons orais, e este acréscimo de energia acústica nasal durante produções orais é percebido pelos ouvintes como uma caracteriza de fala indesejada e não prazerosa. Considerando que a hipernasalidade é, por definição, um atributo perceptivo, a avaliação clínica perceptivo-auditiva é recurso inicial utilizado por fonoaudiólogos para a identificação e caracterização desta alteração de fala associadas à fissura labiopalatina e/ou DVF.

2.2 AVALIAÇÃO PERCEPTIVO-AUDITIVA DA NASALIDADE DE FALA

O diagnóstico da DVF conforme recomendado por centros craniofaciais de referência inclui a avaliação perceptivo-auditiva, exames instrumentais que possibilitam a visualização do funcionamento velofaríngeo para fala (nasoendoscopia, videofluoroscopia) e exames instrumentais que possibilitam o estudo do sinal de fala como a nasometria (acústica) e a técnica de fluxo-pressão (aerodinâmica). O processo inicial do diagnóstico dos sintomas de fala é sempre iniciado pela avaliação perceptivo-auditiva, sendo esta avaliação considerada “padrão-ouro” na identificação das alterações de fala relacionadas à fissura palatina e/ou DVF, incluindo a hipernasalidade (KUEHN; MOLLER, 2000; LOHMANDER; OLSSON, 2004; SMITH; GUYETTE, 2004; SELL, 2005; SMITH; KUEHN, 2007, BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011; KUMMER, 2014).

Embora considerada “padrão ouro” para a identificação das alterações de fala relacionadas à DVF, a avaliação perceptivo-auditiva é fundamentada na utilização do ouvido humano para caracterização da nasalidade excessiva e alterações associadas (PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001; BZOCH, 2004; GENARO; YAMASHITA; TRINDADE, 2010; LACZI et al., 2005; PETERSON-FALZONE et al., 2006; KUMMER, 2008a) e, portanto, apresenta limitações resultantes de sua subjetividade, limitações estas somadas à complexidade de se estabelecer parâmetros de fala considerados universais para o diagnóstico correto das alterações de fala sugestivas de DVF (LOHMANDER et al., 2009; HENNINGSSON et al., 2008). Mesmo com limitações, é por meio do julgamento perceptivo-auditivo (“padrão ouro”) que o avaliador identifica a presença e o grau da hipernasalidade de indivíduos com fissura palatina e/ou DVF e toma suas decisões clínicas para gerenciamento das alterações, além de monitorar resultados de tratamento, ancorando-se sempre em nas informações subjetivas (BAYLIS; CHAPMAN; WHITEHILL, 2015; RAMOS-FAVARETTO, 2019).

A natureza subjetiva da avaliação perceptivo-auditiva impõe variações e erros neste método de avaliação, mesmo quando conduzido por ouvintes experientes (BAYLIS; CHAPMAN; WHITEHILL, 2015; OLIVEIRA et al., 2016; LOHMANDER et al., 2017). As variações nos resultados da avaliação perceptiva-auditiva podem ser explicadas pelos critérios próprios que cada avaliador possui e utiliza no seu

juízo (padrões internos), critérios estes desenvolvidos gradualmente e que diferem de ouvinte para ouvinte (KEUNING; WIENEKE; DEJONCKERE, 1999; LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; IWARSSON; PETERSEN, 2012). Além de serem suscetíveis à influência de fatores internos (como experiência prévia do avaliador, lapsos de memória e atenção) o padrão interno de cada avaliador é também influenciado por fatores externos como padrão articulatório do paciente (por exemplo o uso de articulações compensatórias), modo de apresentação do estímulo, contexto fonético da amostra de fala, inteligibilidade da fala e aspectos vocais (SCARMAGNANI et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2016; LOHMANDER et al., 2017; YAMASHITA et al., 2018). Estes fatores, quando combinados, podem tornar o juízo perceptivo da nasalidade uma tarefa árdua para o avaliador.

Dada a relevância da avaliação perceptivo-auditiva da hipernasalidade para a documentação de resultados do tratamento da DVF, a literatura busca aprimorá-la utilizando diferentes estratégias, incluindo a obtenção sistemática e consecutiva de amostras de gravadas (por diferentes mídias eletrônicas), as quais oferecem a vantagem de permitir a reavaliação da fala posterior à data de coleta e de possibilitar a análise do material por avaliadores múltiplos (KEUNING; WIENEKE; DEJONCKERE, 1999; KEUNING et al., 2002; KONST et al., 2003; LOHMANDER; OLSSON, 2004; SELL, 2005; JOHN et al., 2006; LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; LOHMANDER et al., 2009; WHITAKER et al., 2012; WATTERSON et al., 2013). Uma vez que a análise de gravações pode ser feita por diferentes avaliadores e refeita múltiplas vezes, esta modalidade de avaliação perceptivo-auditiva de fala tem a vantagem de possibilitar a realização de testes de concordância inter e intra-avaliadores (HENNINGSSON et al., 2008; NYBERG et al., 2010; KLINTÖ et al., 2011). A possibilidade de uma mesma amostra ser julgada por múltiplos avaliadores e até mesmo ser julgada múltiplas vezes pelo mesmo avaliador oferece mais confiabilidade e credibilidade científica sendo possível submeter os resultados da avaliação à testes de concordância e confiabilidade entre os vários avaliadores (inter avaliadores) e entre um mesmo avaliador (intra avaliadores) (HENNINGSSON et al., 2008; KLINTO et al., 2011).

Além das gravações por diferentes mídias eletrônicas, estudos propõem que as avaliações sejam realizadas 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), utilizando metodologias específicas, incluindo uso de diferentes tipos de escalas (PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001; KONST et al., 2003; JOHN et al., 2006; HENNINGSSON et al., 2008; BAYLIS; CHAPMAN; WHITEHILL, 2015, YAMASHITA et al., 2018), assim como uso de 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), e de estímulos de fala padronizados (KATAOKA et al., 2011; KLINTÖ et al., 2011; MEDEIROS; FUKUSHIRO; YAMASHITA, 2016).

O treinamento dos ouvintes (BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN, 2009; LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; OLIVEIRA et al., 2016) e o uso de amostras de referência (LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; PADILHA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2016) também são estratégias amplamente recomendadas na literatura. Estas estratégias são propostas com a finalidade de reduzir a influência de padrões internos do avaliador, favorecendo a replicabilidade e confiabilidade da avaliação perceptivo-auditiva da hipernasalidade.

2.3 TREINAMENTO DE OUVINTES E AMOSTRAS DE REFERÊNCIA

A confiabilidade do julgamento perceptivo auditivo é motivo de preocupação de vários pesquisadores que atuam na avaliação de aspectos vocais, da nasalidade de fala e do uso de produções atípicas por indivíduos com fissura labiopalatina. Na área da voz, os vários estudos realizados mostraram que o uso de amostras âncora (*Amostras de Referência*), o treinamento e a experiência dos ouvintes aumentam a confiabilidade da avaliação perceptivo-auditiva (CHAN; YIU, 2002; CHAN; YIU, 2006; EADIE; BAYLOR, 2006; AWAN; LAWSON, 2009; EADIE; KAPSNER-SMITH, 2011). Por exemplo, alguns estudiosos argumentaram que os padrões internos dos avaliadores sobre qualidade de vozes patológicas não são estáveis e que estratégias como treinamento e uso de amostras de referência podem otimizar estes padrões

(CHAN; YIU, 2002), mesmo quando diferentes tipos de treinamento são propostos (CHAN; YIU, 2006; EADIE; BAYLOR, 2006; AWAN; LAWSON, 2009).

O uso de amostras de referências na análise perceptiva da voz, mais especificamente, mostrou ser um importante recurso em estudo prévio envolvendo ouvintes (com ou sem experiência), já que reduziu a variabilidade interavaliadores, favorecendo a confiabilidade dos resultados (EADIE; KAPSNER-SMITH, 2011). Da mesma forma, o treinamento de estudantes sem experiência teve impacto positivo na avaliação perceptiva da voz, melhorando as habilidades perceptivas desses avaliadores (SILVA; ZENARI; NEMR, 2012). Ao propor um treinamento para ouvintes sem experiência que contemplou definições, explicação sobre a fisiologia da voz, diferentes graus de alteração (amostras de referência), além de discussões e exercícios práticos com *feedbacks*, pesquisadores observaram melhora nas avaliações realizadas após treinamento, o que os levou a concluir que o treinamento com amostras de referência pode adequar os padrões internos dos ouvintes (IWARSSON; PETTERSEN, 2012). Outro estudo constatou alto índice de confiabilidade interavaliadores na avaliação de pacientes disfônicos após treinamento (SHAEFFER, 2013) e, estudo mais recente, demonstrou que o uso de amostras de referência em treinamento realizado com *feedback*, trouxe resultados positivos na avaliação perceptivo-auditiva da voz, modificando padrões internos individuais dos avaliadores (JESUS; TAVARES; HALL, 2017).

No que se refere aos sintomas de fala associados à fissura labiopalatina, estudiosos tem recomendado o uso de treinamento e amostras de referência, objetivando o aumento da confiabilidade do resultado da análise dos aspectos de fala avaliados, particularmente da hipernasalidade de fala (BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN, 2009; CHAPMAN et al, 2016). Tal necessidade vem sendo discutida há muitos anos por pesquisadores que, inclusive, sugeriram que antes de executar a tarefa de avaliar as amostras estudadas, os avaliadores deveriam treinar esta atividade realizando a análise de amostras de fala com diferentes graus de nasalidade até obter uma boa concordância entre seus próprios julgamentos, favorecendo assim o desenvolvimento de padrões internos mais consistentes (MCWILLIAMS; MORRIS; SHELTON, 1990). Embora a necessidade de treinamento seja apontada na literatura há anos, poucos estudos investigaram o uso de

treinamento e amostras de referência da classificação da hipernasalidade, com destaque para o estudo de Lee, Whitehill e Ciocca (2009).

Lee, Whitehill e Ciocca (2009) reportaram os resultados de avaliação da nasalidade realizados por 36 estudantes de Fonoaudiologia que foram randomizados em três grupos com atividades distintas para avaliação de amostras de fala gravadas, por meio da escala de magnitude direta. Os avaliadores do primeiro grupo foram expostos à 82 amostras de distúrbios da fala incluindo hipernasalidade. Os avaliadores do segundo grupo julgaram as mesmas amostras, porém praticaram o julgamento da nasalidade dessas amostras. Os avaliadores do terceiro grupo também avaliaram as mesmas amostras, praticaram o julgamento da nasalidade e receberam a confirmação da resposta correta (*feedback*) após cada tentativa realizada. Os resultados mostraram uma boa concordância inter e intra avaliadores tanto para o grupo que praticou o julgamento sem confirmação da resposta correta quanto para o grupo que praticou o julgamento seguido da resposta. A concordância foi pobre apenas para o grupo que não praticou o julgamento antes da avaliação das amostras estudadas.

Em um estudo posterior, Watterson et al. (2013) verificaram a capacidade de crianças avaliarem hipernasalidade e compararam a avaliação das crianças com as avaliações de avaliadores experientes, além de obterem também um julgamento da aceitação social dos indivíduos com hipernasalidade realizado apenas pelas crianças. Para isso as 44 crianças envolvidas no estudo receberam uma calibração inicial incluindo uma definição de hipernasalidade seguida da apresentação de amostras de referência representativas de hipernasalidade ausente e representativas de hipernasalidade grave. Após a breve calibração as mesmas avaliaram 10 amostras em uma escala de 3 pontos: 1 - sem hipernasalidade; 2 – hipernasalidade leve e 3 - realmente hipernasal. As amostras de referência foram reproduzidas de forma controlada após a avaliação de cinco amostras ou antes se solicitado. O avaliador experiente avaliou as amostras utilizando a mesma escala dos avaliadores inexperientes. O nível de concordância obtido entre os todos os avaliadores foi moderado e os autores concluíram que os avaliadores inexperientes tiveram maior concordância do que os avaliadores experientes ao classificar as amostras representativas de hipernasalidade ausente e hipernasalidade grave do que as amostras representativas de hipernasalidade leve.

Oliveira et al. (2016) conduziu um estudo que investigou a influência de um treinamento no julgamento da hipernasalidade em avaliadores múltiplos. A autora comparou a concordância intra e inter avaliadores na avaliação de 77 amostras de fala em duas condições: pré treinamento e pós treinamento. O treinamento, conforme definido pela autora, envolveu a definição de amostras de referências quanto aos diferentes graus de hipernasalidade estabelecidas pelos próprios avaliadores por consenso após a realização da avaliação inicial (pré-treinamento). A avaliação pós-treinamento foi realizado com acesso às referências estabelecidas durante o estudo pelos próprios avaliadores. A autora concluiu que o estabelecimento de amostras de referência por consenso pelos próprios avaliadores (treinamento) antes da avaliação de hipernasalidade pode aumentar os índices de concordância intra e inter avaliadores.

Silva-Mori (2018) estabeleceu um acervo de amostras de fala de referência representativas de hipernasalidade de fala e verificou a influência do uso das amostras de referência na avaliação perceptivo-auditiva da hipernasalidade. Afim de estabelecer o acervo de dados, três avaliadoras experientes avaliaram todas as amostras usando uma escala de quatro-pontos para classificar hipernasalidade em ausente, leve, moderada ou grave. Para constituir o acervo foram utilizadas amostras classificadas com 100% de concordância entre as três avaliadoras. Como estímulo a pesquisadora utilizou sentenças com consoantes de alta e de baixa pressão e Contagem de 1-20. Após estabelecer o acervo de gravações a pesquisadora selecionou 144 amostras experimentais que foram avaliadas por grupos de avaliadores sem experiência, com experiência acadêmica e com experiência clínica com e sem acesso às amostras de referência. As amostras de referência usadas no estudo também foram aleatoriamente selecionadas no acervo de gravações. A pesquisadora verificou que para as avaliações com acesso às amostras de referência, as concordâncias variaram de moderada a substancial para os avaliadores sem experiência, com experiência acadêmica e com experiência clínica, e concluiu que a influência do uso das amostras de referência foi positiva melhorando o número de respostas corretas.

Questões importantes surgem após leitura da literatura apresentada. Considerando-se que amostras de referência têm um impacto na análise de gravações por avaliadores inexperientes durante classificação da hipernasalidade: O

2 Revisão de Literatura

uso desta estratégia pode melhorar a habilidade de estudantes de Fonoaudiologia em treinamento para avaliar hipernasalidade? O acesso às referências controlado (consistente antes ou após cada avaliação) é melhor que o acesso às referências opcional (livre)? O uso de *feedback* da resposta correta após o acesso às referências pode melhorar ainda mais a habilidade de estudantes inexperientes?

3 OBJETIVOS

3. OBJETIVOS

- Estabelecer um treinamento para classificação da hipernasalidade a partir de análise de amostras de fala gravadas;
- Descrever e comparar os resultados da análise das amostras de fala nas condições sem treinamento (G1-ST) e com treinamento (G2-T1, G3-T2, G4-T3) para os diferentes graus de hipernasalidade (ausente, leve, moderado e grave), nas vozes masculina e feminina;
- Descrever e comparar os resultados da análise das amostras de fala quanto à hipernasalidade em quatro tempos de coleta dos dados: antes do treinamento (*Análise Inicial*); imediatamente após o treinamento (*Análise Imediata*); uma semana após o treinamento (*Análise Precoce*); um mês após o treinamento (*Análise Tardia*);

4 MATERIAL E MÉTODOS

4. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP) sob o parecer número 1.569.978 e foi conduzido no Laboratório de Fonética Experimental (LAFO) do HRAC-USP. Todos os participantes assinaram o TCLE (ANEXO A) após explicações sobre os objetivos e procedimentos do estudo.

O estudo envolveu a análise de amostras de fala (apenas o sinal áudio) por graduandos em Fonoaudiologia antes e após um treinamento para a classificação da hipernasalidade utilizando uma escala de 4-pontos (ausente, leve, moderado, grave). As estratégias do treinamento foram estabelecidas usando-se um conjunto de gravações pré-avaliadas por especialistas quanto ao grau de hipernasalidade. A habilidade dos graduandos para classificar a hipernasalidade foi mensurada por meio da comparação entre os resultados da análise das amostras de fala em diferentes tempos de coleta (*Análise Inicial; Análise Imediata; Análise Precoce; Análise Tardia*).

Algumas definições operacionais são apresentadas para compreensão das terminologias usadas neste trabalho. O termo avaliadoras especialistas foi destinado às fonoaudiólogas experientes na identificação da hipernasalidade, que analisaram as amostras de fala selecionadas para estudo, estabelecendo a avaliação padrão-ouro. O termo avaliação padrão-ouro (ou padrão-ouro) se refere à classificação das gravações de fala aferida com 100% de concordância entre as três avaliadoras especialistas (o padrão ouro foi usado para selecionar as 24 amostras de fala deste estudo e para interpretar os resultados dos participantes estabelecendo se a análise do graduando era correta ou não). Análise de gravações se refere à tarefa realizada pelas avaliadoras especialistas, enquanto análise de amostras de fala se refere à tarefa realizada pelos participantes deste estudo. Participantes se refere aos graduandos em Fonoaudiologia (*inexperientes*) selecionados para analisar as amostras de fala nos quatro tempos de coleta.

Neste trabalho também se entende por treinamento o uso de estratégias distintas para preparar o participante para analisar amostras de fala e classificar a

hipernasalidade de fala utilizando escala de 4-pontos (ausente, leve, moderada ou grave). Calibração se refere à atividade de padronização do conceito de hipernasalidade e orientação para uso da escala de 4-pontos. As estratégias propostas neste estudo incluem o uso de amostras de referência (opcional ou controlada) e o **feedback de resposta** de acordo com a avaliação padrão-ouro. Amostras de Referência se referem às gravações usadas, no treinamento, como indicadores (âncoras) dos diferentes graus de hipernasalidade da escala de 4-pontos nas vozes masculina (M) e feminina (F). Amostras para Treinamento se referem às gravações que foram usadas nas atividades de treino da análise de fala oferecidas durante os diferentes tipos de treinamento estabelecido neste estudo. Amostras para Coleta dos Dados se referem às gravações que foram analisadas pelos participantes nos quatro tempos de coleta dos dados. O termo tempos de coleta se refere aos momentos em que os participantes analisaram as Amostras para Coleta dos Dados incluindo: *Análise Inicial*, *Análise Imediata*, *Análise Precoce* e *Análise Tardia*. Neste estudo os dados da Análise Inicial foram aqueles obtidos **antes** da calibração e do treinamento. Os dados da Análise imediata, da Análise Precoce e da Análise Tardia foram aqueles obtidos **após** a calibração, imediatamente após o treinamento, uma semana após o treinamento e um mês após o treinamento, respectivamente.

4.1 PROCEDIMENTOS

Para responder ao objetivo de estabelecer um treinamento para classificação da hipernasalidade a partir de análise de amostras de fala foram identificadas 24 gravações de fala representativas dos quatro graus de nasalidade aferidos em uma escala de 4-pontos: hipernasalidade ausente (25% das gravações), hipernasalidade leve (25% das gravações), hipernasalidade moderada (25% das gravações) e hipernasalidade grave (25% das gravações). A representatividade das gravações de fala quanto aos quatro graus da escala foi estabelecida a partir da avaliação padrão-ouro conduzida com 100% de concordância entre três avaliadoras especialistas que indicaram o grau de hipernasalidade para cada gravação. Esta avaliação das gravações foi considerada o padrão-ouro para interpretar os resultados das análises das amostras de fala realizada pelos graduandos (participantes) e também foi usada

para seleção das 24 amostras de fala incluídas no estudo. Após a avaliação padrão-ouro das gravações de interesse foi possível identificar as 24 amostras de fala usadas neste estudo.

4.1.1 GRAVAÇÕES DE FALA

Para identificar as 24 amostras de fala para o estudo, a pesquisadora inicialmente acessou o acervo do LAFO-HRAC-USP, composto por gravações de pacientes com fissura labiopalatina atendidos no HRAC-USP. Foram selecionadas gravações realizadas durante a produção de uma sequência de três frases com recorrência de consoantes de baixa pressão: *Lili olhou a lua, Lulu olhou a arara, Rui é o rei*. Somente gravações com boa qualidade foram selecionadas, isto é, sem ruído ou distorção (conforme aferido pela pesquisadora).

Do arquivo de gravações de frases com consoantes de baixa pressão a pesquisadora selecionou 200 gravações de fala a partir de uma avaliação inicial da própria pesquisadora quanto ao grau de hipernasalidade, sendo: 25% das gravações representativas de hipernasalidade ausente, 25% das gravações representativas de hipernasalidade leve, 25% das gravações representativas de hipernasalidade moderada e 25% das gravações representativas de hipernasalidade grave. A seleção das gravações foi aleatória, sendo que as primeiras 50 gravações identificadas pela pesquisadora como sugestivas de cada um dos quatro graus de hipernasalidade foram selecionadas. Ou seja, a classificação inicial do grau de hipernasalidade das 200 gravações de fala foi aferida pela própria pesquisadora usando a escala de quatro-pontos (hipernasalidade ausente; hipernasalidade leve; hipernasalidade moderada; hipernasalidade grave). As gravações selecionadas foram editadas pela pesquisadora usando o programa *Sound Forge 8.0* preparando-se um material para avaliação padrão-ouro das avaliadoras especialistas.

4.1.2 AVALIAÇÃO PADRÃO-OURO POR AVALIADORAS ESPECIALISTAS

As 200 gravações pré-selecionadas pela pesquisadora foram avaliadas individualmente por três fonoaudiólogas experientes quanto à classificação da nasalidade de fala (avaliadoras especialistas). Três fonoaudiólogas do HRAC/USP, com pelo menos 5 anos de atuação na avaliação diária de fala em indivíduos com FLP e DVF, foram convidadas a estabelecer a avaliação padrão-ouro das gravações de interesse para esse estudo, usando a escala de 4-pontos proposta.

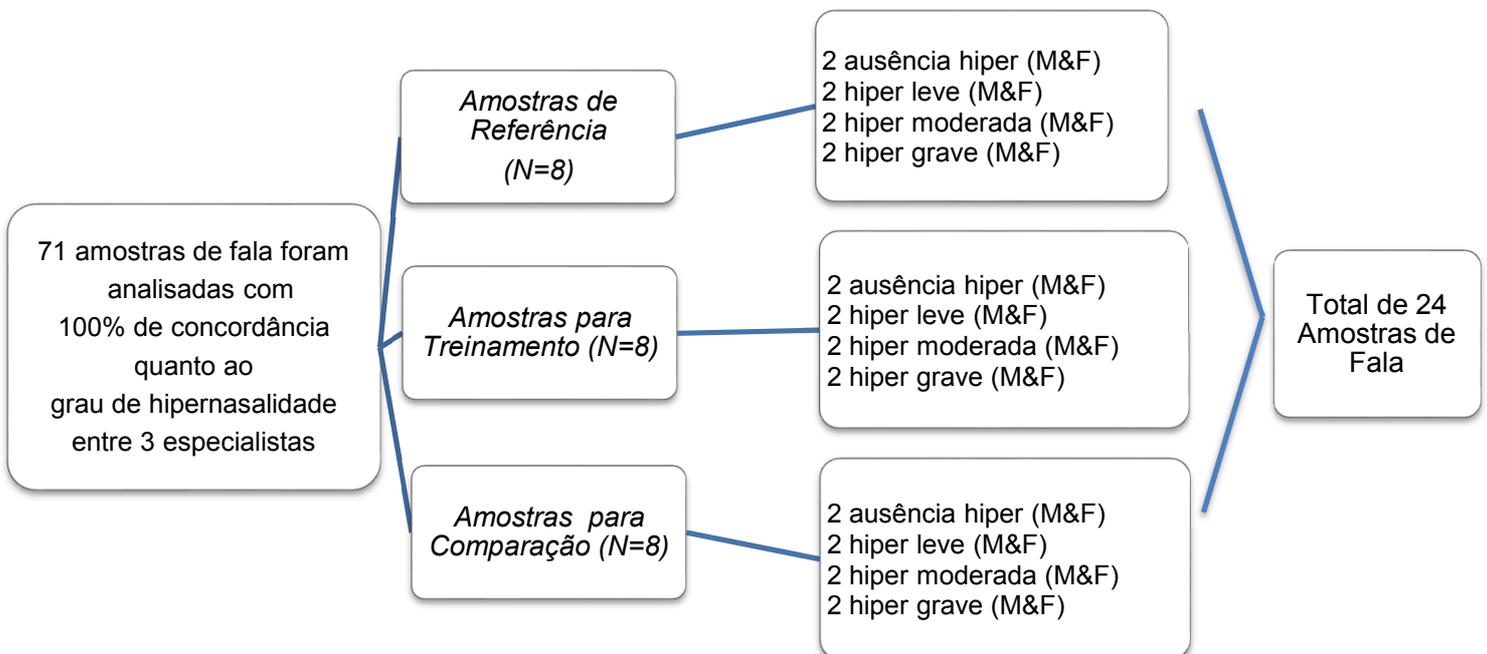
As avaliadoras especialistas foram orientadas a realizar a tarefa individualmente, usando seu próprio computador em um ambiente sem ruído, utilizando fones de ouvido do tipo *headphones (K414P)*, fornecidos pela pesquisadora. Um pendrive (USB-*stick*) foi entregue às avaliadoras especialistas incluindo as instruções e os arquivos necessários para a tarefa proposta. Todas foram orientadas a ouvir as gravações quantas vezes julgassem necessário até classificarem a amostra quanto ao grau de hipernasalidade registrando o resultado da avaliação numa folha resposta. A folha de resposta continha o número da gravação e as quatro opções de grau da hipernasalidade da escala de 4-pontos (hipernasalidade ausente; hipernasalidade leve; hipernasalidade moderada; hipernasalidade grave). Como houve dificuldade para encontrar gravações representativas de hipernasalidade no grau grave (grau que deveria ser aferido com 100% de concordância entre as três avaliadoras especialistas), a pesquisadora novamente acessou o acervo de gravações e identificou mais 8 gravações que, segundo seu próprio julgamento, eram representativas de grau grave de hipernasalidade.

As avaliadoras especialistas, portanto, avaliaram individualmente um total de **208** gravações editadas para este estudo (200+8). Deste total observou-se que **71** gravações foram avaliadas com 100% de concordância quanto ao grau de hipernasalidade, sendo: **17** representativas de hipernasalidade ausente; **11** representativas de hipernasalidade leve; **37** representativas de hipernasalidade moderada e **06** representativas de hipernasalidade grave (17+11+37+06). Do grupo de **71** gravações selecionou-se, aleatoriamente, as 24 amostras de fala necessárias para responder aos objetivos do estudo, sendo: 6 representativas de hipernasalidade ausente, 6 representativas de hipernasalidade leve, 6 representativas de hipernasalidade moderada e 6 representativas hipernasalidade grave.

4 Material e Métodos

As 24 amostras incluídas neste estudo foram distribuídas em três conjuntos de amostras conforme ilustrado na figura 1, sendo: *Amostras de Referência* (N=8), *Amostras para Treinamento* (N=8), e *Amostras para Coleta dos Dados* (N=8). Cada conjunto de amostras de fala incluiu 2 amostras com hipernasalidade ausente (1 voz masculina e 1 voz feminina), 2 com hipernasalidade leve (1 voz masculina e 1 voz feminina), 2 com hipernasalidade moderada (1 voz masculina e 1 voz feminina) e 2 com hipernasalidade grave (1 voz masculina e 1 voz feminina).

Figura 01: Classificação das amostras de fala de interesse para o estudo.



Amostras de Referência incluíram as 8 gravações que foram usadas como indicadores (âncoras) dos diferentes graus de nasalidade da escala nas vozes masculina e feminina. As *Amostras para Treinamento* incluíram as 8 gravações que foram usadas nas atividades de análise oferecidas para os participantes durante o treinamento estabelecido para o estudo. As *Amostras para Coleta dos Dados* incluíram as 8 gravações que foram analisadas pelos participantes nos quatro tempos de coleta dos dados propostos no estudo (inicial, imediato, precoce e tardio).

4.1.3 ESTRATÉGIAS DE TREINAMENTO

Este estudo propôs estabelecer um treinamento para classificação da hipernasalidade a partir de análise de amostras de fala. Para responder a este objetivo, três estratégias distintas para análise de amostras de fala foram propostas sendo definidas como *Treinamento 1 (T1)*, *Treinamento 2 (T2)* e *Treinamento 3 (T3)*. Ou seja, neste estudo o termo Treinamento se refere ao uso de estratégias distintas para preparar o participante para analisar as amostras de fala e classificar a hipernasalidade de fala nos quatro graus propostos (ausente, leve, moderada ou grave). As estratégias selecionadas para este estudo incluíram: a) a utilização de amostras de referência (gravações que serviram como âncoras dos diferentes graus de nasalidade) durante a análise das amostras, nas formas de acesso opcional ou controlado, e b) o feedback do resultado da avaliação padrão-ouro usando a classificação estabelecida pelas avaliadoras especialistas.

Antes do treinamento foi realizada uma calibração de todos os participantes para padronização do conceito de hipernasalidade e orientação para uso da escala de 4-pontos. Após a calibração os participantes foram sorteados para os quatro grupos propostos neste estudo, sendo que três desses grupos receberam um dos seguintes tipos de treinamento:

O Treinamento 1 (Treino1, T1) envolveu o acesso **opcional** à *Amostras de Referência* durante a análise das *Amostras para Coleta dos Dados*. Isto é, os participantes que foram sorteados para este grupo foram solicitados a analisar as *Amostras para Coleta dos Dados* sendo informados que poderiam acessar as *Amostras de Referência* sempre que quisessem para realizar a análise (**acesso livre**).

O Treinamento 2 (Treino2, T2) também envolveu o acesso às *Amostras de Referência* durante a análise das *Amostras para Coleta dos Dados*, porém este acesso não foi opcional e sim **controlado** pela pesquisadora. Isto é, após a calibração os participantes que foram sorteados para este grupo foram solicitados a analisar as *Amostras para Coleta dos Dados*, as quais foram apresentadas uma a uma pela pesquisadora sempre precedidas das quatro *Amostras de Referência* pareando as vozes de acordo com o sexo.

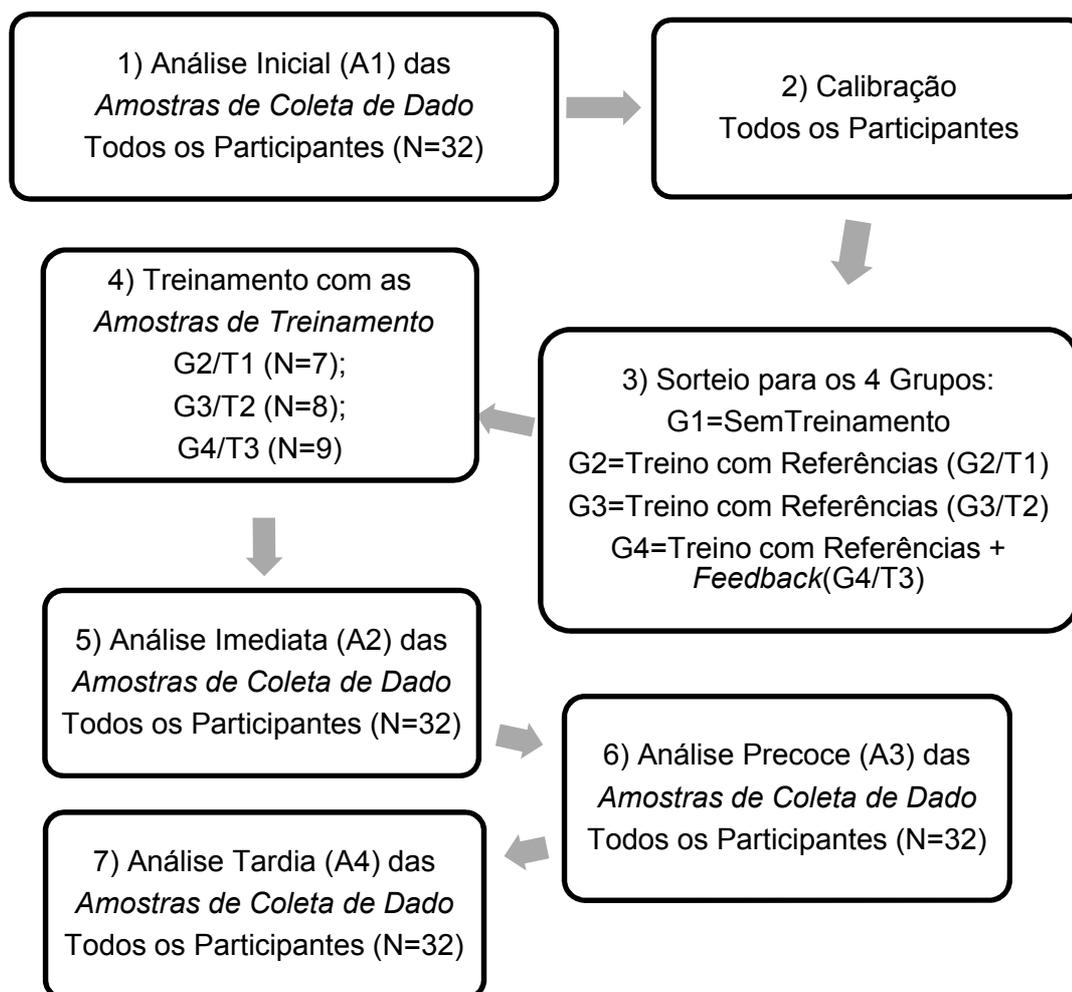
O Treinamento 3 (Treino3, T3) também envolveu o acesso **controlado** às *Amostras de Referência* durante a análise das *Amostras para Coleta dos Dados*,

seguido do **feedback** do resultado da avaliação padrão-ouro. Isto é, após ouvir a amostra sendo analisada os participantes sorteados para este grupo foram solicitados a analisar as *Amostras para Coleta dos Dados*, as quais foram apresentadas uma a uma pela pesquisadora sempre precedidas das quatro *Amostras de Referência* pareando as vozes de acordo com o sexo, e após registrar sua análise na folha de resposta foram informados pela pesquisadora qual era o grau da hipernasalidade aferido pelas avaliadoras especialistas na avaliação padrão-ouro.

4.1.4 TEMPOS DE COLETA DOS DADOS DE INTERESSE

Neste estudo os dados de interesse foram os resultados das análises (**A**) das *Amostras para Coleta dos Dados* pelos participantes obtidos em quatro tempos distintos: **antes** do treinamento (análise inicial=**A1**), imediatamente **após** o treinamento (análise imediata=**A2**), uma semana **após** o treinamento (análise precoce=**A3**) e um mês **após** o treinamento (análise tardia=**A4**). Após a análise inicial das amostras de fala por todos os participantes foi conduzida uma calibração dos graduandos participantes seguida da distribuição dos mesmos nos quatro grupos de acordo com o tipo de treinamento realizado, sendo que um grupo que não recebeu treinamento (G1) e três grupos que receberam um dos três tipos de treinamento (G2T1, G3T2, G4T3). A figura 2 apresenta um fluxograma das análises das amostras de fala realizadas pelos participantes. Nesta figura, para o termo análise usou-se a sigla “A” (A1, A2, A3, A4) seguida do número indicativo do tempo da coleta. Para o termo treinamento usou-se a sigla “T” (T1, T2, T3) seguido do número referindo-se aos três tipos de treinamento. Para os quatro grupos envolvidos no estudo usou-se a sigla “G” (G1, G2, G3, G4) sendo G1 para o grupo que não recebeu treinamento e G2, G3, e G4 para os três grupos que receberam um dos treinamentos.

Figura 2: Fluxograma das análises das amostras de fala (A1=Análise Antes do Treino; A2= Análise Imediatamente após Treino; A3= Análise uma Semana após o Treino) pelos participantes dos 4 grupos (G1=sem treinamento; G2=Treino com referências opcionais; G3=Treino com referências controladas; G4=Treino com referências controladas + *feedback*)



4.2 PARTICIPANTES

Foram convidados a participar do estudo alunos do curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB-USP) do primeiro e segundo anos de graduação, inexperientes quanto à habilidade de identificar hipernasalidade de fala (conforme indicado pelo aluno). Para a seleção dos participantes um convite verbal foi realizado pela pesquisadora durante o intervalo de aulas curriculares (com permissão do docente responsável pela disciplina e após aprovação do projeto pelo CEP). Os participantes incluídos no estudo preencheram os seguintes critérios: indicaram não terem realizado vivências, disciplinas ou estágios envolvendo avaliação da hipernasalidade de fala (conforme relato do aluno e de acordo com a grade curricular do curso); indicaram não ter queixas auditivas (conforme relato) e participaram de todas as atividades propostas neste estudo.

4.3 FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados obtidos nas análises foram inicialmente apresentados usando-se estatística descritiva com porcentagem (%) de respostas corretas (de acordo com a avaliação padrão-ouro), agrupadas de acordo com o grupo de treinamento (G1-ST; G2-T1, G3-T2, G3-T3) para os diferentes tempos de análise das amostras (A1, A2, A3, A4), nas vozes masculina e feminina. A tabela 1 sumariza a coleta de dados possíveis neste estudo incluindo número de análises por condição de treino vs. tempo da análise vs. vozes. Posteriormente os achados foram analisados e comparados, conforme descrição a seguir:

a) Para testar a hipótese de que a abordagem de treinamento para classificação da hipernasalidade (G2-T1, G3-T2, G3-T3) pode melhorar a habilidade (G1-ST) de avaliadores inexperientes para classificar corretamente amostras de fala quanto ao grau da hipernasalidade (ausente, leve, moderado e grave), foi realizado o teste estatístico de *Friedman*. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

b) Para testar a hipótese de que o treinamento para a classificação da hipernasalidade nas diferentes abordagens propostas (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3),

apresentará resultados similares nos diferentes graus da hipernasalidade (ausente, leve, moderada, grave), foi realizado o teste estatístico *Kruskal-Wallis*. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

c) Para testar a hipótese que o treinamento para a classificação da hipernasalidade nas diferentes abordagens propostas (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3), apresentará resultados similares em diferentes tempos de análise das amostras (A1, A2, A3, A4) foi realizada por meio do teste estatístico *Kruskal-Wallis*. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

d) Para testar a hipótese que o treinamento para a classificação da hipernasalidade, nas diferentes abordagens propostas (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3), apresentará resultados similares em diferentes tipos de voz (feminina e masculina) foi realizado o teste estatístico *Mann-Whitney*. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

4 Material e Métodos

Tabela 1- Sumário de dados previstos neste estudo indicando grau de hipernasalidade (ausente, leve, moderado e grave) nas vozes masculina e feminina, diferentes tempos de análise das amostras (A1=análise inicial antes do treino, A2= análise imediata após treino, A3= análise precoce uma semana após, A4= análise tardia um mês após) para os grupos de acordo com o treino (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3).

Grau de Hipernasalidade	Tempo	Voz	G1-ST (N=8)	G2-T1 (N=7)	G3-T2 (N=8)	G4-T3 (N=9)	Total Corretas
Ausente	A1	F	8	7	8	9	32
Ausente	A1	M	8	7	8	9	32
Ausente	A2	F	8	7	8	9	32
Ausente	A2	M	8	7	8	9	32
Ausente	A3	F	8	7	8	9	32
Ausente	A3	M	8	7	8	9	32
Ausente	A4	F	8	7	8	9	32
Ausente	A4	M	8	7	8	9	32
Grave	A1	F	8	7	8	9	32
Grave	A1	M	8	7	8	9	32
Grave	A2	F	8	7	8	9	32
Grave	A2	M	8	7	8	9	32
Grave	A3	F	8	7	8	9	32
Grave	A3	M	8	7	8	9	32
Grave	A4	F	8	7	8	9	32
Grave	A4	M	8	7	8	9	32
Leve	A1	F	8	7	8	9	32
Leve	A1	M	8	7	8	9	32
Leve	A2	F	8	7	8	9	32
Leve	A2	M	8	7	8	9	32
Leve	A3	F	8	7	8	9	32
Leve	A3	M	8	7	8	9	32
Leve	A4	F	8	7	8	9	32
Leve	A4	M	8	7	8	9	32
Moderada	A1	F	8	7	8	9	32
Moderada	A1	M	8	7	8	9	32
Moderada	A2	F	8	7	8	9	32
Moderada	A2	M	8	7	8	9	32
Moderada	A3	F	8	7	8	9	32
Moderada	A3	M	8	7	8	9	32
Moderada	A4	F	8	7	8	9	32
Moderada	A4	M	8	7	8	9	32
Total			256	224	256	288	1024

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

Um total de 36 graduandos concordou em participar deste estudo após convite realizado verbalmente pela pesquisadora. Os graduandos que não puderam ou quiseram participar foram assegurados da possibilidade de fazer o treinamento posteriormente sob supervisão da orientadora deste trabalho. Os participantes incluídos no estudo foram distribuídos de forma aleatória (através de sorteio) em 4 grupos distintos de acordo com o tipo de treinamento: G1=sem treinamento; G2=treinamento 1; G3= treinamento 2; G4= treinamento 3. No início do estudo todos os grupos foram compostos por 9 participantes, no entanto no decorrer dos procedimentos quatro participantes desistiram da participação e a distribuição dos participantes foi a seguinte:

- Grupo 1 (G1=Sem Treinamento): composto por 8 participantes
- Grupo 2 (G2=Treinamento1): composto por 7 participantes
- Grupo 3 (G3=Treinamento2): composto por 8 participantes
- Grupo 4 (G4=Treinamento3): composto por 9 participantes

5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Participaram do estudo 36 graduandos, sendo 6 do sexo masculino e 30 do sexo feminino com idades entre 17 e 28 anos, com idade média de 19 anos. Após aceitarem participar (depois de assinarem o TCLE), os graduandos responderam a quatro questões, a fim de documentar o conhecimento prévio dos mesmos sobre hipernasalidade, incluindo: *Você sabe o que é hipernasalidade?; Já ouviu falar sobre hipernasalidade?; Já conversou com alguém com fissura labiopalatina (ou outro tipo de fissura)? Já fez tratamento fonoaudiológico?* Observou-se que 22 (69%) dos participantes não sabiam o que era hipernasalidade, enquanto 10 (31%) relataram saber o que é hipernasalidade (Tabela 2).

Os participantes que referiram saber o que é hipernasalidade, a definiram como:

1. "Quando alguém tem a voz fanha"; 2. "Quando um som é mais anasalado"; 3. "Uma voz mais nasalada, há mais passagem de ar pelo nariz"; 4. "Grande escape nasal de ar na fala"; 5. "Escape, em excesso, de energia acústica pelo nariz"; 6. "Escape de ar nasal além do normal durante a fala"; 7. "O som da voz mais nasalizado que o comum"; 8. "Escape de ar"; 9. "Quando se fala pelo nariz"; 10. "Excesso de ar que sai pelo nariz.

Quando questionados se já ouviram falar sobre hipernasalidade, 15 (47%) relataram que não e 17 (53%) relataram que sim. Quando questionados se eles já haviam conversado com alguém com fissura, 18 (56%) referiram que não e 14 (44%) referiram que sim (Tabela 2). Dos que relataram sim, 12 (86%) conversaram com amigos/colegas e 2 (14%) conversaram com parentes. Quando questionados se já haviam realizado algum tipo de tratamento fonoaudiológico 24 (75%) responderam que não e 8 (25%) responderam que sim (Tabela 1), para tratar queixas fonológicas, de motricidade orofacial ou de voz.

Tabela 2 – Resposta dos participantes sobre hipernasalidade

Questões Sobre Conhecimento Prévio Sobre Hipernasalidade	Não N (%)	Sim N (%)
Você sabe o que é hipernasalidade?	22 (69)	10 (31)
Já ouviu falar sobre hipernasalidade?	15 (47)	17 (53)
Já conversou com alguém com fissura?	18 (56)	14 (44)
Já fez tratamento fonoaudiológico?	24 (75)	8 (25)

5.2 ANÁLISE INICIAL – A1

Iniciou-se este trabalho estabelecendo-se uma linha de base das habilidades dos participantes para classificar a hipernasalidade. Para tal todos os participantes realizaram uma avaliação inicial do conjunto de 8 frases das *Amostras para Coleta dos Dados*. Esta análise foi realizada antes mesmo da calibração quanto ao conceito de hipernasalidade e sem a apresentação das gravações representativas dos quatro graus da escala (*Amostras de Referência*). Esta linha de base das habilidades para classificar a hipernasalidade foi denominada Análise Inicial (A1).

Para estabelecer a Avaliação Inicial, portanto, os 36 participantes (que iniciaram o estudo) analisaram as 8 *Amostras para Coleta dos Dados* sem explicação

prévia sobre hipernasalidade e sem acesso às *Amostras de Referência*. Os participantes foram reunidos em uma sala de aula e a pesquisadora deu uma explicação geral sobre a tarefa de “*ouvir 8 gravações e indicar se fala hipernasal (fanhosa) está presente ou ausente. Caso presente deveriam indicar se era leve, moderada ou grave*”. Os participantes receberam uma folha para registrar o resultado da análise (folha de resposta). A folha de resposta apresentava o número da amostra de fala (1 a 8) e para cada amostra as opções dos quatro graus de hipernasalidade da escala (ausente, leve, moderada e grave). A pesquisadora apresentou cada *Amostra para Coleta dos Dados* separadamente e orientou os participantes a assinalarem com um “X”, na folha de resposta, o grau de hipernasalidade. Imediatamente após a Avaliação Inicial foi realizada uma calibração do grupo com uma apresentação do conceito de hipernasalidade.

5.3 CALIBRAÇÃO PARA PADRONIZAÇÃO DO CONCEITO DE HIPERNASALIDADE

Após estabelecer a Avaliação Inicial (linha de base da mensuração) e visando-se obter uma uniformidade quanto à tarefa de avaliação da hipernasalidade, foi realizada a calibração de todos os participantes por meio da apresentação de uma definição de hipernasalidade e da escala de quatro pontos que foi usada para análise das amostras de fala (ausente, leve, moderado ou grave). Todos os participantes foram reunidos num mesmo dia e em uma mesma sala e a pesquisadora apresentou uma aula de 10 minutos abordando, de forma geral e breve, os seguintes temas: definição da hipernasalidade e classificação da hipernasalidade em escala de 4-pontos (ausente, leve, moderada e grave).

A calibração teve duração de 30 minutos e para a aula foram utilizados slides preparados em Power Point (APÊNDICE A). Os participantes puderam interromper a aula sempre que acharam necessário para esclarecer dúvidas. Ao término da calibração os 36 participantes foram distribuídos (por sorteio) em quatro grupos (cada grupo com 9 participantes) de acordo com o tipo de treinamento para avaliação da hipernasalidade.

5.4 TREINAMENTO

O objetivo 1 deste estudo propôs estabelecer um treinamento para classificação da hipernasalidade a partir de análise de amostras de fala gravadas. Neste trabalho se entende por treinamento o uso de estratégias distintas para preparar o participante para identificar e classificar a hipernasalidade de fala em quatro graus de severidade (ausente, leve, moderada ou grave). A partir da revisão de literatura propôs-se três abordagens de treinamento (T1, T2 e T3), todas oferecendo a possibilidade de acesso à *Amostras de Referência* para nortear a análise.

- O Treinamento 1 (T1) envolveu o acesso opcional às *Amostras de Referência* durante a análise das *Amostras para treinamento*. Isto é, após a calibração os participantes que foram sorteados para este grupo foram solicitados a analisar as *Amostras para treinamento* sendo informados que poderiam acessar as *Amostras de Referência* sempre que quisessem para realizar a análise.

- O Treinamento 2 (T2) também envolveu o acesso às *Amostras de Referência* durante a análise das *Amostras para treinamento*, porém este acesso não foi opcional e sim controlado pela pesquisadora. Isto é, após a calibração os participantes que foram sorteados para este grupo foram solicitados a analisar as *Amostras para treinamento*, as quais foram apresentadas uma a uma pela pesquisadora sempre precedidas das *Amostras de Referência*.

- O Treinamento 3 (T3) também envolveu o acesso controlado às *Amostras de Referência* antes da análise das *Amostras para treinamento*, sucedido do *feedback* do grau da hipernasalidade estabelecido pelas especialistas (padrão-ouro). Isto é, após a calibração os participantes que foram sorteados para este grupo foram solicitados a analisar as *Amostras para treinamento*, as quais foram apresentadas uma a uma pela pesquisadora sempre precedidas das *Amostras de Referência* e imediatamente após análise a pesquisadora verbalizava o *feedback* de resposta.

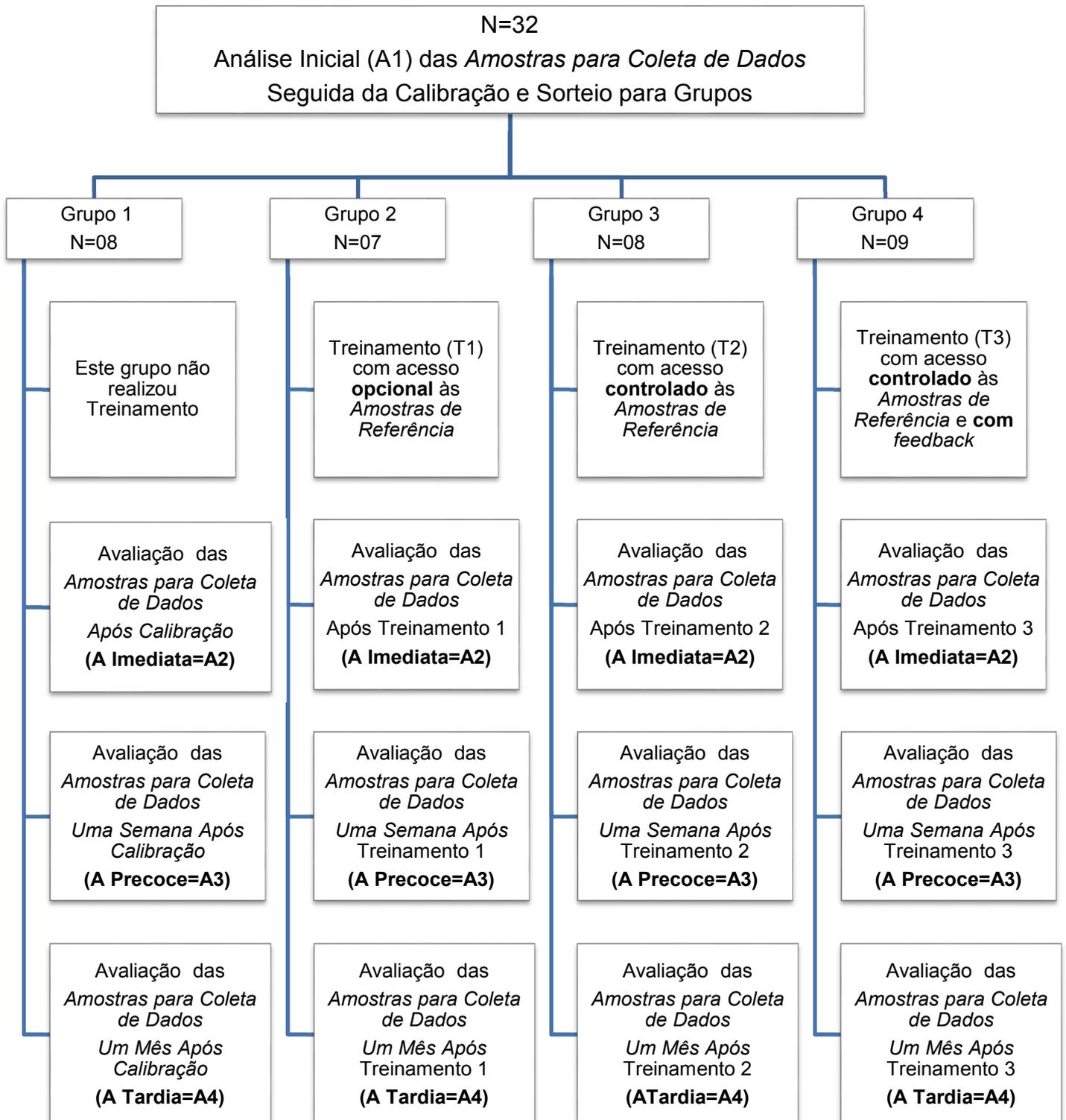
Os alunos participantes do estudo, portanto, foram distribuídos por sorteio nos quatro grupos, sendo três grupos de treinamento e um grupo sem treinamento:

5 Resultados

- Grupo 1 (G1): os participantes deste grupo também reavaliaram as *Amostras para Coleta dos Dados* após a calibração, mas não realizaram treinamento (*Análise Imediata – A2*);
- Grupo 2 (G2): os participantes deste grupo realizaram o Treinamento 1 (T1), foram expostos à análise das *Amostras para Treinamento* utilizando de forma **opcional** (quando julgaram necessário) as *Amostras de Referências* e avaliaram as *Amostras para Coleta dos Dados* imediatamente após o T1 (*Análise Imediata – A2*);
- Grupo 3 (G3): os participantes deste grupo realizaram o Treinamento 2 (T2), foram expostos à análise das *Amostras para Treinamento* utilizando de forma **controlada** (sempre ouviram as quatro referências antes de analisarem cada amostra) as *Amostras de Referências*, e avaliaram as *Amostras para Coleta dos Dados* imediatamente após o T2 (*Análise Imediata – A2*);
- Grupo 4 (G4): os participantes deste grupo realizaram o Treinamento 3 (T3), foram expostos à análise das *Amostras para Treinamento* utilizando de forma controlada as *Amostras de Referências* (sempre ouviram as quatro referências antes de analisarem cada amostra), e também receberam o **feedback** do grau de hipernasalidade estabelecido pelas avaliadoras especialistas (padrão ouro), e analisaram as *Amostras para Coleta dos Dados* imediatamente após o T3 (*Avaliação Imediata – A2*).

Os grupos, portanto, se diferenciaram quanto à presença e quanto ao tipo de treinamento. Todos os participantes analisaram as amostras de fala individualmente usando fones de ouvido do tipo headphones (K414P) conectados à um divisor de fonte áudio (Powerplay PRO-8 HA8000). O divisor de sinal foi conectado à um notebook que continha os arquivos necessários para as análises das amostras nos diferentes tempos de análise do estudo. Conforme ilustra o organograma da Figura 2, todos os grupos participaram da Calibração (padronização do conceito de hipernasalidade) e da análise das *Amostras de Coleta dos Dados* em quatro tempos distintos: antes do treinamento, imediatamente após o treinamento, uma semana após o treinamento e um mês após o treinamento.

Figura 3: Organograma da distribuição dos participantes nos grupos e treinos.



5.4.1 GRUPO 1 - SEM TREINAMENTO (G1ST)

Após a Avaliação Inicial das *Amostras para Coleta dos Dados* e após a calibração, 09 participantes foram sorteados para o G1, porém um dos participantes não realizou a análise das amostras de fala nos quatro tempos previstos neste estudo e foi excluído. Os 08 graduandos que participaram no G1 realizaram a análise das *Amostras para Coleta dos Dados* juntamente com os participantes dos demais grupos em todos os tempos previstos, mas não participaram de treinamento.

5.4.2 GRUPO 2 – TREINAMENTO 1 (G2T1)

Dos 9 participantes sorteados para o G2, 07 participantes completaram todas as atividades previstas e 2 participantes que não realizaram a análise das *Amostras para Coleta dos Dados* nos quatro tempos deste estudo e foram excluídos. O treinamento foi oferecido em uma sala com sete notebooks conectados cada um à um fone de ouvido. Os participantes foram orientados a acessar dois arquivos no notebook, um contendo as *Amostras para Treinamento* e outro as *Amostras de Referência* e foram instruídos analisar as *Amostras para Treinamento* quanto à hipernasalidade acessando as *Amostras de Referência* quando julgassem necessário para decidir quanto ao grau da hipernasalidade (ausente, leve, moderada ou grave). Foram orientados a assinalar, em uma folha resposta, o resultado da análise das *Amostras de Treinamento* indicando também se acessaram e quantas vezes acessaram as *Amostras de Referência*.

Antes de iniciarem a tarefa estes participantes receberam uma orientação geral sobre as *Amostras para Referência*, e puderam acessar estas amostras antes de todas as avaliações ou somente quando sentiram necessidade para aferir o grau da hipernasalidade. Logo após o término do T1 os participantes tiveram a tarefa de analisar as *Amostras de Coleta dos Dados* (Análise Imediata – A2).

5.4.3 GRUPO 3 - TREINAMENTO 2 (G3T2)

Dos 9 participantes sorteados para o G3, 08 participantes completaram todas as atividades previstas e 1 participante que não realizou a análise das *Amostras para Coleta dos Dados* nos quatro tempos deste estudo e foi excluído. O treinamento para o G3 foi oferecido em uma sala usando um notebook conectado à um divisor de sinal e à 08 fones de ouvido. Diferentemente do G2, no entanto, os participantes do G3 tiveram o acesso controlado pela pesquisadora às *Amostras de Referência*. Para o treino cada uma das *Amostras para Treinamento* foi precedida das *Amostras de Referência*. Isto é, no G3 as *Amostras de Referência* foram apresentadas consistentemente para os participantes, antes dos mesmos estabelecerem sua própria análise do grau de hipernasalidade das *Amostras de Treinamento*. As *Amostras de Treinamento* foram pareadas com *Amostras de Referência* controlando-se o sexo das vozes (para amostras nas vozes femininas as referências apresentadas foram também nas vozes femininas, por exemplo). Após o término do T2 os participantes tiveram a tarefa de reavaliar as *Amostras de Coleta dos Dados* no tempo imediato (A2).

5.4.4 GRUPO 4 - TREINAMENTO 3 (G4T3)

Os 09 participantes sorteados para o G4 completaram todas as atividades previstas. O treinamento para o G4 também foi oferecido em uma sala usando dois notebooks conectados à um divisor de sinal cada um (cada divisor de sinal contém 8 canais), com 09 fones de ouvido. Assim como realizado para o G3, os participantes do G4 tiveram o acesso controlado pela pesquisadora às *Amostras de Referência* e além do acesso às *Amostras de Referência*, também receberam um *feedback* imediato quanto à avaliação correta (padrão-ouro) após ouvir cada amostra. Ou seja, no G4 todos os participantes ouviram consistentemente as *Amostras de Referência* antes da avaliação das *Amostras de Treinamento*, porém ouviram também o resultado quanto ao grau da hipernasalidade (ausente, leve, moderado ou grave) imediatamente após estabelecerem sua própria análise. O participante não pode alterar sua avaliação

após o *feedback*. Após o término de T3 os participantes tiveram a tarefa de reavaliar as *Amostras de Coleta dos Dados* no tempo imediato (A2).

5.5 ANÁLISE DAS AMOSTRAS DE FALA PELOS PARTICIPANTES

No estudo a interpretação dos resultados das análises das amostras feitas pelos participantes foi realizada comparando-se os achados obtidos pelos graduandos com os achados da avaliação padrão ouro. Estabeleceu-se em seguida a porcentagem de respostas corretas considerando-se o total de respostas corretas possíveis para cada condição/fator considerado. As amostras de fala foram balanceadas quanto ao sexo das vozes, sendo possíveis 512 análises de amostras nas vozes femininas e 512 análises de amostras nas vozes masculinas. Balanceou-se também o grau da hipernasalidade sendo possível 256 análises de amostras com hipernasalidade ausente (128 vozes femininas e 128 vozes masculinas); 256 análises de amostras com hipernasalidade leve (128 vozes femininas e 128 vozes masculinas); 256 análises de amostras com hipernasalidade moderada (128 vozes femininas e 128 vozes masculinas); e 256 análises de amostras com hipernasalidade grave (128 vozes femininas e 128 vozes masculinas). Cada um dos 32 participantes analisou as 8 *Amostra de Fala para Coleta de Dados* em 4 tempos diferentes resultando em 1024 avaliações, sendo obtidas 256 análises para cada tempo de análise (A1, A2, A3, A4), com 32 análises para cada participante.

Os dados foram analisados de acordo com o grupo de treinamento considerando-se que os grupos tiveram número de participantes diferentes (G1=8; G2=7; G3=8; G4=9). A tabela 3 mostra a distribuição das análises, sendo que o **G1-ST** (N=8) realizou um total de 256 avaliações (8 participantes x 8 amostras x 4 avaliações), o **G2-T1** (N=7) realizou um total de 224 avaliações (7 participantes x 8 amostras x 4 avaliações), o **G3-T2** (N=8) realizou um total de 256 avaliações (8 participantes x 8 amostras x 4 avaliações) e o **G4-T3** (N=9) realizou um total de 288 avaliações (9 participantes x 8 amostras x 4 avaliações).

5 Resultados

Tabela 3 – Total de amostras analisadas

	G1-ST	G2-T1	G3-T2	G4-T3	N
Análise Inicial A1	64	56	64	72	256
Análise Imediata A2	64	56	64	72	256
Análise Precoce A3	64	56	64	72	256
Análise Tardia A4	64	56	64	72	256
Total	256	224	256	288	1024

G1-ST= Grupo 1 Sem treinamento; G2-T1= Grupo 2 Treinamento 1; G3-T2= Grupo 3 Treinamento 2; G4-T4= Grupo 4 Treinamento 3.

5.5.1 COMPARAÇÃO DOS ACHADOS COM PADRÃO-OURO

A análise inicial considerou a comparação dos achados dos participantes com os achados das avaliações padrão-ouro. A tabela 4 indica que dos 1024 resultados possíveis 629 concordaram com a avaliação padrão ouro sendo 178 das amostras representativas de hipernasalidade ausente, 154 das amostras representativas de hipernasalidade leve, 139 das amostras representativas de hipernasalidade moderada, e 158 das amostras representativas de hipernasalidade grave. Os demais achados discordaram da avaliação padrão-ouro (N=395).

Tabela 4- Distribuição dos resultados que concordaram com a avaliação padrão-ouro nos grupos de treinamento (G1-ST, G2T1, G3-T2, G4-T3) nos graus de hipernasalidade (ausente, leve, moderado grave) nas vozes femininas e masculinas

Vozes	Treino	Ausente	Leve	Moderada	Grave	Total
Feminina	G1-ST: Sem Treino	23	19	25	18	85
Feminina	G2-T1: Referências Opcionais	17	19	17	9	62
Feminina	G3-T2: Referências Controladas	16	23	18	8	65
Feminina	G4-T3: Referências + Feedback	28	17	21	11	77
Masculina	G1-ST: Sem Treino	19	15	18	29	81
Masculina	G2-T1: Referências Opcionais	21	13	12	26	72
Masculina	G3-T2: Referências Controladas	27	21	16	28	92
Masculina	G4-T3: Referências + Feedback	27	27	12	29	95
Total		178	154	139	158	629

O número de respostas corretas e as porcentagens de acertos foram estabelecidos considerando-se os tempos de análise (A1, A2, A3, A4) e os grupos de

5 Resultados

treinamento (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3) nas vozes masculina (M) e feminina (F) conforme apresentado na tabela 5. Os achados não foram consistentes, ou seja, não houve uma melhora gradual e sistemática após os treinamentos. Nas vozes femininas o grupo sem treinamento (G1-St) apresentou resultados melhores (85% de acertos) que os grupos que receberam treinamento nas três modalidades estudadas (G2-T1: 62%; G3-T2: 65%; G4-T3: 77%). Nas vozes masculinas o grupo sem treinamento (G1-ST) ainda apresentou resultados melhores (81%) que o grupo que foi treinado com acesso opcional às amostras de referência (G2-T1:72%). Observou-se melhora da porcentagem de acertos após o treinamento, portanto, apenas para as vozes masculinas para o grupo que foi treinado com acesso controlada às amostras de referência (G3-T2: 92%) e para o grupo que foi treinado com acesso controlada às referência e com feedback da resposta correta (G4-T3:95%).

5 Resultados

Tabela 5- Sumário dos resultados da análise com números de respostas (N) e porcentagens de acertos (%) distribuídos nos 4 grupos de treinamento (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3), para os diferentes graus de hipernasalidade (ausente, leve, moderada e grave) nas vozes femininas e masculinas (M, F), nos quatro tempos de avaliação (A1, A2, A3, A4).

Grau de Hipernasalidade	Tempo da Avaliação	Vozes	G1-ST	G1-ST	G2-T1	G2-T1	G3-T2	G3-T2	G4-T3	G4-T3
			(N=8)	(N=8)	(N=7)	(N=7)	(N=8)	(N=8)	(N=9)	(N=9)
			%	N	%	N	%	N	%	N
Ausente	A1	F	63	5	57	4	63	5	44	4
Ausente	A1	M	75	6	71	5	100	8	44	4
Ausente	A2	F	86	7	86	6	50	4	100	9
Ausente	A2	M	13	1	57	4	50	4	56	5
Ausente	A3	F	75	6	86	6	38	3	78	7
Ausente	A3	M	75	6	86	6	100	8	100	9
Ausente	A4	F	75	6	14	1	50	4	89	8
Ausente	A4	M	75	6	86	6	86	7	100	9
Grave	A1	F	50	4	14	1	13	1	11	1
Grave	A1	M	86	7	100	7	86	7	33	3
Grave	A2	F	75	6	43	3	38	3	56	5
Grave	A2	M	100	8	86	6	86	7	100	9
Grave	A3	F	50	4	43	3	25	2	11	1
Grave	A3	M	75	6	86	6	100	8	100	9
Grave	A4	F	50	4	29	2	25	2	44	4
Grave	A4	M	100	8	100	7	75	6	89	8
Leve	A1	F	75	6	71	5	63	5	67	6
Leve	A1	M	50	4	57	4	63	5	56	5
Leve	A2	F	25	2	71	5	63	5	67	6
Leve	A2	M	25	2	43	3	38	3	67	6
Leve	A3	F	75	6	57	4	75	6	33	3
Leve	A3	M	50	4	29	2	86	7	78	7
Leve	A4	F	63	5	71	5	75	6	22	2
Leve	A4	M	63	5	57	4	75	6	100	9
Moderada	A1	F	100	8	57	4	50	4	67	6
Moderada	A1	M	50	4	43	3	63	5	22	2
Moderada	A2	F	50	4	43	3	75	6	33	3
Moderada	A2	M	50	4	57	4	50	4	78	7
Moderada	A3	F	86	7	57	4	50	4	78	7
Moderada	A3	M	63	5	43	3	63	5	11	1
Moderada	A4	F	75	6	86	6	50	4	56	5
Moderada	A4	M	63	5	29	2	25	2	22	2
Médias das % de Acertos			65		60		62		61	

*Dados da condição sem treinamento usados para comparar com as demais condições. Achado em vermelho indicam piora do número de respostas corretas após treinamento

5 Resultados

Ao analisarmos as amostras **representativas de hipernasalidade ausente** (grau ausente na voz masculina e grau ausente na voz feminina), sem considerar os quatro tempos de coleta (A1, A2, A3, A4), porém distribuindo os dados nos 4 grupos de treinamento (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3) verifica-se na tabela 6 que o total de respostas corretas obtidos para as vozes masculinas (N=73%) foi 7% melhor que o total de respostas corretas obtidos para as vozes femininas (66%). Ainda considerando apenas as amostras **representativas de hipernasalidade ausente** os resultados para os grupos que receberam T1(G2-T1) e T2 (G3-T2) foram piores que os resultados do grupo que recebeu T3 (G4-T3) e também foram piores que os resultados do grupo sem treinamento (G1-ST).

Ao analisarmos as amostras **representativas de hipernasalidade presente** (grau leve, moderado ou grave nas vozes masculinas e femininas), sem considerar os quatro tempos de coleta (A1,A2,A3,A4), porém distribuindo os dados nos 4 grupos de treinamento (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3), verifica-se na tabela 6 que os resultados gerais das análises das amostras nas categorias hipernasalidade moderada e grave foram, em sua maioria, piores para os grupos G2-T1 e G3-T2 (que receberam treinamento) do que os resultados obtidos para o grupo G1-ST (sem treinamento). Apenas na categoria hipernasalidade moderada na voz masculina os resultados gerais do grupo G4-T3 foram melhores do que o grupo G1-ST. Na categoria hipernasalidade leve na voz masculina os resultados gerais dos grupos G3-T2 e G4-T3 foram melhores do que o G1-ST, enquanto para a categoria hipernasalidade leve nas vozes femininas os resultados gerais dos grupos G2-T1 e G3-T2 foram melhores do que o G1-ST.

5 Resultados

Tabela 6- Sumário dos resultados da análise indicando número de respostas e % de acertos distribuídos nos 4 grupos de treinamento (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3), para os diferentes graus de hipernasalidade (ausente, leve, moderada e grave) nas vozes femininas e masculinas.

Grau e Voz	G1-ST (N=8)	G2-T1 (N=7)	G3-T2 (N=8)	G4-T3 (N=9)	Total Corretas
Ausente/Masculina	19 de 32 (59%)	21 de 32 (66%)	27 de 32 (84%)	27 de 32 (84%)	94 de 128 (73%)
Ausente/Feminina	23 de 32 (72%)	17 de 32 (53%)*	16 de 32 (50%)*	28 de 32 (87%)	84 de 128 (66%)
Total Ausente	42 de 64 (66%)	38 de 64 (57%)*	43 de 64 (67%)	55 de 64 (86%)	178 de 256 (70%)

Grau e Voz	G1-ST (N=8)	G2-T1 (N=7)	G3-T2 (N=8)	G4-T3 (N=9)	Total Corretas
Leve/Masculina	15 de 32 (47%)	13 de 32 (41%)*	21 de 32 (66%)	27 de 32 (84%)	76 de 128 (59%)
Leve/Feminina	19 de 32 (59%)	19 de 32 (59%)	23 de 32 (72%)	17 de 32 (53%)*	78 de 128 (61%)
Moderada/Masculina	18 de 32 (56%)	12 de 32 (38%)*	16 de 32 (50%)*	12 de 32 (38%)*	58 de 128 (45%)
Moderada/ Feminina	25 de 32 (78%)	17 de 32 (53%)*	18 de 32 (56%)*	21 de 32 (66%)*	81 de 128 (63%)
Grave/Masculina	29 de 32 (91%)	26 de 32 (81%)*	28 de 32 (88%)*	29 de 32 (91%)	112 de 128 (88%)
Grave/Feminina	18 de 32 (56%)	9 de 32 (28%)*	8 de 32 (25%)*	11 de 32 (34%)*	46 de 128 (36%)
Total Presente	124 de 192 (65%)	96 de 192 (50%)*	114 de 192 (59%)*	117 de 192 (61%)*	451 de 768 (59%)

*os resultados gerais obtidos nestas condições foram piores que os obtidos para o grupo sem treino (G1-ST)

A tabela 7 apresenta as médias da porcentagem de acertos, desvios padrão e números de acerto mínimos e máximos antes e após o treinamento nos quatro tempos de coleta (A1, A2, A3, A4). Os dados indicam comportamentos distintos entre os grupos desde a análise inicial (A1: antes da calibração e dos treinamentos). Mais especificamente, o G4-T3 apresentou porcentagem de acertos abaixo dos 50% (43%) comparados aos demais grupos que estiveram próximos (59%) ou acima dos 60% (69%, 63%).

Os dados da **análise imediatamente após o treino (A2)** em relação à análise antes do treino (A1), indica: a) piora da porcentagem de acertos para G1-ST (diminuiu

5 Resultados

16%) e G2-T1 (diminuiu 7%) em relação à condição antes do treino, melhora de 2% para G2-T1 e uma melhora de 27% para o G4-T3. Os dados da **análise uma semana após o treino** (A3) em relação à análise antes do treino (A1), indica: a) mesma porcentagem de acertos para G1-ST (69%), melhora de 2% para G2-T1, melhora de 4% para G3-T2, e uma melhora de 18% para o G4-T3. Os dados da **análise um mês após o treino** (A4) em relação à avaliação antes do treino (A1), indica: a) melhora de 2% para G1-ST, mesma porcentagem de acertos para G2-T1 (59%), piora de 5% para G3-T2, e uma melhora de 22% para o G4-T3.

Ou seja, quando houve melhora na porcentagem de acertos após os treinamentos (em relação à avaliação inicial A1), esta melhora variou entre o mínimo de 2% e máximo de 27%. Os resultados de maior melhora foram obtidos para o G4-T3 (A2=27%, A3=18%, A4=22%).

5 Resultados

Tabela 7- Sumário das médias porcentagem de acertos (%), desvio padrão (DP), números mínimos (Min) e máximos (Max) de acertos, distribuídos nos quatro tempos de avaliação (A1, A2, A3, A4) para cada grupo de treinamento (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3).

Dados G1 SEM TREINAMENTO	%Média (DP, Mínimo, Máximo)
A1- Antes do Treinamento	69% (DP 17, Min 50, Max 100)
A2-Imediato ao Treinamento	53% (DP 30, Min 13, Max 100)
A3- Uma Semana Depois do Treino	69% (DP 12, Min 50, Max 86)
A4- Um Mês Depois Treino	69% (DP 14, Min 50, Max 100)
Dados G2-T1: TREINO COM ACESSO OPCIONAL ÀS REFERÊNCIAS	%Média (DP, Mínimo, Máximo)
A1- Antes do Treinamento	59% (DP 23, Min 14, Max 100)
A2-Imediato ao Treinamento	61% (DP 17, Min 43, Max 86)
A3- Uma Semana Depois do Treino	61% (DP 21, Min 29, Max 86)
A4- Um Mês Depois Treino	59% (DP 30, Min 14, Max 100)
Dados G3-T2: TREINO COM ACESSO CONTROLADO ÀS REFERÊNCIAS	%Média (DP, Mínimo, Máximo)
A1- Antes do Treinamento	63% (DP 24, Min 13, Max 100)
A2-Imediato ao Treinamento	61% (DP 16, Min 38, Max 86)
A3- Uma Semana Depois do Treino	61% (DP 26, Min 25, Max 100)
A4- Um Mês Depois Treino	59% (DP 22, Min 25, Max 86)
Dados G4-T3: TREINO COM ACESSO CONTROLADO ÀS REFERÊNCIAS	%Média (DP, Mínimo, Máximo)
A1- Antes do Treinamento	43% (DP 19, Min 11, Max 67)
A2-Imediato ao Treinamento	70% (DP 21, Min 33, Max 100)
A3- Uma Semana Depois do Treino	61% (DP 35, Min 11, Max 100)
A4- Um Mês Depois Treino	65% (DP 31, Min 22, Max 100)

5 Resultados

A tabela 8 apresenta as médias da porcentagem de acertos, desvios padrão e números de acerto mínimos e máximos para os quatro grupos de acordo com o treinamento e agrupando-se os dados de acordo com o grau de hipernasalidade (ausente, leve, moderado, grave) nas vozes feminina e masculina. Os dados indicam comportamentos distintos entre os grupos sendo que nas vozes masculinas a porcentagem de acertos quanto ao grau de hipernasalidade grave é consistentemente maior que nas vozes masculinas para os quatro grupos. Ou seja, tanto com treinamento (G2-T1, G3-T2, G4-T3) quanto sem treinamento (G1-ST). Para as amostras representativas do grau de hipernasalidade moderada a porcentagem de acertos é consistentemente maior que nas vozes femininas nos quatro grupos. Para as amostras representativas do grau de hipernasalidade leve a porcentagem de acertos é melhor para G1-St, G2-T1 e G3-T2 nas vozes femininas enquanto para o G4-T3 a porcentagem de acertos é maior nas vozes masculinas. Para as amostras representativas do grau de hipernasalidade ausente a porcentagem de acertos é melhor para G1-St e G4-T3 nas vozes femininas enquanto para G2-T1 e G3-T2 a porcentagem de acertos é maior nas vozes masculinas.

5 Resultados

Tabela 8- Sumário das médias porcentagem de acertos (%), desvio padrão (DP), números mínimos (Min) e máximos (Max) de acertos, distribuídos nos quatro grupos de treinamento (G1-ST, G2-T1, G3-T2, G4-T3) de acordo com o grau da hipernasalidade (ausente, leve, moderado, grave) nas vozes femininas e masculinas.

Grupo	Hipernasalidade Grave Vozes Femininas	Hipernasalidade Grave Vozes Masculina
G1-ST	56% (DP 11, Min 50, Max 75)	90% (DP 10, Min 75, Max 100)
G2-T1	32% (DP 12, Min 14, Max 43)	56% (DP 7, Min 86, Max 100)
G3-T2	25% (DP 9, Min 13, Max 38)	56% (DP 9, Min 75, Max 100)
G4-T3	31% (DP 20, Min 11, Max 75)	56% (DP 28, Min 33, Max 100)

Grupo	Hipernasalidade Moderada Vozes Femininas	Hipernasalidade Moderada Vozes Masculina
G1-ST	78% (DP 18, Min 50, Max 100)	57% (DP 7, Min 50, Max 63)
G2-T1	61% (DP16, Min 43, Max 86)	43% (DP10, Min 29, Max 57)
G3-T2	56% (DP 11, Min 50, Max 75)	50% (DP16, Min 25, Max 63)
G4-T3	59% (DP 17, Min 33, Max 78)	33% (DP 26, Min 11, Max 78)

Grupo	Hipernasalidade Leve Vozes Femininas	Hipernasalidade Leve Vozes Masculina
G1-ST	60% (DP 21, Min 25, Max 75)	47% (DP 14, Min 25, Max 63)
G2-T1	68% (DP 6, Min 57, Max 71)	43% (DP12, Min 29, Max 57)
G3-T2	69% (DP 6, Min 63, Max 75)	66% (DP18, Min 38, Max 86)
G4-T3	47% (DP 20, Min 22, Max 67)	75% (DP 16, Min 56, Max 100)

Grupo	Hipernasalidade Ausente Vozes Femininas	Hipernasalidade Ausente Vozes Masculina
G1-ST	79% (DP 05, Min 75, Max 86)	54% (DP 29, Min 13, Max 75)
G2-T1	62% (DP 34, Min 14, Max 86)	76% (DP 14, Min 57, Max 86)
G3-T2	46% (DP 6, Min 38, Max 50)	79% (DP 21, Min 50, Max 100)
G4-T3	47% (DP 9, Min 78, Max 100)	85% (DP 21, Min 56, Max 100)

5.5.2 RESULTADOS QUE DISCORDARAM DO PADRÃO-OURO

Ao analisarmos os resultados que discordaram da avaliação padrão ouro, notamos, por um lado, que para as vozes femininas ao maior número de discordâncias (respostas incorretas) ocorreram no limite da classificação ausência e presença. Ou seja, quando o padrão ouro indicou hipernasalidade ausente e os avaliadores indicaram hipernasalidade leve (N=39) ou quando o padrão ouro indicou hipernasalidade leve e os avaliadores indicaram hipernasalidade ausente (N=40). Por outro lado, para as vozes masculinas as discordâncias ocorreram, em sua maioria, dentro da categoria de hipernasalidade presente, ou seja, quando padrão ouro indicou hipernasalidade leve e avaliadores indicaram hipernasalidade moderada (N=43) ou

5 Resultados

quando o padrão ouro indicou hipernasalidade moderada e avaliadores indicaram hipernasalidade leve (N=54), ou ainda quando o padrão-ouro indicou hipernasalidade grave e os avaliadores indicaram moderada (N=66) (tabela 09).

Tabela 9- Distribuição dos achados que concordaram e discordaram da avaliação padrão ouro de acordo com a classificação da hipernasalidade (ausente, leve, moderado, grave) nas vozes femininas e masculinas.

Vozes	Achados dos Participantes:	Ausente	Leve	Moderada	Grave
Feminina	Ausente Padrão-Ouro	84	39*	3*	2*
Feminina	Leve Padrão-Ouro	40**	78	10***	0
Feminina	Moderada Padrão-Ouro	0	17***	81	30***
Feminina	Grave Padrão-Ouro	4**	2***	10***	46
Masculina	Ausente Padrão-Ouro	94	24*	9*	1*
Masculina	Leve Padrão-Ouro	2**	76	43***	7***
Masculina	Moderada Padrão-Ouro	6**	54***	58	10***
Masculina	Grave Padrão-Ouro	0	16***	66***	112

Achados SEM sombreado são indicativos de discordância com avaliação padrão-ouro; *Grau padrão-ouro era hipernasalidade ausente e avaliadores indicaram presença; **Grau padrão-ouro era hipernasalidade presente e avaliadores indicaram ausência; ***Grau padrão-ouro era hipernasalidade presente e mudou o grau mas continuou presente.

5.5.3 CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DA HIPERNASALIDADE vs. TREINAMENTO

Para verificar se o treinamento (G2-T1, G3-T2, G3-T3), de forma geral, resultou em melhora das porcentagens de respostas corretas, primeiro considerou-se todas as 1024 análises em conjunto, observando as porcentagens médias gerais de acertos de 65% (DP= 21) para o G1-ST, 60% (DP= 24) para o G2-T1, 61% (DP= 23) para o G3-T2 e 60% (DP= 30) para o G4-T3. O teste estatístico de *Friedman* foi realizado comparando os achados encontradas entre os grupos de treinamento e as diferenças não foram significantes (p= 0,744). Ou seja, de uma forma geral a classificação da hipernasalidade não foi significativamente melhor após os treinamentos. Em seguida

considerou-se os resultados agrupados de acordo com o grau de hipernasalidade (hipernasalidade ausente, hipernasalidade leve, moderada, grave) e o teste estatístico de *Kruskal-Wallis* foi aplicado comparando-se os achados para cada grupo de treinamento, e as diferenças observadas para cada intervalo da escala também não foram significantes (G1-ST: $p= 0,277$; G2-T1: $p= 0,431$; G3-T2: $p=0,520$; G4-T3: $p=0,236$). Ou seja, após os treinamentos não houve melhora significativa na porcentagem de acertos mesmo quando cada grau da escala foi considerado individualmente.

5.5.4 CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DA HIPERNASALIDADE vs. TEMPO DA ANÁLISE

Para verificar se os resultados nos diferentes tempos de coleta dos dados (A1-Inicial, A2-Imediato, A3-Após 1 semana, A4-Após 1 mês) foram similares, foi aplicado o teste *estatístico* de *Kruskal-Wallis* comparando as porcentagens de acertos entre os diferentes tempos de avaliação para cada grupo de treinamento. Não houve diferença significativa na porcentagem de acertos quanto à classificação da hipernasalidade nos diferentes tempos de coleta para nenhum grupo de treinamento (G1-ST: $p=0,596$; G2-T1: $p=1,000$; G3-T2: $p=0,757$; G4-T3: $p=0,278$).

5.5.5 CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DA HIPERNASALIDADE vs. VOZES

Para verificar se se os resultados nas vozes masculina e feminina foram similares, foi aplicado o teste estatístico de *Mann-Whitney* comparando as porcentagens de acertos entre as vozes para cada grupo de treinamento. Observou-se que para no G3-T2 a porcentagem de acertos quanto à classificação da hipernasalidade foi significativamente melhor para vozes masculinas do que femininas ($p=0,008$). Nos grupos G1-St, G2-T1 e G4-T3 a diferença entre os resultados para as vozes masculinas e femininas não foram significantes ($p=0,642$; $p=0,381$; $p=0,224$, respectivamente).

6 DISCUSSÃO

6. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivos inicial estabelecer um treinamento para classificação da hipernasalidade a partir de análise de amostras de fala gravadas. Considerando que a avaliação perceptível auditiva é um método subjetivo, no entanto, imprescindível para identificação de alteração de fala, como a hipernasalidade por exemplo (BAYLIS; CHAPMAN; WHITEHILL, 2015; RAMOS-FAVARETTO, 2019), vários autores sugerem que a utilização de amostras de referências durante treinamento de avaliadores pode aumentar a concordância tanto intra quanto interavaliadores (LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; PADILHA et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2016; SILVA-MORI, 2018). Este estudo, portanto, estabeleceu propostas de treinamento de avaliadores inexperientes (graduandos de curso de Fonoaudiologia), incluindo o acesso as amostras de referência e o uso de feedback da resposta correta como estratégias para favorecer a identificação e classificação do grau de hipernasalidade em vozes masculinas e femininas.

Enquanto estudos realizados no Brasil (OLIVEIRA et al., 2016; SILVA-MORI, 2018) já haviam verificado que o uso de amostras de referências pode favorecer a concordância intra e interavaliadores durante análise do grau de hipernasalidade, o presente estudo propôs abordagens de treinamentos distintas para uso de amostras de referência sendo que T1- utilizou amostras de referência de forma **opcional**, T2- utilizou amostras de referência de forma **controlada** e T3 utilizou amostra de referência de forma **controlada e com feedback** da resposta correta. O estudo, portanto, levantou a hipótese de que as porcentagens de análise correta das amostras após treinamento seriam melhores que antes do treinamento. Os resultados obtidos, no entanto, não revelaram mudança significativa na porcentagem de acertos em função do treinamento recebido, apesar de apontarem que o tipo de voz (masculina) teve impacto nos resultados do grupo que recebeu treinamento com acesso controlado às amostras de referência (G2-T3).

Os achados do presente estudo, de uma forma geral, não confirmaram a hipótese que os treinamentos propostos para classificação da nasalidade poderiam melhorar a capacidade de graduandos em avaliar corretamente amostras de fala

quanto ao grau de hipernasalidade, divergindo dos achados de Lee; Whitehill e Ciocca (2009) e de Oliveira et al. (2016). Lee; Whitehill e Ciocca (2009) realizaram um estudo que compararam a utilização de amostras de referência com e sem feedback de respostas corretas também com indivíduos inexperientes, mas diferente deste estudo, os achados de Lee; Whitehill e Ciocca (2009) mostraram que os avaliadores que utilizaram as amostras de referência apresentaram melhores resultados, de uma forma geral, que os indivíduos que não utilizaram. No entanto, assim como neste trabalho, também foi encontrada diferença estatística significativa entre os treinamentos com e sem feedback de resposta. O trabalho de Oliveira et al. (2016), por sua vez também mostrou melhora sistemática dos resultados da análise de amostras gravadas para graduar a hipernasalidade, particularmente, após os próprios avaliadores estabelecerem as amostras de referência antes de analisarem as amostras do estudo. No presente estudo, em particular, estabeleceu-se as amostras de referência selecionando-se amostras previamente avaliadas por consenso quanto ao grau de hipernasalidade, por avaliadoras especialistas, porém mesmo em sua forma de acesso controlado e com feedback de resposta correta o treinamento com as amostras de referência não resultou em melhora significativa da porcentagem geral de acertos.

A avaliação perceptível auditiva, apesar de ser considerada padrão-ouro para identificação de hipernasalidade apresenta subjetividade devido a fatores externos e internos. Nos fatores externos cita-se como importantes o padrão articulatório do falante e o contexto fonético do estímulo de fala. Neste sentido, buscou-se controlar estes fatores por meio da seleção do estímulo com os fonemas de baixa pressão, incluindo as três frases do protocolo de gravação do BrasilCleft (DUTKA, 2014), sendo: *Lili olhou a lua*, *Lulu olhou a arara*, *Rui é o rei*. Como não envolvem plosão e fricção, estas produções podem minimizar o possível impacto do uso de articulações compensatórias como o golpe de glote e a fricativa faríngea, por exemplo, comuns na fala de vários pacientes com DVF. Ao controlar o impacto das articulações compensatória usando sons de baixa pressão, o estudo pode ter desfavorecido a percepção da hipernasalidade uma vez que as produções com fonemas líquidos movimentam energia acústica com menor pressão intraoral e, portanto, também menor pressão intranasal nos casos de acoplamento oronasal.

O treinamento, nas três modalidades implementadas neste estudo, se deu por meio da análise de apenas oito amostras de fala compostas cada uma pelas três frases com fonemas líquidos. A quantidade de amostras envolvidas e o tempo de treinamento (por volta de 30 minutos) foram os menores possíveis, pois os participantes foram graduandos inexperientes cuja fadiga poderia se dar mais facilmente. No entanto, alguns autores (SELL et al., 2009; CHAPMAN et al., 2016) descrevem treinamentos mais extensos e envolvendo um número maior de amostras de referência, além de terem sido aplicados para avaliadores experientes de grandes centros, a fim de padronização e documentação de dados. Futuros estudos, envolvendo um número maior de amostras (experimentais e de referência) e, portanto, com um número maior de períodos de coleta de dados (sempre se atentando para o tempo de descanso) podem contribuir para um melhor entendimento do uso de amostras de referência como estratégia de treinamento de avaliadores inexperientes.

Considerando que todo avaliador (independente da experiência) possui um padrão interno de avaliação desenvolvido no decorrer de suas experiências (BAYLIS; CHAPMAN; WHITEHILL, 2015; OLIVEIRA et al., 2016; LOHMANDER et al., 2017; KEUNING; WIENEKE; DEJONCKERE, 1999; LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; IWARSSON; PETERSEN, 2012; SCARMAGNANI et al., 2015; LOHMANDER et al., 2017; YAMASHITA et al., 2018) este estudo foi proposto com avaliadores com o mínimo possível de vivências com hipernasalidade. Participaram do presente estudo, portanto, apenas graduandos inexperientes e sem vivências com avaliação da hipernasalidade, de forma a controlar parcialmente os padrões internos que pudessem ter sido estabelecidos previamente. Silva-Mori (2018) também comparou os resultados da análise de gravações com e sem acesso às amostras de referência por três grupos de avaliadores sendo sem experiência, com experiência acadêmica e com experiência clínica. Conforme reportado pela pesquisadora as avaliações com acesso às amostras de referência foram melhores para os três grupos, porém o grupo com experiência revelou melhor concordância intra e inter avaliadores, demonstrando a importância da experiência clínica para identificação e classificação de alterações de fala como a hipernasalidade. Apesar de não ter sido reportada no presente estudo, a concordância entre os avaliadores é uma medida importante para indicar tendências nos padrões de julgamento e deveria ser investigada em futuros estudos.

Diferente do esperado para o presente estudo os achados não indicaram melhora significativa na porcentagem de respostas corretas após o treinamento com diferentes modalidades de acesso às amostras de referência. Além da inexperiência dos avaliadores um outro fator que pode ter influenciado os resultados deste trabalho foi o método de avaliação utilizado. Com intuito, também, de minimizar a subjetividade autores sugerem a utilização de metodologias específicas, como escalas para realizar a avaliação perceptivo auditiva (PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001; KONST et al., 2003; JOHN et al., 2006; HENNINGSSON et al., 2008; BAYLIS; CHAPMAN; WHITEHILL, 2015, YAMASHITA et al., 2018). Neste estudo o método adotado foi a escala de 4-pontos. Apesar de ser uma escala muito usada tanto na pesquisa quanto na clínica (SILVA-MORI, 2018; FERREIRA, 2018; OLIVEIRA et. al., 2016), há na literatura trabalhos que apresentam outros métodos avaliativos como escala BORG, escala visual analógica (EVA), escala de magnitude direta que apresentam maior grau de concordância (LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; BAYLIS; CHAPMAN; WHITEHILL, 2015; YAMASHITA et al., 2018; RAMOS-FAVARETTO, 2019).

Para avaliadores inexperientes, mais especificamente os participantes do presente estudo, a escolha pela escala de intervalos iguais de 4-pontos pode ter afetado os resultados, pois neste método de avaliação o ouvido humano tem que ser capaz de identificar a presença da alteração e quando presente ainda graduar em três opções (leve, moderada e grave). A proposta de intervalos iguais da escala, no entanto, pode ter sido de difícil resolução para os participantes do estudo. Abordagens de treinamento usando escala visual analógica ao invés de escalas de intervalos iguais são recomendadas de forma entender-se melhor o impacto do tipo de escala (método de avaliação) sobre os resultados. Neste sentido, analisou-se também os resultados observando-se as discordâncias com a avaliação padrão-ouro e notou-se que para as vozes femininas as discordâncias ocorreram, em sua maioria, no limite para a classificação de presença e ausência (quando o padrão ouro indicou hipernasalidade leve e os avaliadores indicaram hipernasalidade ausente ou o padrão ouro indicou hipernasalidade ausente e os avaliadores indicaram hipernasalidade leve) enquanto para as vozes masculinas as discordâncias ocorreram, em sua maioria, na graduação da presença de hipernasalidade (quando o padrão ouro indicou hipernasalidade leve ou moderada e avaliadores indicaram moderada ou grave, por

6 Discussão

exemplo). Para futuro estudos sugere-se a possibilidade de investigar o uso de escala binária de avaliação perceptiva-auditiva, tanto para avaliadores experientes como inexperientes. Uma vez que para atuação clínica o grau de hipernasalidade não interfere no prognóstico e diagnóstico. Os resultados da análise estatística também sugeriram que a o tipo de voz pode ter impacto na análise da fala e futuros estudos são necessários para um melhor entendimento desses achados. Também o uso de um correlato físico da hipernasalidade (como uma medida acústica, por exemplo) não foi possível no presente estudo mas pode contribuir em futuros estudos ajudando a salientar aspectos do sinal de fala que possam favorecer o treinamento de avaliadores.

7 CONCLUSÃO

7. CONCLUSÃO

O treinamento, nas três modalidades estabelecidas e nos quatro tempos de análise, não demonstrou diferença para a classificação da hipernasalidade por avaliadores inexperientes. No entanto apresentou diferenças significantes entre vozes masculinas e femininas para um dos grupos testados.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

AWAN SN, LAWSON LL. **The effect of anchor modality on the reliability of vocal severity ratings.** J Voice. 2009;23(3):341-52.

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.

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.

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.

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.

BZOCH KR. A battery of clinical perceptual test, techniques, and observations for the reliable clinical assessment, evaluation and management of 11 categorical aspects of cleft palate speech disorders. In: BZOCH KR, editor. **Communicative disorders related to cleft lip and palate.** 5th ed. Boston, Little & Brown; 2004. p.375-462.

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.

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.

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. *Rev Comunicar*. 2014;61:12.

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.

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.

FERREIRA GZ. **Programa de Fonoterapia Intensiva em Pacientes com Fissura Labiopalatina** [tese]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2018.

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.

GOLDING-KUSHNER KJ. **Therapy techniques for cleft palate speech and related disorders**. San Diego: Singular Thomson Learning; 2001. p.13-34.

HARDING A, GRUNWELL P. **Active versus passive cleft-type speech characteristics**. *Int J Lang Commun Disord*. 1998;33(3):329-52.

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.

Hutters B, BRØNDSTED K. **Strategies in cleft palate-speech – with special reference to Danish**. *Cleft Palate Craniofac J*. 1987;24(2):126-36.

IWARSSON J, PETERSEN NR. **Effects of Consensus Training on the Reliability of Auditory Perceptual Ratings of Voice Quality**. *Journal of Voice*. 2012; 26 (3): 304-12.

Referencias

JESUS LM, TAVARES AI, HALL A. **Cross-Cultural Adaption of the GRBAS and CAPE-V Scales for Portugal and a New Training Programme for Perceptual Voice Evaluation.** 2017.

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.

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.

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.

KOPROWSKI S, VANLUE MJ, MCCORMICK ME. **Treatment of stress velopharyngeal incompetence with injection of hyaluronic acid.** *Cleft Palate Craniofac J.* 2018;55(4):615-8.

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. **Ressonance disorders and velopharyngeal dysfunction**. Clifton Park: Cengage Delmar Learning; 2008b. p. 176-213.

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.

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

LACZI E, SUSSMAN JE, STATHOPOULOS ET, HUBER J. **Perceptual evaluation of hypernasality compared to honc measures: the role of experience**. Cleft Palate Craniofac J. 2005;42:202–211.

LAROSSA D. **The state of the art in cleft palate surgery**. Cleft Palate Craniofac J. 2000;37(3):225-28.

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.

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, HUTTERS 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.

MCWILLIAM BJ, MORRIS HL, SHELTON RL. **Cleft palate speech**. Philadelphia: BC Decker; 1990.

Referencias

MEDEIROS MNL, FUKUSHIRO AP, YAMASHITA RP. **Influência da amostra de fala na classificação perceptivo auditiva da hipernasalidade.** CoDAS. 2016;28(3):288-94.

NYBERG J, WESTBERG LR, NEOVIUS E, LARSON O, HENNINGSSON G. **Speech results after one-stage palatoplasty with or without muscle reconstruction for isolated cleft palate.** Cleft Palate Craniofac J. 2010;47(1):92-103.

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.

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.

PERRY JL, KUEHN DP. **Magnetic resonance imaging and computer reconstruction of the velopharyngeal mechanism.** J Craniofac Surg. 2009;20(2):1939-46.

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, 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.

RAMOS-FAVORETTO FS. **Escala de Borg: um novo método para avaliação da hipernasalidade de fala.** [dissertação]. Bauru (SP): Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2019.

SCARMAGNANI RH, BARBOSA DA, FUKUSHIRO AP, SALGADO MH, TRINDADE EIK, YAMASHITA RP. **Relationship between velopharyngeal closure, hypernasality, nasal air emission and nasal rustle in subjects with repaired cleft palate.** CoDAS;2015. 27: 267-72.

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, 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.

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, JOHN A, HARDING-BELL A, SWEENEY T, HEGARTY F, FREEMAN J. **Cleft Audit Protocol for Speech (CAPS-A): a comprehensive training package for speech analysis.** Int. J. Lang. Comm. Dis. 2009;44(4):529-70.

SILVA RSA, SIMÕES-ZENARI M, NEMR NK. **Impacto de treinamento auditivo na avaliação perceptivo-auditiva da voz realizada por estudantes de Fonoaudiologia.** 2012. J Soc Bras Fonoaudiol. 2012;24(1):19-25.

SILVA-MORI MJ. **Base de dados de amostras de referência da nasalidade de fala e sua influência na avaliação perceptivo-auditiva na fissura labiopalatina [tese].** Bauru (SP): Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2018.

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.

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.

Referencias

TROST-CARDAMONE JE. **Coming to terms with VPI:** a response to Loney and Bloem. Cleft Palate J. 1989;26(1):68-70.

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.

WERMKER K, JUNG S, JOOS U, KLEINHEINZ J. **Objective assessment of hypernasality in patients with cleft lip and palate with the nasal view system: a clinical validation study.** Int J Otolaryngol. 2012;2012:321319.

WHITAKER ME, FREITAS JAS, PEGORARO-KROOK MI, OZAWA TO, LAURIS RCMC, LAURIS JRP, et al. **Relationship Between Occlusion and Lispings in Children With Cleft Lip and Palate.** Cleft Palate Craniofac J. 2012; 49(1):96-103.

YAMASHITA RP, BORG E, GRANQVIST S, LOHMANDER A. **Reliability of hypernasality rating:** comparison of three different methods for perceptual assessment. Cleft Palate Craniofac J. 2018;55(8):1060-71.

APÊNDICE

Apêndice

APÊNDICE A - Slides em *Power Point* utilizados para calibração

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

HIPERNASALIDADE

Doutoranda: Thais Alves Guerra
Orientadora: Profa. Dra. Jeniffer de Cássia Rillo Dutka

1

Produção dos sons

Orais Nasais

Funcionamento adequado do movimento velofaríngeo

2

HIPERNASALIDADE

Aberto Fechado

3

Produção dos sons

Plosivos/ Fricativos

Surdos Sonoros

↓ ↓

/p/, /t/, /k/ /b/, /d/, /g/

/f/, /s/, /ch/ /v/, /z/, /j/

4

Produção dos sons

Fechamento velofaríngeo adequado

↓

Acúmulo de pressão oral necessária

5

Hipernasalidade

↓

Caracterizada por excesso, indesejável, de energia acústica na cavidade nasal

6

Hipernasalidade

Sonoros

↓

/b/, /d/, /g/

/v/, /z/, /j/

7

Avaliação Perceptivo-Auditiva

Escola Binária

Presença Ausência

Escola de 4-pontos

1 = normal

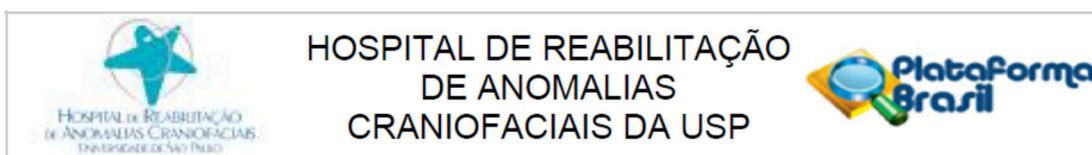
2 = hipernasal leve

3 = hipernasal moderada

4 = hipernasal grave

8

ANEXOS

ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Treinamento de Avaliadores para Identificação da Hipernasalidade

Pesquisador: Thais Alves Guerra

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 55809516.1.0000.5441

Instituição Proponente: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

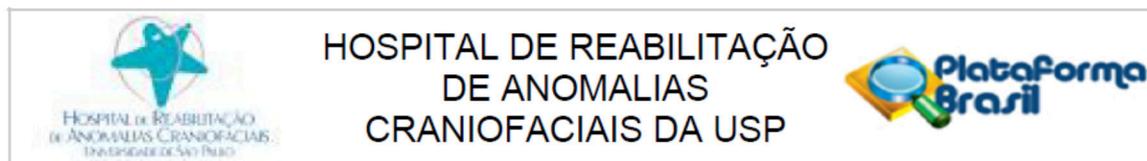
DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.616.646

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de tese da aluna Thais Alves Guerra, sob orientação da Profa. Dra. Jeniffer de Cássia Rillo Dutka, retornando ao CEP com as respostas às pendências apontadas no parecer de 01/06/2016. Estudo prospectivo, que será realizado no Laboratório de Fonética Experimental do HRAC-USP e envolverá treinamento de avaliadores inexperientes e julgamento perceptivo auditivo de amostras de fala quanto à presença e grau de hipernasalidade. Participarão do estudo 20 avaliadores inexperientes, graduandos do curso de Fonoaudiologia da FOB-USP. O estudo envolverá a calibração de todos os avaliadores quanto à definição e escala de quatro pontos para identificação da hipernasalidade ausente, leve, moderada, grave) seguido do julgamento inicial de um conjunto de amostras de fala. Os avaliadores serão divididos em 4 grupos: Grupo P1 – não realizará outro treinamento após a calibração; Grupo P2 – terá acesso à amostras de referência durante os julgamentos apenas quando julgar necessário; Grupo P3 - terá acesso controlado às amostras de referência sempre que julgá-las; e Grupo P4 - terá acesso controlado às amostras de referência sempre que julgá-las e terá também o feedback imediato do julgamento correto assim que julgar cada amostra. Depois de completar os programas os avaliadores julgarão novamente o conjunto de amostras de fala. Os julgamentos serão repetidos uma semana e um mês após o treinamento.

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



Continuação do Parecer: 1.616.646

Objetivo da Pesquisa:

- Estabelecer quatro programas distintos de treinamento para identificação da hipernasalidade na FLP,
- Comparar os resultados da avaliação perceptivo-auditiva da hipernasalidade entre os diferentes programas de treinamento (P1, P2, P3, P4);
- Comparar os resultados da avaliação perceptivo-auditiva da hipernasalidade entre diferentes tempos de julgamento após participação nos treinamentos (imediate, precoce e tardio).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com as autoras:

Riscos: risco de cansaço dos participantes durante o treinamento e julgamento.

Benefícios: os benefícios esperados com o desenvolvimento desta pesquisa constituem uma grande contribuição para a área da fonoaudiologia, visto que estabelecimento de programas de treinamento e calibração dos profissionais envolvidos na avaliação dos resultados de fala pode aumentar a confiabilidade e concordância entre os avaliadores.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

As alterações solicitadas pelo CEP foram realizadas, sendo que na Metodologia foi feita a referência ao Termo de Assentimento, acrescentado o TCLE para os responsáveis dos participantes menores de idade, assim como o TCLE e o Termo de Assentimento foram corrigidos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os seguintes termos foram apresentados:

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

Recomendações:

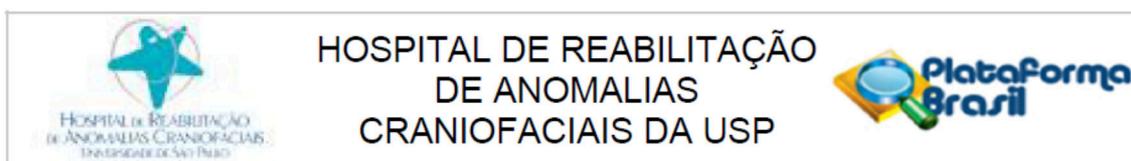
Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sugiro ao CEP a aprovação do projeto, pois todas as correções solicitadas foram realizadas.

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

Anexos



Continuação do Parecer: 1.616.646

Considerações Finais a critério do CEP:

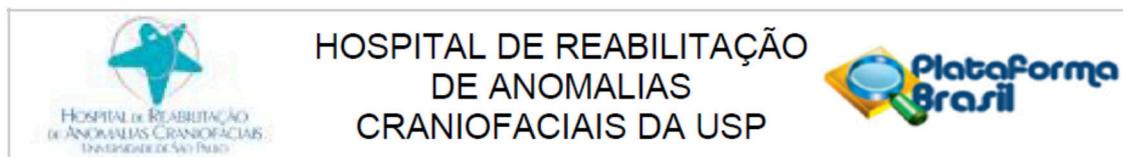
O pesquisador deve atentar que o projeto de pesquisa aprovado por este CEP refere-se ao protocolo submetido para avaliação. Portanto, conforme a Resolução CNS 466/12, o pesquisador é responsável por "desenvolver o projeto conforme delineado", se caso houver alterações nesse projeto, este CEP deverá ser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

Cabe ao pesquisador notificar via Plataforma Brasil o relatório final para avaliação, assim como os relatórios semestrais, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos e/ou outros Termos obrigatórios, quando solicitados no parecer.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_692654.pdf	08/06/2016 10:18:13		Aceito
Outros	ofocio_resposta_das_pendencias.pdf	08/06/2016 10:15:50	Thais Alves Guerra	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_CEP_alteracao.doc	07/06/2016 16:08:50	Thais Alves Guerra	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_ASSENTIMENTO.doc	07/06/2016 16:05:21	Thais Alves Guerra	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_Livre_Esclarecido.doc	07/06/2016 16:04:14	Thais Alves Guerra	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_CONSENTIMENTO_Livre_Esclarecido_viaresponsavel.doc	07/06/2016 16:02:08	Thais Alves Guerra	Aceito
Outros	Lista_checagem_Plataforma_Brasil_Protocolo_26_2016.pdf	05/05/2016 17:30:02	Rafael Mattos de Deus	Aceito
Folha de Rosto	Thais_Folha_Rosto_assinada.pdf	05/05/2016 09:45:29	Thais Alves Guerra	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_CEP.doc	26/04/2016 01:19:46	Thais Alves Guerra	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_ASSENTIMENTO_Livre_Esclarecido.doc	26/04/2016 00:50:48	Thais Alves Guerra	Aceito

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



Continuação do Parecer: 1.616.646

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_CONSENTIMENTO_Livre_E_sclarecido.doc	26/04/2016 00:42:50	Thais Alves Guerra	Aceito
Outros	TERMO_DE_COMPROMISSO_PARA_TORNAR_PUBLICO.pdf	26/04/2016 00:23:54	Thais Alves Guerra	Aceito
Outros	termo_de_compromisso_do_pesquisador_responsavel.pdf	26/04/2016 00:22:03	Thais Alves Guerra	Aceito
Outros	oficiodeencaminhamento.pdf	26/04/2016 00:19:42	Thais Alves Guerra	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMODOHRAC.pdf	26/04/2016 00:17:43	Thais Alves Guerra	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 30 de Junho de 2016

Assinado por:
Silvia Maria Graziadei
(Coordenador)

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

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



HOSPITAL DE REABILITAÇÃO
DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Laboratório de Fonetica Experimental

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____, portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa deste documento, devidamente explicado pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa: **“Treinamento de Avaliadores para Identificação da Hipernasalidade”**, realizada pela aluna de doutorado em Fonoaudiologia Thais Alves Guerra (CRFa 18050), sob orientação da Profa. Dra. Jeniffer de Cássia Rillo Dutka (CRFa 13582). A referida pesquisa tem por objetivo estabelecer programas de treinamento para identificação da hipernasalidade na fissura labiopalatina e comparar os julgamentos pós cada treinamento. Você está sendo convidado a participar dos treinamentos e sua participação será possível somente sob sua vontade e após sua autorização por meio deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Antes e após os treinamentos ouvirá gravações de fala usando fones de ouvido e deverá julgar o grau de hipernasalidade conforme explicado durante os treinamentos. Os julgamentos de fala e os treinamento ocorrerão em uma sala da pós-graduação do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC) e consistirão em três encontros com duração estimada de 45 minutos cada, os quais serão agendados conforme disponibilidade de todos. Depois do primeiro encontro (quando julgará amostras de fala e fará os treinamentos) você deverá voltar em uma semana para o segundo encontro, e após um mês para o terceiro encontro. No segundo e terceiro encontros você apenas julgará amostras de fala. A sua participação não envolve custos nem pagamento e por este motivo não haverá ressarcimento por parte da pesquisadora, de sua orientadora, nem da Universidade de São Paulo. Esclarecemos que este estudo não oferece nenhum risco para o participante além do cansaço associado ao julgamento de amostras de fala. Salientamos, no entanto, que as atividades previstas não ultrapassarão o máximo de 1h em cada um dos três encontros. Os benefícios esperados com o desenvolvimento desta pesquisa constituem uma grande contribuição para a área da fonoaudiologia, visto que estabelecimento de programas de treinamento e calibração dos profissionais envolvidos na avaliação dos resultados de fala pode aumentar a confiabilidade e concordância entre os avaliadores. Caso ocorra algum dano decorrente da sua participação nesta pesquisa, será-lhe garantido o direito à indenização. Garantimos manutenção do sigilo e da privacidade sua e de seus dados durante todas as fases da pesquisa, inclusive na divulgação científica do trabalho. Qualquer dúvida poderá ser por nós esclarecida pessoalmente, ou pelos telefones (14) 3235-8432 (Laboratório de Fonetica Experimental – Centrinho/USP) ou (14) 98148-8889 (Thais Alves Guerra) ou (14) 3235-8447 (Jeniffer de Cássia Rillo Dutka – Projeto Flórida Centrinho/USP). Caso você queira apresentar reclamações em relação a sua participação na pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC/USP, no endereço Rua Silvio Marchione 3-20, de segunda à sexta das 8 às 18 h, na Unidade de Ensino e Pesquisa ou pelo telefone (14) 3235-8421, ou e-mail: cep@centrinho.usp.br. Fica claro ainda que você pode, a qualquer momento, retirar seu **Consentimento Livre e Esclarecido** e deixar de participar desta pesquisa. Por fim, como pesquisador(a) responsável pela pesquisa, comprometo-me a cumprir todas as exigências contidas na resolução do CNS/MS n. 466 de dezembro de 2012, publicada em 13 de junho de 2013.

Por estarmos de acordo com o presente termo elaborado em duas vias sendo, uma via para o participante e outra para pesquisadora, que deverão ser rubricadas em todas as suas páginas e assinadas. Indico que acompanhei a orientação que foi feita a mim sobre a referida pesquisa e concordo em participar.

Bauru, SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante
da Pesquisa

Thais Alves Guerra
Pesquisadora responsável

Pesquisador Responsável: Thais Alves Guerra e-mail: thaisguerra@usp.br

Endereço Institucional: Rua Silvio Marchione, nº 3-20

Cidade: **Bauru** Estado: **SP** CEP: **17012-900** Telefone: **(14) 3235-8432**

Comitê de Ética em Pesquisa-HRAC/USP
Rua Silvio Marchione, 3-20 Bauru SP Brasil CEP 17.043-900
tel.: (14) 3235 8000 fax: (14) 3234 7818
e-mail: cep@centrinho.usp.br

ANEXO C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Via do Responsável



HOSPITAL DE REABILITAÇÃO
DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Laboratório de Fonética Experimental

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____, responsável por _____, portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa deste documento, devidamente explicado pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa: **“Treinamento de Avaliadores para Identificação da Hipernasalidade”**, realizada pela aluna de doutorado em Fonoaudiologia Thais Alves Guerra (CRFa 18050), sob orientação da Profa. Dra. Jeniffer de Cássia Rillo Dutka (CRFa 13582). A referida pesquisa tem por objetivo estabelecer programas de treinamento para identificação da hipernasalidade na fissura labiopalatina e comparar os julgamentos pós cada treinamento. Você está sendo convidado a participar dos treinamentos e sua participação será possível somente sob sua vontade e após sua autorização por meio deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Antes e após os treinamentos ouvirá gravações de fala usando fones de ouvido e deverá julgar o grau de hipernasalidade conforme explicado durante os treinamentos. Os julgamentos de fala e os treinamento ocorrerão em uma sala da pós-graduação do *Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC)* e consistirão em três encontros com duração estimada de 45 minutos cada, os quais serão agendados conforme disponibilidade de todos. Depois do primeiro encontro (quando julgará amostras de fala e fará os treinamentos) você deverá voltar em uma semana para o segundo encontro, e após um mês para o terceiro encontro. No segundo e terceiro encontros você apenas julgará amostras de fala. A sua participação não envolve custos nem pagamento e por este motivo não haverá ressarcimento por parte da pesquisadora, de sua orientadora, nem da Universidade de São Paulo. Esclarecemos que este estudo não oferece nenhum risco para o participante além do cansaço associado ao julgamento de amostras de fala. Salientamos, no entanto, que as atividades previstas não ultrapassarão o máximo de 1h em cada um dos três encontros. Os benefícios esperados com o desenvolvimento desta pesquisa constituem uma grande contribuição para a área da fonoaudiologia, visto que estabelecimento de programas de treinamento e calibração dos profissionais envolvidos na avaliação dos resultados de fala pode aumentar a confiabilidade e concordância entre os avaliadores. Caso ocorra algum dano decorrente da sua participação nesta pesquisa, será-lhe garantido o direito à indenização. Garantimos manutenção do sigilo e da privacidade sua e de seus dados durante todas as fases da pesquisa, inclusive na divulgação científica do trabalho. Qualquer dúvida poderá ser por nós esclarecida pessoalmente, ou pelos telefones (14) 3235-8432 (Laboratório de Fonética Experimental – Centrinho/USP) ou (14) 98148-8889 (Thais Alves Guerra) ou (14) 3235-8447 (Jeniffer de Cássia Rillo Dutka – Projeto Flórida Centrinho/USP). Caso você queira apresentar reclamações em relação a sua participação na pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC/USP, no endereço Rua Silvio Marchione 3-20, de segunda à sexta das 8 às 18 h, na Unidade de Ensino e Pesquisa ou pelo telefone (14) 3235-8421, ou e-mail: cep@centrinho.usp.br. Fica claro ainda que você pode, a qualquer momento, retirar seu **Consentimento Livre e Esclarecido** e deixar de participar desta pesquisa. Por fim, como pesquisador(a) responsável pela pesquisa, comprometo-me a cumprir todas as exigências contidas na resolução do CNS/MS n. 466 de dezembro de 2012, publicada em 13 de junho de 2013.

Por estarmos de acordo com o presente termo elaborado em duas vias sendo, uma via para o participante e outra para pesquisadora, que deverão ser rubricadas em todas as suas páginas e assinadas. Indico que acompanhei a orientação que foi feita a mim sobre a referida pesquisa e concordo em participar.

Bauru, SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante
da Pesquisa

Thais Alves Guerra
Pesquisadora responsável

Assinatura do Responsável

Pesquisador Responsável: Thais Alves Guerra e-mail: thaisguerra@usp.br

Endereço Institucional: Rua Silvio Marchione, nº 3-20

Cidade: Bauru Estado: SP

CEP: 17012-900

Telefone: (14) 3235-8432

Comitê de Ética em Pesquisa-HRAC/USP
Rua Silvio Marchione, 3-20 Bauru SP Brasil CEP 17.043-900
tel.: (14) 3235 8000 fax: (14) 3234 7818
e-mail: cep@centrinho.usp.br

Anexos

ANEXO D – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido



HOSPITAL DE REABILITAÇÃO
DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Laboratório de Fonética Experimental

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Vimos convidá-lo(a) para participar da pesquisa “**Treinamento de Avaliadores para Identificação da Hipernasalidade**”, realizada pela aluna de doutorado em Fonoaudiologia Thais Alves Guerra (CRFa 18050), sob orientação da Profa. Dra. Jeniffer de Cássia Rillo Dutka (CRFa 13582). A referida pesquisa tem por objetivo estabelecer programas de treinamento para identificação da hipernasalidade na fissura labiopalatina e comparar os julgamentos pós cada treinamento. Você está sendo convidado a participar dos treinamentos e sua participação será possível somente sob sua vontade e após sua autorização por meio deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Antes e após os treinamentos ouvirá gravações de fala usando fones de ouvido e deverá julgar o grau de hipernasalidade conforme explicado durante os treinamentos. Os julgamentos de fala e os treinamentos ocorrerão em uma sala da pós-graduação do *Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC)* e consistirão em três encontros com duração estimada de 45 minutos cada, os quais serão agendados conforme disponibilidade de todos. Depois do primeiro encontro (quando julgará amostras de fala e fará os treinamentos) você deverá voltar em uma semana para o segundo encontro, e após um mês para o terceiro encontro. No segundo e terceiro encontros você apenas julgará amostras de fala. A sua participação não envolve custos nem pagamento e por este motivo não haverá ressarcimento por parte da pesquisadora, de sua orientadora, nem da Universidade de São Paulo. Esclarecemos que este estudo não oferece nenhum risco para o participante além do cansaço associado ao julgamento de amostras de fala. Salientamos, no entanto, que as atividades previstas não ultrapassarão o máximo de 1h em cada um dos 3 encontros. Os benefícios esperados com o desenvolvimento desta pesquisa constituem uma grande contribuição para a área da fonoaudiologia, visto que estabelecimento de programas de treinamento e calibração dos profissionais envolvidos na avaliação dos resultados de fala pode aumentar a confiabilidade e concordância entre os avaliadores.

Garantimos manutenção do sigilo e da privacidade sua e de seus dados durante todas as fases da pesquisa, inclusive na divulgação científica do trabalho. Qualquer dúvida poderá ser por nós esclarecida pessoalmente, ou pelos telefones (14) 3235-8432 (Laboratório de Fonética Experimental – Centrinho/USP) ou (14) 98148-8889 (Thais Alves Guerra) ou (14) 3235-8447 (Jeniffer de Cássia Rillo Dutka – Projeto Flórida Centrinho/USP). Caso você queira apresentar reclamações em relação a sua participação *na pesquisa*, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC/USP, no endereço Rua Silvio Marchione 3-20, de segunda à sexta das 8 às 18 h, na Unidade de Ensino e Pesquisa ou pelo telefone (14) 3235-8421, ou e-mail: cep@centrinho.usp.br.

Fica claro que você e seus pais (ou responsáveis legais) podem, a qualquer momento, retirar seu **Consentimento Livre e Esclarecido** e deixar de participar desta pesquisa.

Por estarem de acordo assinam o presente termo. Acompanhei a orientação que foi feita a mim (ou ao meu filho/filha) sobre a referida pesquisa e concordo em participar.

Nome do Participante (em letra legível): _____

Assinatura do Participante: _____

Nome do Responsável (participante menor de idade): _____

Assinatura do Responsável: _____

Assinatura da pesquisadora: _____

Data: ____/____/____

Pesquisador Responsável: Thais Alves Guerra e-mail: thaisguerra@usp.br

Endereço Institucional: Rua Silvio Marchione, nº 3-20

Cidade: Bauru **Estado:** SP

CEP: 17012-900

Telefone: (14) 3235-8432

Comitê de Ética em Pesquisa-HRAC/USP
Rua Silvio Marchione, 3-20 Bauru SP Brasil CEP 17.043-900
tel.: (14) 3235 8000 fax: (14) 3234 7818
e-mail: cep@centrinho.usp.br