

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS DA
COMUNICAÇÃO HUMANA**

Fernanda Freitas Vellozo

**TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE SENTENÇAS COM
FIGURAS: ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO**

Santa Maria, RS, Brasil

2016

Fernanda Freitas Vellozo

**TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE SENTENÇAS COM FIGURAS: ELABORAÇÃO E
VALIDAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Área de Concentração em Fonoaudiologia e Comunicação Humana: Clínica e Promoção, Linha de Pesquisa Audição e equilíbrio: diagnóstico, habilitação e reabilitação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana.**

Orientadora: Profa. Dra. Michele Vargas Garcia

Santa Maria, RS, Brasil

2016

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Freitas Vellozo, Fernanda
Teste de Identificação de Sentenças com Figuras:
Elaboração e Validação / Fernanda Freitas Vellozo.- 20126.
86 p.; 30 cm

Orientadora: Michele Vargas Garcia
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-
Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, RS, 20126

1. Audição 2. Testes de discriminação de fala 3.
Validade dos testes 4. Percepção auditiva I. Vargas
Garcia, Michele II. Título.

© 2016

Todos os direitos autorais reservados a Fernanda Freitas Vellozo. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita com autorização por escrito do autor.

Endereço: Rua. Marfisa Franco Rosa, número 07. Tancredo Neves. Cep 97032320.

Fone (DDD) 84284716

End. Eletrônico: fevellozo@yahoo.com.br

Folha de aprovação

TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE SENTENÇAS COM FIGURAS: ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Área de Concentração em Fonoaudiologia e Comunicação Humana: Clínica e Promoção, Linha de Pesquisa Audição e equilíbrio: diagnóstico, habilitação e reabilitação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana**.

Aprovado em 8 de julho de 2016:

Michele Vargas Garcia, Dra. (UFSM)
(Presidente/orientadora)

Adriana Neves Andrade, Dra. (FMU)

Maristela Júlio Costa, Dra. (UFSM)

Santa Maria, RS

2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que, de uma maneira geral ou particular, contribuíram para a concretização deste trabalho seja como voluntário ou como porta-voz de uma palavra de incentivo.

Agradeço, de maneira especial:

- aos meus pais, **Dirce Freitas Vellozo** e **Carlos Alberto M. Vellozo**, por acreditarem em mim e apoiar-me em todos os momentos, por tomarem conta do meu filho, Heitor, para que eu cumprisse todos os meus compromissos, muitas vezes abrindo mão dos seus próprios. Com certeza, sem vocês em minha vida, eu não seria a pessoa que sou hoje e não teria mais esta conquista. Serei eternamente grata! Amo vocês;

- ao meu marido, **Wagner de Lima Fonseca**, e, ao meu filho, **Heitor Vellozo Fonseca**, pelo amor verdadeiro e por acreditarem na minha capacidade, até mesmo quando eu dela duvidava. Obrigada pelo incentivo nos momentos mais difíceis e pela compreensão da minha ausência durante as intermináveis horas em frente ao computador. Sempre vou lembrar – “sai da frente desse computador mãe!”. Amo muito vocês;

- à minha irmã **Manuela Freitas Vellozo** pela amizade, por estar ao meu lado em todos os momentos e pela sua fé;

- à minha orientadora, **Prof^a Dr^a Fga Michele Vargas Garcia**, pela confiança depositada em mim e no meu trabalho, pelo conhecimento transmitido e pelas oportunidades que me deu não somente durante o mestrado, mas ao longo dos anos que acompanhei suas atividades, como aluna, monitora, bolsista e mestranda, as quais me propuseram um crescimento incalculável. Os seus ensinamentos foram muito além dos conteúdos do currículo, foram aprendizados importantes para a vida e, com certeza, muito da profissional que me tornei hoje devo a você. Obrigada também por ter enxergado, até mesmo antes de mim, a minha vocação para docente a qual me fez trilhar o caminho da carreira

acadêmica e que tem me feito muito feliz. Sempre terás minha gratidão e meu carinho;

- à minha amiga, colega e companheira de mestrado e da vida **Fga Débora Durigon**, por todos os momentos divididos, os quais foram um prazer compartilhar ao seu lado, pois você tem o dom de fazer os dias mais difíceis parecerem mais leves. Você fez toda diferença nestes dois anos e sei que percorremos este caminho juntas, fortalecendo-nos mutuamente;

- à minha colega de mestrado, **Fga Mirtes Bruckmann**, pelo companheirismo, pela troca de conhecimentos, mas principalmente pela amizade.

- à **Profª Dra Fga Valdete Alves Valentins dos Santos Filha** e **Fga Letícia Arruda Nóro**, pelo carinho, pela amizade e pelos conselhos. É muito bom poder contar com vocês;

- aos membros da banca, **Profª Drª Fga Maristela Julio Costa** e **Profª Drª Fga Adriana Neves Andrade**, pelas contribuições, as quais contribuíram imensamente para o aprimoramento deste trabalho;

- à **Profª Drª Fga Eliara Pinto**, por acreditar em mim e convencer-me de que eu conseguiria fazer, em tão pouco tempo, o projeto para seleção do mestrado. Obrigada por suas palavras de motivação;

- ao **Grupo de Eletrofisiologia da Audição e Avaliação Comportamental (GEAAC)**, pela troca de experiências e pelo convívio;

- aos **alunos de graduação** do curso de fonoaudiologia desta instituição, em especial a turma ATFON 2016, os quais contribuíram para o meu crescimento e sempre demonstraram grande carinho por mim. Tenho certeza que serão grandes futuros (as) fonoaudiólogos (as) e já tenho muito orgulho de vocês;

- à **Universidade Federal de Santa Maria e ao Programa de Pós Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana** pela qualidade do ensino público prestado.

A todos, meus sinceros agradecimentos!

RESUMO

TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE SENTENÇAS COM FIGURAS: ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO

AUTORA: Fernanda Freitas Vellozo
ORIENTADORA: Michele Vargas Garcia

Objetivos: Elaborar, validar e gerar valores de referência de um teste para adultos (Teste de Identificação de Sentenças com Figuras (TIS-F) o qual seja uma alternativa para avaliação da habilidade de figura-fundo para som verbal, com figuras, tendo como base o Teste de Logaudiometria Pediátrica (TLP) e para avaliação de sujeitos inábeis a realizarem outros testes com grau de dificuldade e exigências maiores. Ainda, realizar análise de gênero para o TIS-F, comparar o desempenho dos sujeitos em ambos os testes (TLP e TIS-F) e comparar o TLP com o critério de normalidade existente para o mesmo. **Métodos:** Para elaboração do TIS-F, na etapa de criação das figuras, utilizou-se o software *Adobe Illustrator* e realizou-se a técnica de vetorização de imagens, sendo escolhidas imagens de referência oriundas de sites de imagens, manipuladas por um profissional da área, e realizadas as devidas modificações nas mesmas, criando um desenho próprio. A gravação, tanto das sentenças, como da mensagem competitiva, foram realizadas, em estúdio da Universidade Federal de Santa Maria, em sala tratada acusticamente, por uma locutora do gênero feminino, utilizando-se o programa – *REAPER - FM Digital áudio Workstation* e uma mesa de som modelo *Audioarts D75 Digital Áudio Console*. O microfone utilizado foi modelo *RE27 Electro – Voice*. Participaram do estudo 50 indivíduos, sendo 25 do gênero feminino e 25 do gênero masculino, com idades entre 18 e 33 anos, normo-ouvintes com preferência manual direita. Todos os sujeitos foram submetidos à avaliação audiológica (Audiometria Tonal Liminar, Logaudiometria, Medidas de Imatância Acústica) e aos testes de processamento auditivo (Teste de Sentenças Dicóticas – DSI- e TLP) para caracterização da amostra, e os sujeitos inclusos também realizaram o TIS-F. **Resultados:** O TIS-F foi elaborado e constou de: uma cartela de 32 x 45 cm, com dez figuras, cada uma medindo 12 x 12 cm; um *compact disc* com o tom de calibração do teste e sete faixas teste, cada uma contendo dez sentenças e uma mensagem competitiva; e um protocolo específico do mesmo. Observou-se que não houve influência do gênero no desempenho dos sujeitos para o TIS-F e os valores encontrados como de referência para o mesmo foram de 100% para todas as relações sinal/ ruído (S/R). Os sujeitos apresentaram desempenho semelhante em ambos os testes (TLP e TIS-F), exceto para mensagem competitiva ipsilateral na relação S/R -15 dB. Os valores encontrados para o TLP em adultos são superiores aos critérios de normalidade existentes para a população infantil. **Conclusão:** Foi possível elaborar, validar e gerar valores de referência para o TIS-F em uma população adulta. Não houve diferença de desempenho entre o TLP e o TIS-F, com exceção da etapa MCI -15 dB. Há diferença estatisticamente significativa entre os critérios estabelecidos para o TLP e os obtidos no presente estudo com melhores resultados para os indivíduos aqui pesquisados.

Palavras-chave: Audição. Testes de discriminação de fala. Validade dos testes. Percepção auditiva.

ABSTRACT

TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE SENTENÇAS COM FIGURAS: ESTABLISHMENT AND VALIDATION.

AUTORA: Fernanda Freitas Vellozo
ORIENTADORA: Michele Vargas Garcia

Objectives: To elaborate, validate and generate reference values of a test for adults (*Teste de Identificação de Sentenças com Figuras (TIS-F)*) which is an alternative to the auditory ability of figure-background evaluation for verbal sounds in adults, using figures, based on the Pediatric Speech Audiometry Test (PSAT) and for evaluation of unskillful individuals to accomplish other tests with difficulty and greater demands. In addition, to realize gender analysis to the TIS-F, to compare the performance of the subjects in both tests (PSAT and TIS-F) and compare the PSAT results to the existing normality criteria for it. **Methods:** To prepare the TIS-F, in the creation of the figures phase, the *Adobe Illustrator* software was used and the images vectorization technique was applied, being chosen images of reference derived from image sites, handled by a professional in the field and conducted the necessary changes in them, creating its own design. In the recording phase, a female announcer, using the program - *REAPER - FM Digital Audio Workstation* and a sound table model *Audioarts D75 Digital Audio Console*, held both the competitive message and the sentences in a recording studio in the Universidade Federal de Santa Maria, in an acoustic treated room. The microphone used was a model *RE27 Electro – Voice*. Fifty individuals, being 25 female and 25 male, aging between 18 and 33 years old, presenting normal hearing and being right-handed, composed the sample. All the subjects were submitted to an audiological evaluation (Pure-Tone Threshold Audiometry, Logoaudiometry, and Acoustic Immittance Measures) and the auditory processing tests (Dichotic Sentences Identification (DSI) and PSAT) to characterize the sample and the included subjects also performed the TIS-F. **Results:** The TIS-F was prepared and consisted of a cart of 32 x 45 cm, with 10 figures, each one measuring 12 x 12 cm; one compact disc containing the test calibration tone and seven test tracks, each one containing ten sentences and a competitive message and; a specific protocol of it. It was observed that there was no influence of gender on the performance of subjects for TIS-F and the values obtained as the reference were 100% for all relations signal / noise (S/N). The subjects presented similar performance in both tests (PSAT and TIS-F), except for ipsilateral competitive message (ICM) in the relation S/N -15 dB. The founded values to PSAT in adults are superior to existing normality criteria for the infant population. **Conclusion:** It was possible to elaborate, validate and generate TIS-F test reference values for an adult population. There was not performance difference between PSAT and TIS-F, except in the ICM -15dB phase. There is statistically significant difference between the established criteria for the PSAT and the results obtained in this study with better results for individuals surveyed in the present study.

Key-Words: Hearing, Speech Discrimination Tests, Test Validation, Auditory Perception.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Figuras originais do TLP.....	35
Figura 2 - Figuras criadas para o TIS-F.....	46
Figura 3 – Protocolo criado para o TIS-F.....	48
Figura 4 - Espectograma para análise do ruído no teste TLP. Recorte do trecho referente a gravação da história.....	58
Figura 5 - Espectograma para análise do ruído no teste TIS-F. Recorte do trecho referente a gravação da história.....	58
Figura 6 - Espectograma, em imagem ampliada, para análise do ruído no TLP. Recorte do trecho referente a gravação da história.....	58
Figura 7 - Espectograma, em imagem ampliada, para análise do ruído no TIS-F. Recorte do trecho referente a gravação da história.....	59

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Sentenças elaboradas para o TIS-F.....	47
---	----

LISTAS DE TABELAS

TABELA 1 - Tabela de distribuição quanto ao gênero e idade.....	49
TABELA 2 – Comparação do desempenho no TIS-F, em todas as relações sinais ruído, por orelha, em relação ao gênero.....	50
TABELA 3 - Análise descritiva do TLP e do TIS- F nas diferentes condições competitivas.....	51
TABELA 4 - Comparação dos testes TLP e TIS-F entre orelhas (OD e OE).....	54
TABELA 5 - Comparação entre os resultados para os testes TLP e TIS-F.....	56
TABELA 6 - Comparação do teste TLP com valores de referência do próprio teste.....	59

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - Protocolo do Teste de Logaudiometria Pediátrica.....	69
ANEXO B - Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).....	70
ANEXO C - Anamnese audiológica	74
ANEXO D - Anamnese de processamento auditivo	75
ANEXO E - Ficha de Avaliação audiológica	77
ANEXO F - Teste de Dominância Manual.....	78
ANEXO G - protocolo do Teste de Identificação de Sentenças Dicóticas (DSI).....	79

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para juízas Especialistas.....	81
APÊNDICE B - Protocolo do Teste de Identificação de Sentenças com Figuras.....	83
APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	84
APÊNDICE D - Termo de Confidencialidade.....	86

LISTA DE SIGLAS

AFC	Avaliação Fonoaudiológica da Criança
ATL	Audiometria Tonal Limininar
dB	Decibel
ESC	Ensino Superior Completo
ESI	Ensino Superior Incompleto
FB	Fusão Binaural
FR	Fala com Ruído
IPRF	Índice Percentual de Reconhecimento de Fala
LRF	Limiar de Reconhecimento de Fala
LS	Localização Sonora
MCC	Mensagem Competitiva Contralateral
MCI	Mensagem Competitiva Ipsilateral
MIA	Mediadas de Imitância Acústica
MSSNV	Memória Sequencial para Sons não verbais
MSSV	Memória Sequencial para Sons verbais
NS	Nível de Sensação
OD	Orelha Direita
OE	Orelha Esquerda
PA	Processamento Auditivo
PEATE	Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico
PSI	<i>Pediatric Speech Intelligibility</i>
RGDT	Random Gap Detection Test
SSI	<i>Synthetic Sentence Identification</i>
S/R	Sinal Ruído
TLP	Teste de Logaudiometria Pediátrica
TIS-F	Teste de Identificação de Sentenças com Figuras
SSW	

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	18
2. REVISÃO DE LITERATURA	21
2. MATERIAIS E MÉTODOS	34
2.1. Delineamento da pesquisa	34
2.1.1. Etapa 1: Elaboração do Teste de Identificação de Sentenças com Figuras (TIS-F) 34	
2.1.1.1. Criação das figuras	34
2.1.1.2. Gravação das Sentenças e da mensagem competitiva	36
2.1.1.3. Elaboração do protocolo	39
2.1.2. Etapa 2: Aplicação e Validação.....	39
2.1.2.1. Critérios de Seleção.....	40
2.1.2.2. Procedimentos Realizados:	41
2.1.2.2.1. Anamnese Audiológica e de Processamento auditivo	41
2.1.2.2.2. Inspeção Visual do Meato Acústico Externo.....	41
2.1.2.2.3. Audiometria Tonal Liminar (ATL)	41
2.1.2.2.4. Limiar de recepção de fala (LRF) e Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF)	41
2.1.2.2.5. Medidas de Imitância Acústica (MIA).....	42
2.1.2.2.6. Avaliação da Dominância Lateral	42
2.1.2.2.7. Teste de Identificação de Sentenças Dicóticas – DSI	43
2.1.2.3. Procedimentos de pesquisa.....	44
2.1.2.3.1. Teste de Logoaudiometria Pediátrica (TLP) e Teste de identificação de sentenças com Figuras (TIS- F)	44
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	46
3.1. Resultados da Etapa 1: Elaboração do TIS-F	46
3.1.1. Criação das Figuras	46
3.1.2. Gravação das Sentenças e da mensagem competitiva	46
3.1.3. Elaboração do Protocolo	47
3.2. Resultado etapa 2: Aplicação e Validação	49
4. CONCLUSÃO	63
REFERENCIAS:	64
ANEXO A – PROTOCOLO DO TESTE DE LOGOAUDIOMETRI PEDIÁTRICA	69
ANEXO B – APROVAÇÃO DO CEP	70
ANEXO C – ANAMNESE AUDIOLÓGICA	74
ANEXO D – ANAMNESE DE PROCESSAMENTO AUDITIVO	75

ANEXO E – FICHA DE AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA BÁSICA.....	77
ANEXO F - TESTE DE DOMINÂNCIA MANUAL DE EDINBURGH (OLDFIELD,1971; BRITO ET AL.,1989).....	78
ANEXO G – TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE SENTENÇAS DICÓTICAS (DSI)	79
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PARA JUÍZES ESPECIALISTAS.....	81
APÊNDICE B - TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE SENTENÇAS COM FIGURAS (TIS-F)	83
APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	84
APÊNDICE D - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE.....	86

1. INTRODUÇÃO

O processamento auditivo (PA) foi definido, pela *American Speech-Language-Hearing Association* – ASHA, como a eficiência e a eficácia com que o sistema nervoso central (SNC) utiliza a informação auditiva. Refere-se aos mecanismos e processos do sistema auditivo como sendo os responsáveis pelos fenômenos comportamentais de localização e lateralização sonora; discriminação auditiva; reconhecimento do padrão auditivo; aspectos temporais da audição (resolução temporal, mascaramento temporal, integração temporal e ordenação temporal); desempenho auditivo com sinais acústicos competitivos e desempenho auditivo com sinais acústicos degradados (ASHA, 1996).

Segundo a ASHA (2005), o mau desempenho do indivíduo em uma ou mais das habilidades acima citadas, desencadeado por dificuldades no processamento perceptual da informação auditiva no sistema nervoso, é definido como distúrbio do processamento auditivo. Definiu também como sendo um “déficit no processamento neural de estímulos auditivos que pode apenas coexistir com, mas não ser a consequência de, disfunções em outras modalidades”.

Os testes para avaliação do PA diferenciam-se pelo tipo de estímulo (verbais e não verbais) e pela forma de apresentação nas orelhas (binaural ou monoaural). São separados segundo a forma como os sinais são apresentados, as características das tarefas auditivas solicitadas e o método ou abordagem solicitados. Uma das subdivisões em grupos ou categorias descreve a divisão em: testes monoaurais de baixa redundância; testes dicóticos; teste de resolução temporal; teste de ordenação e sequência temporal; teste de interação ou integração binaural (BARAN, 2007).

Testes monoaurais de baixa redundância são aqueles que diminuem a redundância extrínseca do sinal de fala. Os estímulos são apresentados de forma degradada, através da modificação de frequência tempo ou intensidade de um sinal não distorcido (PEREIRA E SCHOCHAT, 2011).

Os testes mais utilizados nessa categoria são: Fala Filtrada, Fala no Ruído e Teste de Identificação de Sentenças Sintética e sua versão para crianças, Teste de Logaudiometria Pediátrica (TLP) com Sentenças (PEREIRA e FROTA, 2013). Segundo a divisão dessas autoras, os dois últimos testes, ainda aparecem no grupo

dos dicóticos, pois possuem uma etapa na qual os estímulos são apresentados nas duas orelhas simultaneamente.

O Teste de Logaudiometria Pediátrica foi traduzido para o Brasil por Almeida, Campos e Almeida, em 1988. Sua versão original em inglês, *Pediatric Speech Intelligibility Test (PSI)*, foi elaborada por Jerger e colaboradores, em 1980, para aplicação em crianças acima de 3 anos. O teste consiste em duas etapas: a dicótica, realizada com mensagem competitiva contralateral (MCC), na qual o indivíduo deve realizar uma tarefa de separação binaural, ou seja, por meio do processo de atenção seletiva, deve separar as informações apresentadas binauralmente e a etapa monótica, realizada com mensagem competitiva ipsilateral (MCI), isto é, por meio do processo de atenção seletiva, o sujeito deve separar as informações apresentadas monoauralmente. Vale dizer que, para as duas etapas, o sujeito utilizará sua habilidade auditiva de figura-fundo (PEREIRA e SCHOCHAT, 2011). A habilidade auditiva avaliada nesse teste é a figura-fundo para sons verbais e a associação de estímulos auditivos e visuais, uma vez que o indivíduo deverá apontar a figura correspondente à frase ouvida a qual lhe é apresentada concomitantemente com uma mensagem competitiva (PEREIRA E SCHOCHAT, 1997).

Estudos vêm sendo realizados com o TLP com diferentes abordagens, como os testes realizados em crianças com dificuldade de aprendizagem e em escolares. Nestes, o teste vem sendo usado para avaliar a maturação do processamento auditivo e verificar a melhora de resposta com o aumento da idade, bem como para caracterizar e comparar os processos de atenção seletiva de crianças com e sem distúrbio de aprendizagem (GARCIA, PEREIRA E FUKUDA, 2007; NEVES E SCHOCHAT, 2005; OLIVEIRA, CARDOSO, CAPELLINI, 2011).

Observa-se ainda a utilização do TLP em sujeitos idosos a fim de caracterizar o aspecto da interação de sons verbais e não verbais, com e sem perda auditiva (PINHEIRO E PEREIRA, 2004). Também é observada a crescente utilização do TLP em sujeitos adultos afásicos (ORTIZ E PERONI, 2008; ZEIGELBOIM et al., 2010; SANTOS et al., 2013). Verificando a utilização do TLP nessa população, este estudo se justifica pela necessidade da elaboração de novos instrumentos, utilizando figuras que possibilitem a avaliação de indivíduos adultos com dificuldades de expressão oral e/ou dificuldades de leitura, já que a utilização dos estímulos pictográficos aumenta a redundância do teste.

Assim, este estudo teve por objetivo elaborar, validar e gerar valores de referência para um teste em adultos, Teste de Identificação de Sentenças com Figuras (TIS-F), o qual poderá ser uma alternativa para avaliar a habilidade figura-fundo, para som verbal, com figuras, tendo como base o Teste de Logaudiometria Pediátrica (TLP). E também como alternativa para a avaliação de sujeitos inábeis para realizar testes com grau de dificuldade e exigência maiores. Este estudo também teve por objetivos realizar análise de gênero para o TIS-F, comparar o desempenho dos sujeitos em ambos os testes (TLP e TIS-F) e comparar o TLP com o critério de normalidade existente para ele mesmo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Nesta revisão, será apresentado um breve histórico sobre o início do PA e do TLP/PSI, bem como serão apresentadas algumas literaturas e pesquisas cujas ideias encontram-se alinhadas às que aqui são propostas, ou seja, ideias pertinentes a este estudo.

Os primeiros estudos sobre PA surgiram na década de 1950 a partir das pesquisas de Bocca (BOCA, CALEARO e CASSINARI, 1954). Entretanto, foi em 1983, na tentativa de explicar o que é o processamento auditivo, que se desenvolveram os conceitos clássicos, como o de Lasky e Katz, que o definiram como: “o que fazemos com o que ouvimos”. Mais tarde, já na década de 90, Musiek, Baran e Pinheiro descreveram o processamento auditivo em: “como os ouvidos conversam com o cérebro, e como o cérebro compreende o que os ouvidos lhe contam”.

Em 1996, a Associação Americana de Audição Fala e Linguagem, em inglês, *American Speech-Language-Hearing Association - ASHA*, definiu os processos auditivos centrais como sendo os mecanismos e processos do sistema auditivo, responsáveis pelos fenômenos comportamentais de localização e lateralização sonora; discriminação auditiva; reconhecimento do padrão auditivo; aspectos temporais da audição (resolução temporal, mascaramento temporal, integração temporal e ordenação temporal); desempenho auditivo com sinais acústicos competitivos e desempenho auditivo com sinais acústicos degradados.

No Brasil, após a publicação do livro *Processamento auditivo central: manual de Avaliação*, elaborado por Liliane Desgualdo Pereira e Eliane Schochat, em 1997, os testes de processamento auditivo tiveram maior popularização e aplicação. Essa obra contribuiu, até os dias atuais, de modo inigualável, para o crescimento dos estudos nessa área, proporcionando uma uniformização dos testes e conseqüentemente melhor possibilidade para o diagnóstico de disfunções auditivas centrais, pela observação comportamental (PEREIRA e FROTA, 2013). Posteriormente, em 2011, houve a atualização desse material pelas mesmas autoras, no livro intitulado *Testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo central* (PEREIRA e SCHOCHAT, 2011).

Dentre os testes contidos na bateria de Pereira e Schochat, encontra-se o Teste de Logaudiometria Pediátrica o qual será descrito a seguir. Antes, porém,

para maior esclarecimento da versão do teste utilizada neste estudo, a versão em português, Teste de Logaudiometria Pediátrica (TLP), será diferenciada da versão em inglês, *Pediatric Speech Intelligibility* (PSI). É ainda importante dizer que os estudos com TLP/SSI aqui citados usaram os dois testes sem identificar, na metodologia da pesquisa, a aplicação exata de cada um deles.

Anterior ao PSI, em 1965, Speaks e Jerger elaboraram o teste *Synthetic Sentence Identification* (SSI) o qual consiste na identificação de sentenças que são apresentadas com mensagem competitiva, ipsilateral (MCI), ou contralateral (MCC). E, em 1988, Almeida e Caetano adaptaram-no para o Brasil.

Com a consagração do SSI, houve o interesse em adaptá-lo para crianças de três a seis anos de idade, para as quais o teste não poderia ser aplicado, pois sua resposta depende da habilidade de leitura. Foram formuladas, portanto, adaptações do teste com material de interesse da criança (figuras e vocabulário). Entretanto, houve a preocupação em relação à influência da habilidade da linguagem receptiva no desempenho do teste, de forma que o material se apresentou limitado a itens que fizessem parte do vocabulário rotineiro da criança e que pudessem ser variados de acordo o nível de compreensão de linguagem delas. (JERGER et al., 1980). Em 1982, Jerger e Jerger publicaram as características normais de desempenho-intensidade do teste PSI no silêncio e em situação de mensagem competitiva. Posteriormente, em 1988, o teste PSI foi traduzido para o Brasil por Almeida, Campos e Almeida e denominado de Teste de Logaudiometria Pediátrica.

Para o TLP, os autores elaboraram dez figuras com suas correspondentes sentenças. As figuras foram dispostas em uma prancha, enquanto as sentenças e a mensagem competitiva - uma história infantil, foram gravadas em fita magnética, em faixas diferentes, para possibilitar a competição logaudiométrica ipsi (etapa monótica) e contralateralmente (etapa dicótica) (ALMEIDA; CAMPOS e ALMEIDA, 1988). Essas sentenças são:

“Mostre o gato comendo sanduiche”

“Mostre o rato lendo o livro”

“Mostre o rato jogando futebol”

“Mostre o cavalo correndo”

“Mostre o gato bebendo leite”

“Mostre o rato pondo o sapato”

“Mostre o gato escovando os dentes”

“Mostre o gato penteando o cabelo”

“Mostre o cavalo comendo a maçã”

“Mostre o rato pintando um ovo”

O modo de aplicação do teste será descrito a seguir conforme os procedimentos sugeridos por Pereira e Schochat (1997). É realizado a 40 dBNS (a partir da média das frequências de 500, 1000 e 2000 Hz), para avaliar a habilidade auditiva de figura fundo, para sons verbais. Em ambas as etapas, dicótica e monótica, o paciente é instruído a apontar a figura que represente a frase ouvida e a ignorar a presença da mensagem competitiva.

A etapa de escuta dicótica, em que a sentença é apresentada em uma orelha e a mensagem competitiva na orelha oposta, é realizada nas relações sinal-ruído (S/R), zero dB (MCC e sentença na mesma intensidade) e -40 dB (MCC 40 dB mais intensa que a sentença). Já a etapa de escuta monótica, em que tanto a sentença como a mensagem competitiva são apresentadas na mesma orelha, pode ser realizada nas relações S/R de zero, -10 e -15 dB.

Em cada uma das etapas, são apresentadas 10 sentenças em cada orelha, porém, se o sujeito acertar as cinco primeiras, já se consideram 100% de acertos e passa-se a avaliar a próxima orelha ou etapa. No entanto, se o sujeito errar uma das cinco primeiras sentenças ao apontar a figura, é feita a apresentação de todas as 10 sentenças para verificar o percentual de acertos. As respostas do paciente, bem como as condições de estimulação, são registradas em porcentagem de acertos no protocolo do teste (ANEXO A).

São considerados, como critério de normalidade, valores maiores ou iguais a 90% de acertos na etapa de MCC, para as relações S/R zero e -40 dB. Para MCI, nas relações S/R zero, -10 e -15 dB, a normalidade corresponde a valores iguais ou maiores que 80%, 70% e 60% de acertos respectivamente.

Em 1997, Kalil aplicou o TLP em 12 crianças com idade entre cinco e sete anos e limiares auditivos tonais dentro dos padrões de normalidade. O TLP foi aplicado na condição contralateral (relações S/R zero e -40 dB) e ipsilateral (relações S/R zero e -10 dB). Obteve-se, como resultados médios, para apresentação contralateral, na relação S/R zero: 100% de acertos para orelha direita (OD) e esquerda (OE); na relação S/R -40: 100% para OD e 99,17% para OE. Para MCI da OD, os valores médios foram, na relação zero: de 91,67%; na relação -10:

84,17%. Para o da OE, na relação zero: 95,83%; na relação -10: 82,50%. As autoras destacaram a semelhança dos resultados encontrados com os achados na aplicação do PSI em língua inglesa.

Ziliotto e Kalil (1997) realizaram um estudo a fim de obter valores de referência para o TLP. Participaram do estudo 20 crianças, dez do sexo masculino e dez do sexo feminino, com limiares auditivos tonais de até 15dBNA em ambas orelhas. Foram aplicadas as sentenças nas etapas contralateral e ipsilateral a 40 dBNS, para MCC nas relações zero e -40 dB e para MCI nas relações zero e -10 dB. Os valores médios de MCC zero e -40, para OD, foram de 99,5%. Para a OE, de 99,5% e 100%. Na etapa MCI, na relação zero e -10, para OD, foram de 89,5% e 73%, e, para OE, 93% e 74,5% respectivamente. As autoras destacaram novamente a semelhança no desempenho das crianças comparado ao teste PSI. Observaram ainda que os resultados obtidos foram similares aos descritos como normais para o teste SSI, em língua inglesa e portuguesa. Assim, foi sugerido, como critério de normalidade para interpretação dos resultados do TLP, a utilização do padrão de normalidade descrito para o SSI na língua inglesa.

Pinheiro e Pereira (2004) avaliaram 110 sujeitos idosos, com idades entre 60 e 85 anos, com o intuito de caracterizar o aspecto da interação de sons verbais e não verbais, em sujeitos com e sem perda auditiva, por meio dos testes de Localização Sonora (LS), Fusão Binaural (FB) e TLP (etapa ipsilateral). Esses sujeitos realizaram Avaliação Audiológica básica e deveriam apresentar limiares auditivos tonais dentro dos padrões de normalidade (até 25 dB para as frequências de 250 a 8.000Hz), ou perda auditiva simétrica de grau até moderadamente severo, segundo classificação de Silman e Silverman (1997), em ambas orelhas.

Para análise dos resultados, as autoras realizaram uma análise qualitativa sem utilizar o padrão de normalidade dos referidos testes. Classificaram para o TLP, na condição MCI zero: 100-80% - bom; 79-60%- regular; inferior a 59% - ruim. Para MCI -10: 100-70% - bom; 69-40% - regular; inferior a 39% - ruim. Para o FB: 100-80% - bom; 79-60% - regular; inferior a 59% - ruim. Para o LS: 100% (5 direções) - muito bom; 80% (4 direções) bom; 60% (3 direções) – regular; 20%(2 direções) ruim. Os resultados mostraram que, dos 110 sujeitos, 91 apresentaram perda auditiva, distribuída por orelha (30 leve, 17 moderada e 2 moderadamente severa na orelha direita; 23 leve, 17 moderada e 3 moderadamente severa na orelha esquerda). Foram classificados como bom ou muito bom 89% dos sujeitos, no teste

de LS, e 29%, no de FB. Para o TLP, na orelha direita, na condição MCI zero e -10 dB, respectivamente, 82,7% e 70,9% dos sujeitos apresentaram bom desempenho. Para a orelha esquerda, 86,5% para a relação zero e 68,2% para a condição MCI na relação S/R -10 dB. Os autores concluíram que a maioria dos idosos apresentou bom desempenho nos aspectos de interação e discriminação de sons verbais sobrepostos, em escuta monótica. Também concluíram que o grau da perda auditiva interferiu apenas nos testes de LS e TLP MCI na relação S/R -10 dB (PINHEIRO e PEREIRA, 2004).

Neves e Schochat (2005), a fim de verificar a melhora de resposta com o aumento da idade em algumas habilidades do PA, pesquisaram a maturação desse processamento em estudantes com idades entre oito, nove e 10 anos. Dessas crianças, 60 apresentavam queixa de dificuldades escolares, 89 não. Os testes aplicados foram o TLP, o Fala com Ruído (FR), o Dicótico Não Verbal (DNV) e o Teste Dicótico de Dissílabos Alternados (SSW). Foi observada a melhora de resposta em ambos os grupos, constatando-se que as crianças do grupo com dificuldades escolares apresentaram pior desempenho em todos os testes aplicados, para as três faixas etárias, o que sugere atraso na maturação das habilidades do processamento auditivo.

Garcia, Pereira e Fukuda (2007) realizaram um estudo sobre a habilidade de atenção seletiva em crianças com e sem distúrbio de aprendizagem por meio do TLP. A amostra foi dividida em grupos, sendo o Grupo I (G I) constituído por 40 indivíduos, com idades entre nove anos e seis meses a 10 anos e 11 meses, que apresentavam baixo risco para alteração no desenvolvimento das habilidades auditivas, linguagem e aprendizagem. O Grupo II (G II) foi constituído por 20 indivíduos, com idades entre nove anos e cinco meses a 11 anos e 10 meses, diagnosticados como portadores de distúrbio de aprendizagem. Os resultados mostraram que não houve diferenças significativas das respostas em relação ao gênero, em todas as etapas do teste, para ambos os grupos. Quanto à comparação entre os resultados obtidos entre as orelhas, houve diferença estatisticamente significativa somente na relação S/R -15 dB, para o G I, e zero e - 10 dB, para o G II. Ambos os grupos apresentaram piores resultados para a orelha direita, o que os autores justificaram como efeito de aprendizagem, uma vez que a orelha direita foi a primeira a ser testada, acarretando melhores resultados para a orelha esquerda. Os autores concluíram que o TLP foi adequado para diferenciar os dois grupos

estudados, apenas na orelha direita, na etapa MCI, na relação S/R zero e -10 dB, evidenciando processos de atenção seletiva na tarefa e indicando, para o audiologista, aspectos que devem ser abordados na reabilitação.

Em outra pesquisa, os autores avaliaram 20 sujeitos afásicos, com distúrbio de compreensão leve, a fim de verificar o desempenho desses sujeitos em tarefas de figura-fundo e atenção seletiva para sons verbais, em escuta de mensagem competitiva. As etapas de avaliação desse estudo compreenderam a realização de Avaliação Audiológica básica e TLP. Neste último, os estímulos foram aplicados na condição de MCC, nas relações S/R zero e -40 dB, e, na condição de MCI, nas relações S/R zero e -10 dB. Os resultados obtidos foram comparados com os valores de normalidade existentes para o teste. Foi possível observar uma diferença estatisticamente significativa entre os resultados dos pacientes com afasia e os valores de referência na etapa MCC -40 dB, orelha esquerda; MCI zero dB, orelha esquerda; MCI - 10 dB, orelha direita. As autoras concluíram que sujeitos com afasia de compreensão leve apresentaram dificuldades em realizar tarefas de figura-fundo e atenção seletiva para sons verbais em escuta de mensagem competitiva. (ORTIZ e PERONI, 2008).

Boscariol et al. (2009) verificaram o desempenho de 27 crianças, de sete a 11 anos, com fissura isolada de palato, nos testes do processamento auditivo de localização sonora (LS), memória sequencial para sons verbais (MSSV) e não verbais (MSSNV), Fusão Auditiva-Revisado (AFT-R), Teste de identificação de sentenças (TLP/SSI), Teste dicótico de dissílabos alternados (SSW) e Teste Dicótico de dígitos (TDD). Nos resultados, os valores médios obtidos foram 2,16 acertos (MSSNV); 2,42 acertos (MSSV); 4,37 acertos (LS); 60,50 ms (AFT-R); de 40,71 a 67,33% (TLP/SSI- MCI); 96,25 a 99,38% (TLP/SSI-MCC); 73,55 a 73,88% (TDD); 58,38 a 65,47% (SSW). Assim, as crianças demonstraram seus piores desempenhos nos testes AFT-R, TDD, SSW e TLP/SSI, na condição de MCI. Os melhores desempenhos ocorreram para os testes LS, MSSN, MSSV e para TLP/SSI, na condição de MCC.

Zeigelboim et al. (2010) apresentaram um estudo de caso em que foi realizada uma avaliação neurológica das vias auditivas (periféricas e centrais) e do sistema vestibular em um paciente com afasia de Broca. O paciente foi submetido à avaliação otorrinolaringológica, à Avaliação Audiológica básica, aos testes de Imatância acústica, à avaliação do processamento auditivo central (LS; MSSV; SSW;

TLP e ao teste de detecção de intervalos aleatórios de silêncio (*Random Gap Detection Test – RGDT*)), ao Exame do Potencial evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE) e à avaliação do sistema vestibular. Os resultados dessas avaliações e testes mostraram limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade na orelha direita e prejuízo, a partir de 2.000Hz, do tipo neurosensorial, na orelha esquerda, com curva timpanométrica tipo A e reflexos acústicos parcialmente presentes em ambas as orelhas. Foi observado alteração nos testes de LS, SSW e TLP para orelha direita. Os registros do PEATE evidenciaram aumento da latência da onda I bilateralmente, com conseqüente diminuição, interpicos I-III e III-V, e aumento de latência da onda V. No exame vestibular, foi observado hiporreflexia à esquerda. Com este estudo, os autores demonstraram a importância da avaliação neurofisiológica das vias auditivas, bem como do sistema vestibular em sujeitos com afasia de Broca, para aprimorar o diagnóstico, o tratamento e o acompanhamento evolutivo desses pacientes.

Quintas et al. (2010) analisaram a relação entre o PA e a aquisição de fala normal e desviante, em 44 crianças, entre cinco e sete anos de idade. Foram realizados os testes MSSV, MSSNV, LS, TLP, FR; FB; TDD e o SSW. As autoras constataram que as crianças com fala desviante obtiveram resultados inferiores às que com fala normal em todos os testes, concluindo que o processamento auditivo pode interferir no desenvolvimento de fala da criança.

A relação entre as habilidades auditivas e as combinações de traços presentes na fala de crianças com desvios fonológicos foi pesquisada por Quintas et al. (2011), em uma população de 22 crianças, com diagnóstico de desvio fonológico, com idades entre cinco e sete anos, de ambos os gêneros. As avaliações realizadas para investigar o processamento auditivo foram: MSSV, MSSNV, LS, SSW, TDD, FB, FR e o TLP. Para avaliar a fonologia, foi utilizado o instrumento Avaliação Fonoaudiológica da Criança (AFC). Nas avaliações do processamento auditivo, todas as crianças obtiveram 100% de êxito no TLP, porém, nos demais testes utilizados, demonstraram alteração nas habilidades de ordenação temporal e figura-fundo, bem como, memória sensorial defasada. No AFC, a combinação de traços que se mostrou mais alterada foi a [+aproximante,+contínuo], que corresponde ao fonema /r/, seguida de [coronal,+contínuo]/(-anterior), que compõe os fonemas /r, ʀ/. Os autores concluíram que as alterações encontradas no PA podem comprometer a aquisição dos traços que apresentaram alteração.

Em outro estudo, foram avaliadas 30 crianças pré-termos e termos, com idades entre quatro a sete anos, a fim de comparar o desempenho das crianças nascidas pré-termo, na avaliação do PA, com as nascidas a termo, além de correlacionar os resultados do PA das crianças pré-termos com dados da avaliação comportamental da audição realizada aos 12 meses. Os procedimentos realizados foram audiometria tonal liminar, LS, MSSV e MSNV, FR, TLP e TDD. Os autores observaram que as crianças prematuras apresentaram pior desempenho em relação às crianças nascidas a termo, na avaliação do processamento auditivo. Essa diferença foi observada nos testes de MSSV e MSSNV em sequência, TLP/MCI e FR. Os autores concluíam que crianças prematuras apresentam pior desempenho se comparadas a crianças nascidas a termo, na avaliação do processamento auditivo (GALLO et al., 2011).

O desempenho de indivíduos pós-traumatismo cranioencefálico em testes comportamentais, para avaliação do PA, foi avaliado no estudo de Santos et al. (2013). Participaram da pesquisa 10 indivíduos audiológicamente normais com histórico de trauma craniano. Os sujeitos foram submetidos à Avaliação Audiológica básica, a medidas de Imitância acústica e à avaliação comportamental do processamento auditivo, por meio dos testes: LS, MSSV, MSNV, Teste Padrão de Duração (TPD), Teste Dicótico Consoante-Vogal (TDCV), SSW, TLP/SSI, RGDT e FR. A avaliação do PA apresentou-se alterada em 100% dos indivíduos dos quais, 60% apresentaram alteração no TPD; 50% no RGDT; 40% no TDCV; 20% no MSNV; 10% no LS, MSV, TLP/SSI e no FR. A partir desse estudo, as autoras constataram que os indivíduos pós-traumatismo cranioencefálico apresentam transtorno do processamento auditivo de diferentes graus, envolvendo os processos gnósticos de decodificação e organização.

Em uma revisão da literatura, Vellozo et al. (2015) objetivaram identificar a aplicabilidade do teste PSI, nos últimos dez anos. Para isso, as autoras realizaram uma busca nas bases de dados: *Lilacs*, *PubMed*, *Medline*, *IBCS* e *SciELO*, utilizando como descritores: percepção auditiva, testes auditivos, transtorno da percepção auditiva, audição, compreensão, combinados com a palavra PSI. Os cinquenta e dois artigos encontrados foram selecionados e lidos na íntegra, mas apenas oito deles foram analisados. As autoras puderam observar grande variabilidade na aplicação do teste, demonstrando, pois, que ele se constitui em uma eficaz ferramenta de avaliação do processamento auditivo, em diferentes populações e

faixas etárias. Observaram ainda que, apesar de ser um teste desenvolvido para crianças, há possibilidade de aplicação do PSI em adultos com alteração de linguagem, em idosos com dificuldades visuais e em analfabetos, por serem esses sujeitos inaptos para a realização do teste SSI. Tal revisão literária veio a contribuir com a comunidade científica que estuda, especificamente, o processamento auditivo, enfatizando a preocupação com a melhor escolha dos testes a serem aplicados em diferentes sujeitos.

A escolha dos testes para a avaliação do PA e os inúmeros fatores que a envolvem devem ser analisados cuidadosamente pelo profissional que irá realizar a avaliação, quais sejam: o conhecimento prévio da aplicação, a análise dos valores normativos de cada teste, o conhecimento sobre a anatomia e fisiologia do sistema nervoso auditivo central. Há ainda variáveis como a motivação e a manutenção da atenção do sujeito que também são fatores de suma importância e que, portanto, devem ser analisados (PEREIRA e FROTA, 2013). Além dessas, a literatura aponta outras variáveis que podem influenciar as respostas dos sujeitos, nas avaliações do PA, são elas: gênero, idade e grau de escolaridade, como mostram os estudos a seguir que tratam de diferentes testes de PA e possíveis variáveis como foco da revisão.

Buss et al. (2013) verificaram o desempenho nas habilidades auditivas de atenção seletiva e memória de idosos protetizados, relacionando essas habilidades com o grau e a configuração de perda auditiva, o gênero e a idade dos sujeitos. Foram avaliados 29 idosos entre 60 a 84 anos de idade (17 mulheres e 12 homens). As avaliações realizadas foram: Meatoscopia, Audiometria Tonal Liminar e SSW. Nos resultados referentes às configurações audiométricas das perdas auditivas, não houve significância estatística, pois o grau de perda auditiva foi o mesmo. Quanto ao gênero, o feminino obteve escores superiores, porém sem significância estatística, em relação ao gênero masculino cuja média de acertos foi de 78,09% e 69,78% respectivamente. Em relação à idade, a faixa etária entre 60-69 anos obteve média de acertos, no SSW, de 84,81%; entre 70-79 anos, de 73,77%; entre 80-89 anos, 51,39%. Assim, os pesquisadores concluíram que o grau de perda auditiva e a idade influenciaram nos resultados da avaliação do processamento auditivo, porém o gênero e a configuração da perda auditiva não foram fatores determinantes dessa avaliação.

A fim de investigar o desempenho de idosos, sem queixas auditivas, em dois testes de processamento auditivo, Gonçalves e Cury (2011) avaliaram 22 voluntários com idades entre 55 e 75 anos, limiares auditivos máximos de 40 dB até 4000Hz, índice de reconhecimento de fala acima de 80% e audição simétrica bilateralmente. Foram aplicados os testes FR e SSW. As autoras compararam gênero, orelhas e grupos etários e observaram que não houve diferença entre os gêneros, para nenhum dos testes, e que a orelha esquerda teve desempenho inferior à orelha direita, na condição competitiva, do teste SSW. Os resultados evidenciaram ainda que os participantes, com idade acima de 65 anos, apresentaram desempenho pior em ambos os testes, quando comparados com indivíduos entre 55 e 64 anos de idade. As autoras concluíram que a idade provocou piora no desempenho dos idosos, nos testes de FR e SSW, independentemente da presença de queixa auditiva.

Andrade et al. (2009) analisaram a incidência de erros nas frases apresentadas no teste de Identificação de Sentenças Dicóticas (DSI), em Português Brasileiro, segundo a variável gênero. Participaram da pesquisa 200 indivíduos, 100 homens e 100 mulheres, idades entre 13,7 e 49 anos, limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade bilateralmente e preferência manual direita. Os resultados apontaram que as maiores porcentagens de erros, por etapa do teste, foram: no treino - nos itens três e cinco/à esquerda e no item um/à direita, sendo as frases correspondentes: “Sempre e corre muito mais bonito que”, “Quarto golpe de estado e o campo” e “Que ignora o fim principal é ganhar”. Para integração – no item três/à esquerda e no item nove/à direita, sendo as frases correspondentes: “Que ignora o fim principal é ganhar” e “Sempre e corre muito mais bonito que”. Na etapa de escuta direcionada – no item sete/à direita e no item um/à esquerda, sendo a frase correspondente: “Que ignora o fim principal é ganhar”. Assim, em média, a frase que mais apresentou erros, por etapa do teste DSI, foi: “Que ignora o fim principal é ganhar”. Importante dizer que não houve diferença entre os gêneros.

A fim de caracterizar os processos auditivos de memória, interação e integração na avaliação simplificada do processamento auditivo central e teste dicótico de dígitos, Silveira, Borges e Pereira (2004) pesquisaram 226 indivíduos adultos e idosos, entre 21 e 90 anos, com diferentes ocupações. Dos 226 indivíduos, 137 mulheres e 89 homens, 97 com idade menor do que 55 anos e 129 com idade maior ou igual a 55 anos. Todos normo-ouvintes e falantes da língua portuguesa

brasileira. Os pesquisadores consideraram as variáveis: sexo, grupo etário, detecção normal e rebaixamento auditivo.

Os grupos dessa pesquisa foram divididos em: grupo A (indivíduos que atuam em profissões liberais e funcionários de altos cargos administrativos, professores, pesquisadores e cientistas); grupo B (indivíduos que atuam em cargos de gerência e direção, supervisão e outras atividades não manuais); grupo C (indivíduos que atuam diariamente em profissões não especializadas e em atividades manuais, tais como: lavoura, serviços domésticos, entre outros). Todos foram submetidos à Avaliação Audiológica básica, MSSV, MSNV, LS e TDD. As autoras observaram que não houve diferença de respostas entre os gêneros para nenhum dos itens investigados. Quando comparado os grupos etários, observaram a diferença na configuração audiométrica (rebaixamento nas altas frequências) e, nos teste de MSSV, MSNV e LS, os idosos apresentaram os piores resultados. Houve vantagem da orelha para o TDD. Quanto à análise em que foram consideradas as ocupações dos sujeitos, os pesquisadores observaram que o grupo C obteve os piores resultados, tanto adultos como idosos, em todas as avaliações. Os autores concluíram que não houve influência da variável gênero, porém houve efeito da idade na avaliação da sensibilidade auditiva e nos processos de Interação, Memória e Integração auditiva. Observaram também que o grupo C apresentou os piores resultados, sugerindo que indivíduos que fazem uso diário de suas habilidades mentais apresentaram desempenho significativamente melhor, quando comparados com os indivíduos que ocupam cargos que não lhes exige o uso diário de suas funções mentais (SILVEIRA, BORGES e PEREIRA, 2004).

Andrade et al (2015) avaliaram 200 indivíduos, entre 13 a 49 anos de idade, normo-ouvintes e destros. Esses sujeitos foram separados em sete grupos, de acordo com a escolaridade concluída, com o objetivo de comparar o seu desempenho, na versão em Português Brasileiro, do teste DSI, entre as orelhas direita e esquerda. Os grupos foram assim distribuídos: 3 a 7 anos (n=14); 8 anos (n=10); 9 a 10 anos (n=10); 11 anos (n=42); 12 a 15 anos (n=64); 16 anos (n=36); 17 anos ou mais (n=24). As autoras observaram que a escolaridade dos sujeitos apresentou relação de dependência com as porcentagens de acertos, em cada etapa do teste DSI, com correlação positiva entre a escolaridade e a porcentagem de acertos para todas as etapas do teste, em ambas as orelhas, exceto para a etapa de escuta direcionada à direita. Concluíram, portanto, que houve vantagem da

orelha direita sobre a esquerda e que, quanto maior o nível educacional, melhor o desempenho dos indivíduos.

Para Machado (2003), ainda existem outras variáveis a serem controladas em teste de PA, denominadas de intrínsecas e extrínsecas. Porém, para avaliar a via auditiva central, as tarefas que envolvem efeitos de redundâncias intrínsecas e extrínsecas devem ser utilizadas com efeitos combinados. A autora define, como redundância intrínseca, as diversas vias e tratos auditivos existentes no sistema nervoso auditivo central; e, como extrínsecas, as características do sinal acústico que fazem parte do sistema linguístico de comunicação, devido às numerosas pistas existentes que auxiliam o ouvinte a identificar os sinais de fala, como: a intensidade, o tempo e a duração das sílabas, as pistas semânticas e sintáticas, a familiaridade e o uso do vocabulário e a faixa de frequência dos fonemas em sequência.

Em suma, Assim, redundância consiste na interação de fatores do falante, do ambiente, da mensagem e do ouvinte. Opondo-se a esse conceito, tem-se o de ruído que se constitui de fatores cujos efeitos reduzem a redundância de determinada informação. Assim, quanto maior for a redundância, mais informações para a compreensão da mensagem terá o sujeito (MACHADO, 2003).

Os testes de reconhecimento de fala, na situação de escuta dificultada, possibilitam avaliar as habilidades perceptuais auditivas e identificar disfunção auditiva central, por isso as pistas extrínsecas devem ser reduzidas, ou seja, para que as intrínsecas possam ser avaliadas. Algumas das maneiras de diminuir o número de pistas desses sinais são aumentar ou diminuir a velocidade da fala e filtrar bandas de frequência e compressão do tempo. Também podem ser feitas, na forma de apresentação, como na tarefa dicótica (MACHADO, 2003).

Um estudo teve por objetivo avaliar e comparar o comportamento auditivo de resolução temporal e de atenção seletiva de indivíduos adultos normouvintes, com e sem zumbido. Participaram 45 indivíduos, 15 com zumbido constante e 30 sem zumbido. Foram realizados os testes de processamento auditivo: FR, TDD e GIN. Os resultados mostraram que todos os indivíduos de ambos os grupos apresentaram os resultados dos FR e TDD dentro dos padrões de normalidade nas duas orelhas. Na comparação entre as orelhas, ambos os grupos apresentaram as informações da orelha direita estatisticamente iguais às obtidas na orelha esquerda tanto para o FR quanto para o TDD. Para o GIN, não houve diferença entre as orelhas para o grupo com zumbido. Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os

grupos em ambas as orelhas concluindo que o zumbido não interferiu nas habilidades auditivas de atenção seletiva e resolução temporal. (ACRANI e PEREIRA, 2010)

Em um estudo com objetivo de estabelecer critérios de referência para o DSI em indivíduos normo-ouvintes, segundo a orelha, faixa etária e etapa do teste, foram avaliados 200 indivíduos. Os grupos foram divididos conforme a faixa etária: 13 a 19 anos (GI); 20 a 29 anos (GII); 30 a 39 anos (GIII); 40 a 49 anos (GIV). O teste DSI foi aplicado em quatro etapas: Treino, integração binaural, escuta direcionada direita e esquerda e foram observados melhores resultados para a orelha direita, nas etapas de integração binaural, em todos os grupos avaliados. Porém, observou-se que não houve diferença entre as orelhas para a etapa de escuta direcionada, exceto para o último grupo o qual apresentou pior desempenho em todas as etapas do teste. Houve correlação negativa entre a porcentagem de acertos e a idade, bilateralmente, para as etapas de treino e integração binaural (ANDRADE et al. 2015).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Delineamento da pesquisa

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de abordagem quantitativa, transversal. Foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob o nº CAAE 50264715.0.0000.5346 (ANEXO B). Os procedimentos da pesquisa foram realizados, individualmente, no Ambulatório de Audiologia do Hospital Universitário de Santa Maria – RS.

Para melhor compreensão do estudo, dividiu-se a apresentação do método em duas etapas:

Etapa1: Elaboração do TIS- F com base no PSI

Etapa2: Aplicação do TIS- F para validação do mesmo

2.1.1. Etapa 1: Elaboração do Teste de Identificação de Sentenças com Figuras (TIS-F)

2.1.1.1. Criação das figuras

Para a elaboração do Teste de Identificação de Sentenças – com figuras (TIS-F), utilizou-se, como modelo, as figuras do Teste de Logaudiometria Pediátrica (TLP) o qual foi traduzido, em 1988, para o Português Brasileiro, por Almeida e colaboradores, e, em 1997, proposto por Pereira e Schochat. Esse teste é composto por 10 figuras de gato, rato e cavalo a realizar diferentes ações (Figura 1), porém, para o TIS-F, essas imagens foram substituídas por imagens de uma mulher, de um homem e de uma criança, respectivamente, embora as ações tenham sido mantidas. Tal escolha se deu por serem imagens familiares a adultos, população alvo deste estudo, e mais realistas, ou seja, menos infantis.

As figuras foram criadas por uma acadêmica do curso de Desenho Industrial – UFSM que usou o *software Adobe Illustrator*, instrumento de *design* para criação de imagens, em forma de vetor, que cria também *layout* de histórias em quadrinhos, infográficos, ilustrações, entre outros. Para a criação das figuras do teste, foram escolhidas imagens de referência, oriundas de *sites* de imagens, mas, após terem

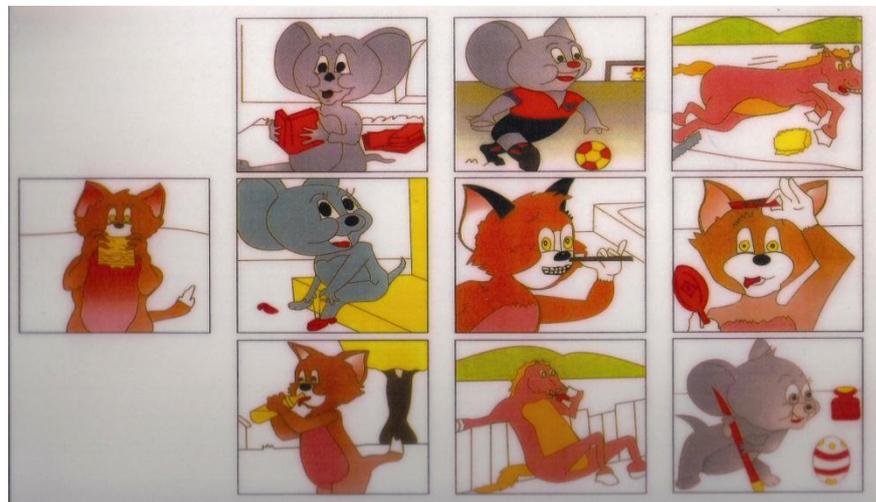
sido submetidas à técnica de vetorização, foram modificadas, ganharam características próprias, transformando-se, portanto, em novas imagens.

Nas figuras do teste TLP, as imagens são sempre as mesmas (Tom – gato, Jerry- rato e um cavalo), porém com algumas diferenças de cores entre as imagens. O gato aparece com cor diferente nas orelhas (preto) quando está escovando os dentes, o rato não é cinza e aparece com uniforme quando está jogando futebol e quando está colocando o sapato.

Buscou-se manter a mesma ideia do TLP para as imagens do TIS-F, criando-se imagens semelhantes, porém não idênticas. Na figura da mulher, por exemplo, os traços são distintos, porém possuem as mesmas características da cor o cabelo. A criança também não é idêntica, mas usa a mesma cor de roupa. O homem é muito parecido, com exceção da figura em que está colocando o sapato.

As dez figuras foram dispostas em uma cartela de 32 x 45 cm, cada uma medindo 12 x 12 cm e distribuídas em ordem semelhante a da cartela do TLP.

Figura 1 – Figuras originais do TLP



Fonte: PEREIRA, LD; SCHOCHAT, E. Testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo central. Ed. Pró Fono, 2011.

2.1.1.2. Gravação das Sentenças e da mensagem competitiva

A partir desse novo material, foi realizada a gravação das sentenças criadas com os novos personagens. A Gravação foi realizada por um técnico em audiovisual, em estúdio da UFSM, em sala tratada acusticamente. Foi utilizado o programa – *REAPER - FM Digital áudio Workstation* e uma mesa de som modelo *Audioarts D75 Digital Áudio Console*. O microfone utilizado foi o do modelo *RE27 Electro – Voice*.

Em um canal, foram gravadas a frase introdutória que antecede cada sentença: “mostre o” e as frases. Em outro canal, foi gravada a mensagem competitiva (a história). Tanto na gravação das sentenças como da mensagem competitiva foi usada voz feminina de uma mesma locutora, a fim de manter o nível de dificuldade da competição ipsi e contralateral.

O material foi composto por sete listas, cada uma contendo dez sentenças em ordens diferentes, seguindo a mesma forma de apresentação do TLP, para a aplicação das diferentes relações S/R. As dez sentenças foram gravadas e posteriormente copiadas nas sete diferentes faixas.

As sentenças foram pronunciadas em aproximadamente 3 segundos, observando-se um intervalo de 10 segundos entre elas. O intervalo entre as sentenças é usado para que o sujeito procure a imagem correta que corresponda à sentença ouvida. Esses tempos de emissão das sentenças e de intervalos são os mesmos do teste TLP.

Nas sentenças, os verbos “pondo” e “bebendo” foram substituídos por “colocando” e “tomando”, por eles serem considerados mais corriqueiros no vocabulário popular e, segundo o julgamento da pesquisadora, não comprometeriam a ação dos personagens, mas sim a aprimoraria.

A mensagem competitiva foi a mesma utilizada no teste TLP, a história de Goulart (1984), porém foi regravada com a voz da locutora das novas sentenças. A seguir, apresenta-se a descrição dessa história.

“Pedro nasceu! Pedro nasceu! Joana entrou pela casa aos pulos contando à mãe.

- Que Pedro é esse? A mãe perguntou sem compreender o alvoroço da filha.
- O pé de milho mãe. Aquele que o pai plantou no quintal. Um fiozinho de cabelo verde.

Ela viu quando a semente foi posta na terra.

- O pai, com a ponta do canivete velho, esgravatou num pedacinho de chão.

- Se não faltar chuva, Na. Era como o pai a chamava

- Vai nascer um pé de milho.

E diante do seu espanto!

- Sim senhora, um pé de milho, muito maior do que a senhora, e vai sair desta sementinha de nada.

O coração de Joana, como a terra, recebeu o pequenino grão de milho. A mãe ralhou: - Onde já se viu o pé de milho ter nome menina! E logo o nome do seu pai.

Ela apontou com a covinha do queixo para a boneca que trazia no colo.

- Na Beatriz, eu pus o seu, mãe.

E voltou às pressas para o quintal.

Estacou-se de repente! Apertou a boneca contra o peito, abaixou-se para ver melhor o fiozinho de cabelo verde em que o sol apagava o orvalho.

- Ele está secando.

Os cabelos de Joana eram escorridos para trás. Joana amava o vento e a chuva. Não era fácil fazê-la desistir de alguma coisa que lhe houvesse entrado no coração. A morte tinha ferido Joana uma vez, quando encontrou a Pepe caída na borda do lago da praça da igreja, onde a patinha costumava ir banhar-se.

Correu para o pai. – A Pepe está dormindo dentro d'água.

No dia seguinte, como não visse a companheira, perguntou:

- A Pepe já acordou pai?

- Não sei se a Pepe vai acordar Na!

- Nem amanhã?

- Nem.

- Nem depois de depois de amanhã?

- Nem.

- Nem daqui a mil anos?

- Nem.

Joana teve medo que um sono igual levasse para longe dela o pé de milho.

- Não quero que o Pedro não volte mais como a Pepe.

A mãe puxou-a para junto de si.

- Deixe dessas histórias menina! Com oito anos que você tem era tempo para ser menos boba.

Joana ergueu o rostinho, olhou a mãe dentro dos olhos, os seus estavam molhados e seus beicinhos tremiam.

- Ele está com sede mãe!

E soltando-se dos braços maternos, como uma andorinha que já sabe voar, foi procurar o vento.”

O tom de calibração foi criado pelo técnico em audiovisual, após a gravação das sentenças. Esse tom é de 1000Hz e foi calibrado junto ao TIS-F, no audiômetro, por engenheiro, técnico em calibração de equipamentos audiológicos, que utilizou Medidor de Nível de Pressão Sonora *Bruel & Kjaer* - modelo 2250, Calibrado de Nível Sonoro *Bruel & Kjaer* - modelo 4231, Acoplador Acústico (ouvido artificial) *Bruel & Kjaer* modelo 4152 e Microfone *Capacitivo Bruel & Kjaer* modelo 4144. Cada canal do audiômetro foi calibrada utilizando o *VU-meter*, sendo que um canal contém as sentenças e o outro a mensagem competitiva, os mesmos foram colocados no nível zero, juntamente com o tom de calibração.

Ao comparar o TIS-F com o TLP, observou-se uma diferença de intensidade entre eles: 7dB. O TLP possui intensidade menor devido á diferença no tom de calibração. Assim, o TIS-F, na relação S/R -40, na etapa competitiva contralateral, apresentou-se mais intenso, portanto desconfortável, tornando indispensável a necessidade de se adequar a intensidade.

Para isso, foram convidadas sete juízas fonoaudiólogas com conhecimento em processamento auditivo. O convite, aceito pelas sete profissionais, foi feito de forma verbal pela pesquisadora. As juízas fonoaudiólogas, como determina a norma, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Juízas (APÊNDICE A).

Como procedimento, foi realizada Audiometria Tonal Liminar e os níveis de intensidade de apresentação do teste foram acrescidos na média tritonal. Todas as juízas apresentavam limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade, em ambas as orelhas, segundo Lloyd e Kaplan, 1978. Posteriormente, foram submetidas à aplicação de ambos os testes, na etapa competitiva contralateral, para o TLP, nas relações S/R de -40 dB, e, para o TIS-F, de -40 dB, -35 dB e -30 dB. Na etapa seguinte, responderam, ao teste TIS-F,

qual das intensidades foi a que lhes causou maior conforto e a intensidade que manteve, aparentemente, o mesmo grau de dificuldade da usada no TLP.

Das sete juízas fonoaudiólogas pesquisadas, duas referiram não sentir desconforto nas relação S/R de -40 dB, cinco relataram muito desconforto nas relações de -40 e -35 dB e concordaram que a relação -30dB apresentou conforto e grau de dificuldade semelhantes ao teste TLP. Logo, sugeriram que a intensidade de aplicação a ser usada no TIS-F deveria ser a de -30 dB, na etapa competitiva contralateral. As outras relações S/R não precisaram ser pesquisadas tendo em vista que não apresentaram desconforto.

2.1.1.3. Elaboração do protocolo

A partir da elaboração do teste e da pesquisa da intensidade adequada, criou-se o protocolo para marcação do TIS-F, nos moldes do protocolo original do TLP, no qual consta o nome do teste, as autoras, os dados para identificação do paciente e o espaço para marcação do desempenho, nas diferentes relações S/R. Para complementar o protocolo de avaliação, foram incluídos: um quadro para constar os valores de referência, um para as opções de marcação de alteração ou não da habilidade avaliada e outro para a legenda referente às siglas utilizadas (APÊNDICE B). A aplicação do TIS-F foi baseada no teste TLP, descrito na etapa 2.

2.1.2. Etapa 2: Aplicação e Validação

Os indivíduos foram convidados a participar do estudo por meio de convite verbal, realizado pela pesquisadora e/ou por terceiros, através das redes sociais.

Preservando a privacidade dos participantes, este estudo segue as diretrizes e normas da Resolução 466/12, a qual protege os sujeitos submetidos a pesquisas com seres humanos. Assim, antes das avaliações, os sujeitos receberam informações sobre a natureza da pesquisa, os seus objetivos, os métodos, os procedimentos a serem realizados, os benefícios previstos, os riscos e o sigilo quanto à identificação. Todos os indivíduos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE C) e receberam o Termo de Confidencialidade (APÊNDICE D). Essa etapa do estudo foi realizada entre novembro de 2015 a janeiro de 2016.

2.1.2.1. Critérios de Seleção

Critérios de Inclusão:

- possuir idade entre 18 a 35 anos (ambos os gêneros);
- não apresentar alteração neurológica evidente e/ou transtorno psíquico evidente;
- apresentar limiares auditivos normais, bilateralmente (limiares auditivos inferiores a 25 dB NA entre 250 a 8000 Hz);
- apresentar curva timpanométrica tipo A e presença de Reflexos Acústicos com estimulação contralateral;
- apresentar simetria entre as orelhas (diferença entre os limiares auditivos da orelha direita e esquerda inferior a 10 dB NA, em todas as frequências pesquisadas, segundo os critérios estabelecidos por Newton e Rowson (1988));
- ter como língua materna o Português Brasileiro;
- ter pontuação no Teste de Edinburgh superior a 40 (destro);
- não apresentar alterações visuais que pudessem impedir a realização do teste;
- ter leitura fluente, ensino superior completo (ESC) ou incompleto (ESI);
- apresentar resultados dentro da normalidade para o teste DSI, de acordo com a faixa etária.

Foram excluídos os sujeitos:

- com histórico de alteração neurológica e/ou transtorno psíquico;
- usuários de medicamentos de uso contínuo que interfiram na atenção.

Todos os sujeitos que aceitaram participar da pesquisa foram submetidos à Anamnese Audiológica (ANEXO C) e de Processamento auditivo (ANEXO D), Avaliação Audiológica básica (ANEXO E) constituída por: Meatoscopia, Audiometria Tonal Liminar, Logaudiometria, Medidas de Imatância Acústica com Timpanometria e Pesquisa dos Reflexos Acústicos contralaterais, Teste de Preferência Manual (ANEXO F) e ao teste de processamento auditivo DSI (ANEXO G) a fim de atender os critérios para composição da casuística.

A variável escolaridade não foi analisada nesta pesquisa, pois todos os sujeitos apresentaram tempo de escolaridade muito semelhante (ensino superior

completo ou incompleto), não permitindo, assim, fazer análises comparativas quanto a esta variável.

2.1.2.2. Procedimentos Realizados:

2.1.2.2.1. Anamnese Audiológica e de Processamento auditivo

Na anamnese, foram pesquisadas as informações referentes aos dados pessoais, ao histórico de saúde geral, às queixas auditivas (ANEXO C) e a de processamento auditivo (ANEXO D).

2.1.2.2.2. Inspeção Visual do Meato Acústico Externo

A inspeção do meato acústico externo foi realizada, por meio do Otoscópio Clínico da marca *Mikatos*, para verificar a condição do meato e descartar possíveis obstruções que impossibilitassem a realização da Avaliação Audiológica, bem como inviabilizassem a participação do sujeito na pesquisa.

Avaliação Audiológica básica (ANEXO E)

Todos os testes foram realizados em cabina acusticamente tratada, com o audiômetro da marca *Frye Electronics*, modelo *Fonix FA-12* e par de fones supra-aurais, modelo TDH-39, acoplado ao audiômetro.

2.1.2.2.3. Audiometria Tonal Liminar (ATL)

Na ATL, foram pesquisados os limiares de audição de via aérea nas frequências de 250 a 8000 Hz, de forma monoaural. A técnica utilizada foi descendente-ascendente e o critério de normalidade adotado foram limiares auditivos até 25 dB NA, conforme a média tritonal das frequências de 500, 1000 e 2000 Hz (LLOYD e KAPLAN, 1978).

2.1.2.2.4. Limiar de recepção de fala (LRF) e Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF)

O LRF e o IPRF foram pesquisados de forma monoaural. O LRF com listas de palavras dissilábicas e o IPRF com listas de palavras monossilábicas, apresentadas à viva-voz. O LRF foi pesquisado através de técnica descendente-ascendente e, para o IPRF, acrescentou-se 40 dB NS da média das frequências de 500, 1000 e 2000 Hz, além da pesquisa do nível de conforto (não houve necessidade de modificação da intensidade para nenhum dos sujeitos avaliados) . O LRF foi considerado compatível com a ATL quando se apresentou igual ou até 10 dB acima da média dos limiares auditivos tonais, considerando-se as frequências de 500, 1000 e 2000 Hz (Borges, Sansone, 1998). Para o IPRF, considerou-se normal quando ele foi maior ou igual a 92% de acertos, para ambas as orelhas (JERGER, SPEAKS e TRAMMELL, 1968).

2.1.2.2.5. Medidas de Imatância Acústica (MIA)

As Medidas de Imatância Acústica foram realizadas pelo analisador de orelha média da marca *Interacoustics*, Modelo AT 235 e tom-sonda 226 Hz, para pesquisa da curva timpanométrica e dos reflexos acústicos. Estes foram pesquisados nas frequências de 500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4000Hz, bilateralmente, no modo contralateral (HALL e CHANDLER, 1999).

2.1.2.2.6. Avaliação da Dominância Lateral

A versão reduzida do Inventário de Dominância Lateral de Edinburgh (ANEXO F), modificado por Oldfield (1971), foi utilizada para a avaliação da preferência lateral dos sujeitos. Eles responderam a dez questões sobre a preferência manual em tarefas motoras.

Brito et al. (1989) validaram esse instrumento, para a população brasileira, em um estudo no qual participaram 959 indivíduos adultos (471 homens e 488 mulheres). As pontuações apresentadas variaram de +100 a -100 e foram considerados altamente canhotos os que apresentaram escores de -100 a -40, misto de -40 a +40, e altamente destros acima de +40. O presente estudo selecionou apenas sujeitos destros (Edinburgh > 40).

2.1.2.2.7. Teste de Identificação de Sentenças Dicóticas – DSI

O DSI (ANEXO G) é constituído por dez sentenças sintéticas de terceira ordem, retiradas do teste de Identificação de Sentenças Sintéticas, do inglês *Synthetic Sentence Identification* (SSI) (Speaks, Jerger, 1965), com apresentação de um par de sentenças, simultaneamente, uma em cada orelha, e resposta com apoio visual de uma cartela, contendo as frases numeradas de um a dez. Tem a finalidade de avaliar a habilidade auditiva de figura-fundo, para sons verbais, em etapas de integração binaural e de escuta direcionada, além de possuir uma etapa para treino (ANDRADE, GIL e IÓRIO, 2010).

Antes de iniciar a aplicação do teste em cada sujeito, o mesmo era calibrado com o tom de calibração fornecido juntamente com a faixa teste, pela autora. Cada canal do CD foi calibrada utilizando o *VU-meter* do audiômetro, sendo este posicionado no nível zero.

Neste estudo, aplicou-se apenas a etapa de treino e a de integração. Observa-se que o teste DSI, apesar de ser um critério de seleção, foi aplicado entre as etapas de procedimento da pesquisa (TLP e TIS-F), na tentativa de minimizar o efeito memória que poderia ser apresentado pelo sujeito, pois mesmo as figuras sendo diferentes, as ações realizadas pelos personagens são as mesmas.

As frases foram apresentadas simultaneamente, uma em cada orelha, e os sujeitos instruídos a identificar, pelo número, na cartela fixada à sua frente, as duas frases correspondentes às ouvidas, respondendo verbalmente (ANDRADE, GIL e IÓRIO, 2010).

Os resultados foram registrados no protocolo específico do teste, no qual foi assinalado certo ou errado no quadrado corresponde ao item e à orelha examinada. Cada acerto ou erro, na etapa de treino, correspondeu a 20%; e, na etapa de integração, a 10% (ANDRADE, GIL e IÓRIO, 2010).

A etapa de integração binaural foi considerada apenas para classificar os sujeitos em normal ou alterado, pois corresponde à etapa mais difícil. O critério de normalidade utilizado foi o proposto por Andrade, Gil e Lório (2015), para normo-ouvintes de 13 a 19 anos com resultados iguais a: OD \geq 80% de acertos e OE \geq 70% de acertos; de 20 a 29 anos OD \geq 80% de acertos e OE \geq 60% de acertos e para 30 a 49 anos OD \geq 70% de acertos e OE \geq 60% de acertos.

2.1.2.3. Procedimentos de pesquisa

2.1.2.3.1. Teste de Logaudiometria Pediátrica (TLP) e Teste de identificação de sentenças com Figuras (TIS- F)

Antes de cada testes, realizou-se a calibração, utilizando para o TIS-F o tom de 1.000Hz criado para ele, e para o TLP utilizou-se o tom presente no mesmo *CD* que está gravado o teste fornecido no material pela editora Pró-Fono. Para os dois testes foi utilizado o *VU-meter* do audiômetro de modo que o mesmo foi posicionado no nível zero.

Ambos os testes tiveram a mesma forma de aplicação (com diferença na intensidade, na relação S/R MCC) proposta para o teste TLP, no Manual de Avaliação, elaborado por Pereira e Schochat, em 1997, porém, cada um com suas figuras correspondentes. Os testes foram realizados a 40 dBN, a partir da média das frequências de 500, 1000 e 2000 Hz. Foi realizada a pesquisa de máximo conforto, porém não houve necessidade de modificação da intensidade supraliminar para avaliar a habilidade de figura fundo, para sons verbais (frases), em duas etapas: a de escuta dicótica e monótica.

Em ambas as etapas, o sujeito foi instruído a apontar a figura que representasse a frase ouvida e a ignorar a presença da mensagem competitiva. Na etapa de escuta dicótica, as sentenças foram apresentadas em uma orelha e a mensagem competitiva na orelha contralateral. Ela foi realizada nas relações S/R zero e -40/-30 dB, para o TLP, e, para o TIS-F, respectivamente. Na relação S/R zero dB, foram apresentadas somente cinco sentenças. Inicialmente e se o sujeito apresentasse algum erro, seriam aplicadas as dez sentenças, porém todos os sujeitos acertaram as cinco primeiras sentenças. Já na relação S/R -40/-30 dB, foram apresentadas as dez sentenças em cada orelha.

O mesmo se deu na etapa de escuta monótica, na qual foram apresentadas somente cinco sentenças na relação S/R zero dB e dez na relação S/R -15 dB. Na relação zero dB, ocorreram erros nas primeiras cinco sentenças, havendo a necessidade de aplicação das dez sentenças em alguns casos. Nessa etapa, tanto as sentenças quanto a mensagem competitiva foram apresentadas na mesma orelha. Observa-se que não foi realizada a etapa -10 dB, somente a -15 dB, devido a considerar que esta etapa seria muito fácil para os sujeitos avaliados e também para

otimizar o tempo, pois, em vez de uma, seriam duas sessões, o que não haveria necessidade, principalmente, para não se correr o risco dos sujeitos não retornarem. Dessa forma, as avaliações foram realizadas em um único dia e em tempo aproximado de 50 minutos.

As respostas dos sujeitos, bem como as condições de estimulação foram registradas em porcentagem de acertos nos protocolos específicos dos testes para posterior comparação entre eles. Para comparar com os resultados encontrados nos adultos desta pesquisa com os valores de referência do TLP, foram utilizados os valores, propostos por Pereira e Schochat (1997): 90% de acertos para a etapa MCC; 80% para MCI, na relação S/R zero dB, e, 60%, na relação S/R -15 dB.

Após o levantamento dos dados, todos os resultados foram dispostos em planilha, utilizando-se o programa *Microsoft Excel*, para posterior análise e comparação. O tratamento estatístico foi realizado por meio do programa computacional *The SAS System for Windows (Statistical Analysis System)*, versão 9.2. *SAS Institute Inc*, 2002-2008, Cary, NC, USA.

Para comparar os resultados dos testes entre as orelhas direita (OD) e esquerda (OE) e entre os testes (TLP e TIS-F), foi utilizado o teste de *Wilcoxon* para amostras relacionadas, devido à ausência de distribuição normal das variáveis. E, para comparar os valores dos testes com os valores de interesse/referência, foi utilizado o teste de hipóteses para média. O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5% ($P < 0.05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor apresentação dos resultados, ele será exposto de acordo com a sequência utilizada na metodologia.

3.1. Resultados da Etapa 1: Elaboração do TIS-F

3.1.1. Criação das Figuras

Como resultado final, obteve-se uma cartela de 32 x 45 cm, com cinco figuras, cada uma medindo 12 x 12 cm, distribuídas na mesma cartela, como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Figuras elaboradas para TIS-F



Fonte: (VELLOZO, DALLAMÉA e GARCIA)

3.1.2. Gravação das Sentenças e da mensagem competitiva

A gravação resultou em um *compact disc*, com sete faixas em mp3, com dez sentenças em cada uma, sendo a primeira faixa de 1:49 minutos, pois contém a

introdução com o nome do teste e as outras seis, com tempos de 1:42 min, 1:41 min, 1:43 in, 1:41 min, 1:43 min, 1:55 min, respectivamente.

Quadro 1- Sentenças criadas para o TIS-F:

Mostre a mulher comendo sanduíche
Mostre o homem lendo o livro
Mostre o homem jogando futebol
Mostre a criança correndo
Mostre a mulher tomando leite
Mostre o homem colocando o sapato
Mostre a mulher escovando os dentes
Mostre a mulher penteando o cabelo
Mostre a criança comendo a maçã
Mostre o homem pintando o ovo

Fonte: (VELLOZO e GARCIA, 2016)

3.1.3. Elaboração do Protocolo

A partir da elaboração das figuras e da gravação das sentenças, foi criado um protocolo específico (APÊNDICE B), no qual o avaliador deve assinalar certo ou errado, no quadro correspondente às cinco ou dez apresentações das sentenças, nas diferentes relações S/R, para cada orelha. Cada acerto ou erro corresponde a 10% ou a 20% se aplicadas apenas cinco sentenças. Assim, se o sujeito acertar todos os itens de uma mesma relação S/R, de uma mesma orelha, terá um total de 100% de acertos para cada etapa.

Esse teste avaliará a habilidade de figura-fundo, para sons verbais, e o processo gnósico de codificação. Neste estudo, o processo gnósico não foi explorado, devido à não relevância, considerada a faixa etária dos sujeitos, como descrito por Pereira e Schochat (2011).

Figura 3 – Protocolo elaborado para o TIS-F

Teste de Identificação de Sentenças com figuras (TIS-F).

FERNANDA FREITAS VELLOZO E MICHELE VARGAS GARCIA, 2016

Nome:	Idade:
Avaliador:	Data da avaliação:

Desempenho

Etapa Dicótica														
Orelha Testada	M dB NA	MC dB NA	Relação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Acertos %
OD			0 / MCC											
OD			- 30 / MCC											
OE			0 / MCC											
OE			- 30 / MCC											
Etapa Monótica														
Orelha Testada	M dB NA	MC dB NA	Relação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Acertos %
OD			0 / MCI											
OD			- 10 / MCI											
OD			- 15 / MCI											
OE			0 / MCI											
OE			- 10 / MCI											
OE			- 15 / MCI											

Valores de Referência:

Teste	Situação	Para normo-ouvintes de 18 a 33 anos
TIS-F	MCC nas relações S/R zero dB e -30 dB MCI nas relações S/R zero e -15 dB	100% de acertos

Avaliação da habilidade auditiva de figura-fundo associada a estímulos auditivos e visuais:

<input type="checkbox"/> normal	<input type="checkbox"/> alterada
---------------------------------	-----------------------------------

Legenda:

M = Mensagem;
 MC = Mensagem Competitiva;
 MCC = Mensagem Competitiva Contralateral;
 MCI = Mensagem Competitiva Ipsilateral;
 NA = Nível de Audição;
 OD = Orelha Direita;
 OE = Orelha Esquerda;
 S/R= Sinal ruído;
 TIS-F = Teste de Identificação de Sentenças com Figuras.

Referenciar este material como: VELLOZO, F.F; GARCIA, M.V. Teste de Identificação de Sentenças com Figuras (TIS-F). Trabalho realizado em uma Dissertação de Mestrado, UFSM, 2016.

3.2. Resultado etapa 2: Aplicação e Validação

Para análise dos resultados, foram calculadas as medidas descritivas quanto à idade dos sujeitos, realizada a análise de comparação entre gêneros e a descrição das porcentagens de acertos em cada etapa do TIS-F. Posteriormente realizou-se uma comparação entre orelhas e entre os testes (TLP e TIS-F) e comparou-se também o TLP com os seus valores de referência.

A casuística deste estudo foi composta por 71 indivíduos, sendo que dois foram excluídos por não terem ESC ou ESI, dois por apresentarem perda auditiva, um por apresentar alteração condutiva, quatro por não terem alcançado o critério de normalidade no teste DSI, oito por terem preferência manual esquerda (canhotos) e quatro por serem ambidestros. Assim, foram 50 sujeitos, 25 homens e 25 mulheres, que atenderam aos critérios de elegibilidade e foram submetidos aos procedimentos da pesquisa.

A Tabela 1 apresenta a distribuição absoluta e percentual dos sujeitos segundo a variável idade.

Tabela 1 - Tabela de distribuição quanto a idade.

Variável	N	Porcentagem %
Idade (anos)	-	-
18 a 20:11	9	18
20 a 29:11	38	76
30 a 33	3	6

Legenda: n: número total da amostra.

Inicialmente serão realizadas algumas considerações em relação à amostra a qual se constituiu de sujeitos normo-ouvintes, com idades entre 18 e 33 anos, de ambos os gêneros, destros e escolaridade superior a 12 anos.

A Tabela 1 mostra que 76% dos participantes apresentaram entre 20 a 29 anos. A escolha por adultos jovens ocorreu devido aos testes de processamento auditivo serem dependentes da função neural e terem de ser interpretados dentro de um contexto neuromaturacional (MUSIEK e GOLLEGLY, 1988). Foram selecionados adultos jovens a fim de evitar a influência da idade nos resultados das avaliações comportamentais do PA, uma vez que os testes sofrem influência do processo de maturação e degeneração da via auditiva central (MARANGONI e GIL,

2014). Estudos futuros com o novo teste (TIS-F) serão realizados em outras faixas etárias e em sujeitos com perda auditiva.

O gênero é outra variável importante a ser considerada em uma amostra, principalmente, quando se propõe a estabelecer valores de referência para um instrumento de avaliação, já que essa questão é tão controversa na literatura. Neste estudo se justifica a análise de gênero, pois, segundo Bamiou et al. (2007), diferenças anatômicas poderiam ser responsáveis por essa distinção entre os gêneros, as quais não foram evidenciadas neste estudo.

Observam-se, na Tabela 2, resultados obtidos no TIS-F em relação ao gênero.

Tabela 2 – Comparação do desempenho no TIS-F, em todas as relações sinais ruído, por orelha, em relação ao gênero

G	VARIÁVEL	N	MÉDIA	D.P.	MÍN	Q1	MED	Q3	MÁX	VALOR-P*
F	Idade (anos)	25	23.04	3.25	19.00	21.00	22.00	25.00	32.00	P=0.748
	TIS_MCC_OD_0	25	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=1.000
	TIS_MCC_OD_30	25	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=1.000
	TIS_MCI_OD_0	25	99.60	2.00	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=1.000
	TIS_MCI_OD_15	25	99.60	2.00	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=0.977
	TIS_MCC_OE_0	25	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=1.000
	TIS_MCC_OE_30	25	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=0.317
	TIS_MCI_OE_0	25	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=1.000
	TIS_MCI_OE_15	25	99.60	2.00	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=0.293
	M	Idade (anos)	25	22.92	4.07	18.00	19.00	22.00	25.00	33.00
TIS_MCC_OD_0		25	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
TIS_MCC_OD_30		25	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
TIS_MCI_OD_0		25	99.60	2.00	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
TIS_MCI_OD_15		25	99.20	4.00	80.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
TIS_MCC_OE_0		25	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
TIS_MCC_OE_30		25	99.60	2.00	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
TIS_MCI_OE_0		25	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
TIS_MCI_OE_15		25	98.40	4.73	80.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

Legenda: G=gênero; N=número total da amostra; DP=desvio padrão; Min=mínimo; Med=mediana; Máx=máximo.

Na análise de comparação das médias de acertos em função do gênero para todas as etapas do TIS-F (Tabela 2), não foram encontradas diferenças entre os desempenhos de homens e de mulheres. Tais resultados corroboram com os achados dos autores que elaboraram o PSI os quais não encontraram diferença estatisticamente significativa entre os indivíduos do gênero masculino e do gênero feminino, na etapa de padronização do teste, na qual foram avaliadas 24 crianças, 14 meninos e dez meninas, com idades entre três a nove anos (JERGER, JERGER e LEWIS 1981).

Outras pesquisas (GARCIA, PEREIRA e FUKUDA, 2007; ANDRADE et al, 2009; GONÇALES e CURY, 2011; BUSS et al., 2013) investigaram o envolvimento da variável gênero nas respostas de testes de processamento auditivo, não tendo encontrando influência dessa variável. Como não foi encontrada relação de dependência do gênero nas respostas dos sujeitos, essa variável foi excluída do restante da análise e os valores de referência do TLP foram gerados de modo único.

A Tabela 3 apresenta a frequência e a estatística descritivas do TLP e do TIS-F, em todas as condições (MCC 0, -40/-30 dB; MCI 0 e -15 dB), para ambas as orelhas.

Tabela 3 - Análise descritiva do TLP e do TIS-F nas diferentes condições competitivas

VARIÁVEL	n	MÉDIA	D.P.	MÍN	Q1	MEDIANA	Q3	MÁX
Idade (anos)	50	22.98	3.64	18.00	20.00	22.00	25.00	33.00
TLP_MCC_OD_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TLP_MCC_OD_40	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TLP_MCI_OD_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TLP_MCI_OD_15	50	94.00	7.28	70.00	90.00	100.00	100.00	100.00
TLP_MCC_OE_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TLP_MCC_OE_40	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TLP_MCI_OE_0	50	99.40	2.40	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TLP_MCI_OE_15	50	93.60	8.51	70.00	90.00	100.00	100.00	100.00
TIS_MCC_OD_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TIS_MCC_OD_30	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TIS_MCI_OD_0	50	99.60	1.98	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TIS_MCI_OD_15	50	99.40	3.14	80.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TIS_MCC_OE_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TIS_MCC_OE_30	50	99.80	1.41	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TIS_MCI_OE_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
TIS_MCI_OE_15	50	99.00	3.64	80.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Legenda: N=número total da amostra; DP=desvio padrão; Min=mínimo; Med=mediana; Máx=máximo.

Observa-se que a maioria dos indivíduos obtiveram aproximadamente 100% de acertos para ambas as orelhas, em todas as relações S/R, para o TLP. A média de valores encontrados para a OD e OE, na etapa MCC, foi de 100%. Para OD MCI, nas relações zero e -15 dB, a porcentagem de acertos foi de 100% e 94,0%, para a OE, 99,4% e 93,6% de acertos respectivamente. A partir desses valores de desempenho, caso seja necessária a utilização do TLP em adultos, sugere-se o uso dos valores deste estudo como valores de referência para normo-ouvintes, com escolaridade superior a 12 anos e com idades entre 18 a 33 anos: para as etapas MCC, nas relações zero dB e -40 dB e MCI zero dB, para ambas as orelhas, valores iguais a 100% de acertos. Para a etapa MCI -15 dB, para ambas as orelhas, valores maiores ou iguais a 90% de acertos.

Para o teste TIS-F, observou-se grande semelhança no desempenho se comparado ao TLP, exceto na etapa MCI, para relação S/R -15 na qual se encontrou mais elevado. Os valores médios encontrados para o TIS-F, para a OD, na relação MCI zero e na -15 dB, foi de 99,6% e 99,4% de acertos, para a relação MCC, a porcentagem de acertos foi de 100,00% para as relações zero e -30 dB. Já para a OE, na etapa MCI zero e -15 dB, a porcentagem de acertos foi de 100,00 e 99,00 respectivamente, e, para MCC, 100,00% para relação zero dB e 99,80% de acertos para a relação -30 dB. Assim, os valores de referência, para TIS-F, em adultos (18 a 33 anos), normo-ouvintes, com escolaridade superior a 12 anos, deve ser de 100% em todas as condições.

Para a seleção dos sujeitos da pesquisa, o teste DSI foi realizado em todos os sujeitos, na etapa de integração binaural, todos com resultados normais. O DSI é mais difícil que o TLP e o TIS-F, o que justifica a alta porcentagem de acertos nos testes deste estudo. Os valores de normalidade do DSI convergem com a ideia de que ele é mais difícil do que o TLP e o TIS-F, pois são mais baixos, como citados a seguir: OD \geq 80% de acertos OE \geq 70% de acertos (13 a 19 anos); OD \geq 80% de acertos OE \geq 60% de acertos (20 a 29 anos); OD \geq 70% de acertos OE \geq 60% de acertos (30 a 49 anos). Acredita-se que os sujeitos da pesquisa não apresentavam alteração na habilidade auditiva de figura-fundo, para sons verbais (sentenças), esperando-se altas porcentagens de acertos no TIS-F.

Outra hipótese para esses bons resultados encontrados (Tabela 3) são oriundos do tempo de escolaridade dos sujeitos da amostra os quais apresentavam no mínimo 13 anos de estudo. Não foi realizada análise de escolaridade nesta

pesquisa, pois não seria possível estabelecer comparações, pois os sujeitos apresentavam escolaridades semelhantes. Porém, acredita-se que o tempo de estudo apresentado pelos sujeitos foram suficientes para influenciarem nos seus desempenhos. Mesmo não tendo realizado tal análise, achou-se importante citar os estudos abaixo os quais tiveram níveis ocupacionais e escolaridade como objeto de análise para reforçar a hipótese sobre a influência do nível educacional no desempenho dos sujeitos.

Silveira, Borges e Pereira (2004) pesquisaram 226 indivíduos adultos e idosos (entre 21 a 90 anos), de acordo com suas ocupações profissionais, com o objetivo de caracterizar os processos de Memória, Interação e Integração, em indivíduos adultos e idosos, de diferentes níveis ocupacionais, dividindo-os em três grupos: A (indivíduos que atuam em profissões liberais e funcionários de altos cargos administrativos, professores, pesquisadores e cientistas); B (indivíduos que atuam em cargos de gerência e direção, supervisão e outras atividades não manuais); C (indivíduos que atuam diariamente em profissões não especializadas e em cargos manuais tais como: lavoura, serviços domésticos, entre outros). Concluíram que os indivíduos que fazem uso diário de suas habilidades mentais, grupos A e B, apresentam desempenho significativamente melhor quando comparados com os indivíduos que ocupam cargos que não exigem uso diário das funções mentais, grupo C.

A presente pesquisa corrobora com esse estudo no sentido em que os sujeitos participantes, por apresentarem ESC ou ESI, caracterizam-se como ativos no processo de aprendizagem, ou em suas atividades no trabalho e no uso diário de suas atividades mentais, o que provavelmente contribuiu para os seus desempenhos nas avaliações deste estudo.

Nos achados de Andrade et al. (2015), essas autoras observaram que, em relação ao teste DSI, a escolaridade estabeleceu uma relação de dependência com as porcentagens de acertos em cada etapa do teste e com a orelha avaliada, e trouxe correlação positiva, estatisticamente significativa, entre a escolaridade e a porcentagem de acertos para todas as etapas do teste, em ambas as orelhas. Assim, as autoras concluíram que, quanto maior o nível educacional, melhor o desempenho dos indivíduos. A presente pesquisa assemelha-se a esse estudo uma vez que se pôde observar, no estudo de Andrade et al. (2015), que a escolaridade deixou de influenciar significativamente a partir da faixa de 16 anos de estudo, e, na

presente pesquisa, os sujeitos apresentavam no mínimo 13 anos de escolaridade, estando eles próximos a essa faixa. Assim, acredita-se que se pode hipotetizar que as altas porcentagens de acertos apresentadas pelos sujeitos podem ter sido influenciadas pelos seus níveis educacionais.

Para completar os achados em relação aos valores de referência do teste TIS-F, faz-se necessária a realização da análise de comparação entre as orelhas, bem como com os valores para adultos, no TLP.

A Tabela 4 demonstra a comparação dos testes (TLP e TIS-F) entre as orelhas.

Tabela 4 - Comparação dos testes TLP e TIS-F entre orelhas (OD e OE)

VARIÁVEL	n	MÉDIA	D.P.	MÍN	Q1	MED	Q3	MÁX	VALOR-P*
TLP_MCC_OD_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=1.000
TLP_MCC_OE_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
Dif TLP_MCC_0	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
TLP_MCC_OD_40	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=1.000
TLP_MCC_OE_40	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
Dif TLP_MCC_40	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
TLP_MCI_OD_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=0.250
TLP_MCI_OE_0	50	99.40	2.40	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
Dif TLP_MCI_0	50	0.60	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	
TLP_MCI_OD_15	50	94.00	7.28	70.00	90.00	100.00	100.00	100.00	P=0.748
TLP_MCI_OE_15	50	93.60	8.51	70.00	90.00	100.00	100.00	100.00	
Dif TLP_MCI_15	50	0.40	9.89	-20.00	-10.00	0.00	10.00	20.00	
TIS_MCC_OD_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=1.000
TIS_MCC_OE_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
DifTIS_MCC_0	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
TIS_MCC_OD_30	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=1.000
TIS_MCC_OE_30	50	99.80	1.41	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
DifTIS_MCC_30	50	0.20	1.41	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	
TIS_MCI_OD_0	50	99.60	1.98	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=0.500
TIS_MCI_OE_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
DifTIS_MCI_0	50	-0.40	1.98	-10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
TIS_MCI_OD_15	50	99.40	3.14	80.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=0.750
TIS_MCI_OE_15	50	99.00	3.64	80.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
DifTIS_MCI_15	50	0.40	4.02	-10.00	0.00	0.00	0.00	20.00	

Legenda: N=número total da amostra; DP=desvio padrão; Min=mínimo; Med=mediana; Máx=máximo. Teste de Wilcoxon ($p < 0.05$).

Foi observado que não houve diferença estatisticamente significativa entre as orelhas, para nenhuma das variáveis, nem mesmo considerando as etapas dicóticas. Assim, posteriormente os resultados não serão divididos por orelha, e sim somente pelas diferentes relações S/R.

Essa simetria entre as orelhas já era esperada uma vez que, tanto o TIS-F quanto o TLP, apresentam uma etapa dicótica, porém pode-se dizer que ela corresponde à etapa de atenção direcionada, pois, para cumprir essa etapa, o sujeito deve ignorar a mensagem competitiva contralateral e atender para a mensagem apresentada na orelha avaliada (atenção sustentada), exigindo-se assim, que ocorra uma modificação da assimetria perceptual, isto é, a assimetria de identificação de estímulos linguísticos (vantagem da orelha direita) que ocorre em indivíduos normais, que possuem dominância hemisférica esquerda (PEREIRA E SCHOCHAT, 2011).

Um estudo teve por objetivo avaliar e comparar o comportamento auditivo de resolução temporal e de atenção seletiva em indivíduos adultos, com limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade em ambas as orelhas, com e sem zumbido, com médias de idades de 23 e 22 anos respectivamente. Foram utilizados os testes Fala com Ruído Branco, Teste Dicótico de Dígitos e *Gaps In Noise*. Para o TDD, que avaliou a atenção seletiva direita e esquerda, os resultados mostraram que não houve diferença estatisticamente significativa intra grupo e entre os grupos (ACRANI e PEREIRA, 2010). Os resultados do presente estudo vão ao encontro da pesquisa supra citada, no que se refere a ausência da assimetria perceptual na etapa de atenção sustentada. Tais resultados sugeriram que os sujeitos apresentaram ativação e envolvimento das funções cognitivas para que pudessem direcionar os estímulos para a esquerda e evitar o efeito da superioridade da atenção aos estímulos recebidos pela orelha direita.

Andrade et al. (2015) tiveram como objetivo estabelecer critérios de referência para o DSI, nas etapas de Treino, integração binaural e escuta direcionada direita e esquerda. Foram observados melhores resultados para a orelha direita, nas etapas de integração binaural, em todos os grupos avaliados. Porém, observaram que não houve diferença entre as orelhas para a etapa de escuta direcionada, exceto para o último grupo que possuía maior idade o qual se encontra fora da faixa etária dessa pesquisa. O presente estudo corrobora com o recém referido visto que houve simetria de resposta entre as orelhas, para a etapa de escuta direcionada. Esse

achado mostra que sujeitos jovens, sem alteração da habilidade de figura-fundo, para sons verbais, mostram controle suficiente de sua atenção, compensando a assimetria perceptual, sem apresentar vantagem da orelha direita.

A Tabela 5, a seguir, apresenta as comparações entre os testes TLP e TSI-F, considerando a média das OD e OE.

Tabela 5 - Comparação entre os resultados para os testes TLP e TIS-F

VARIÁVEL	N	MÉDIA	D.P.	MÍN	Q1	MED	Q3	MÁX	VALOR-P*
TLP_MCC_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=1.000
TIS_MCC_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
Dif_MCC_0	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
TLP_MCC_40	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=1.000
TIS_MCC_30	50	99.90	0.71	95.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
Dif_MCC_40	50	0.10	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	
TLP_MCI_0	50	99.70	1.20	95.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P=1.000
TIS_MCI_0	50	99.80	0.99	95.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
Dif_MCI_0	50	-0.10	1.59	-5.00	0.00	0.00	0.00	5.00	
TLP_MCI_15	50	93.80	6.19	70.00	90.00	95.00	100.00	100.00	P<0.001
TIS_MCI_15	50	99.20	2.74	85.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
Dif_MCI_15	50	-5.40	5.70	-25.00	-10.00	-5.00	0.00	5.00	

Legenda: N=número total da amostra; DP=desvio padrão; Min=mínimo; Med=mediana; Máx=máximo. Teste de Wilcoxon ($p < 0.05$).

Observa-se, na Tabela 5, que os resultados do desempenho dos sujeitos, para os dois testes, foram muito semelhantes, verificando-se diferença significativa entre os testes para a etapa MCI -15 dB (maiores valores no teste TIS-F).

A semelhança nos resultados já era esperada devido à elaboração do TIS-F ter sido realizada com base no TLP, procurando-se manter o mesmo grau de dificuldade do teste. A justificativa, para os valores elevados de porcentagem de acertos dos sujeitos nos testes, já foi discutida anteriormente pela triagem realizada com o teste DSI e pelo grau de escolaridade dos sujeitos.

Uma das hipóteses para a diferença estatisticamente significativa na etapa MCI -15 dB pode ser atribuída a diferença de intensidade encontrada entre os testes devido a diferença na calibração. Assim, para a etapa MCI -15 dB a relação S/R permaneceu idêntica entre os testes, porém a intensidade supraliminar era diferente, aproximadamente 7dB, sendo o TLP com intensidade menor que o TIS-F. Contudo,

acredita-se que se a desigualdade na intensidade supraliminar pudesse causar está diferença, a mesma apareceria nas outras relações, pois na relação S/R -40 para o TLP, que foi ajustada para -30 para o TIS-F, foi modificada a apenas a relação S/R, mas a intensidade supraliminar permaneceu a mesma para todas as relações, inclusive a S/R -15.

Acredita-se que está diferença seja atribuída a qualidade da gravação do TLP a qual se apresenta abafada e com elevado ruído de fundo, pois esta provavelmente seja a mesma realizada em fita magnética, realizado por Almeida, Campos e Almeida em 1988 quando adaptaram o PSI para o Brasil . A pesquisadora também observou que a maioria dos sujeitos apresentou o erro na mesma frase: “mostre o rato pondo o sapato”. Acredita-se que essa frase é de maior dificuldade de compreensão devido à palavra “pondo”, pois confunde a ação, ou seja, esses erros se deram devido a esse verbo não ser um verbo corriqueiro. Tais erros foram evidenciados na relação MCI-15 dB devido à etapa ser de maior dificuldade em ambas as orelhas. Isso explicaria o porquê desse erro não ter ocorrido no TIS-F: a palavra “pondo” foi substituída pela palavra “colocando”.

O material linguístico a ser utilizado em testes para avaliar o desempenho dos sujeitos em compreender a fala deve contar com boa amostra de linguagem falada, garantindo a confiabilidade dos dados obtidos. Ele não deve oferecer outra dificuldade além do reconhecimento do sinal da fala (MACHADO, 2003). Para a avaliação do PA, devem existir apenas variáveis controladas: redundância extrínseca (sinal acústico) e intrínseca (vias nervosas) (MACHADO, 2003). Assim, outras variáveis apresentadas pelo teste podem interferir nas respostas do sujeito. Essas colocações foram consideradas neste estudo quando se preferiu substituir o verbo “pondo” por “colocando” e observar a diferença nas respostas.

Nas figuras abaixo (Figura 1,2,3,4), observa-se o espectograma do TLP e do TIS-F. A análise visual mostra com clareza a quantidade de ruído existente na gravação do TLP e a diferença na qualidade dos áudios entre os testes.

Figura 4: Espectograma para análise do ruído no TLP. Recorte do trecho referente a gravação da história.

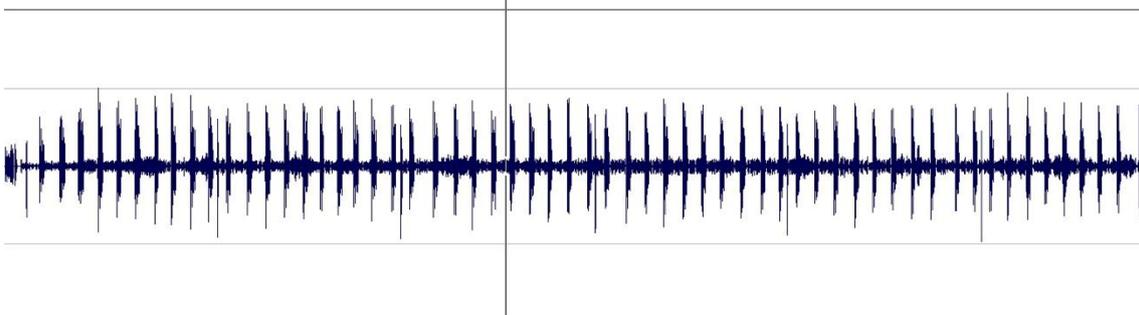


Figura 5: Espectograma para análise do ruído no TIS-F. Recorte do trecho referente a gravação da história.

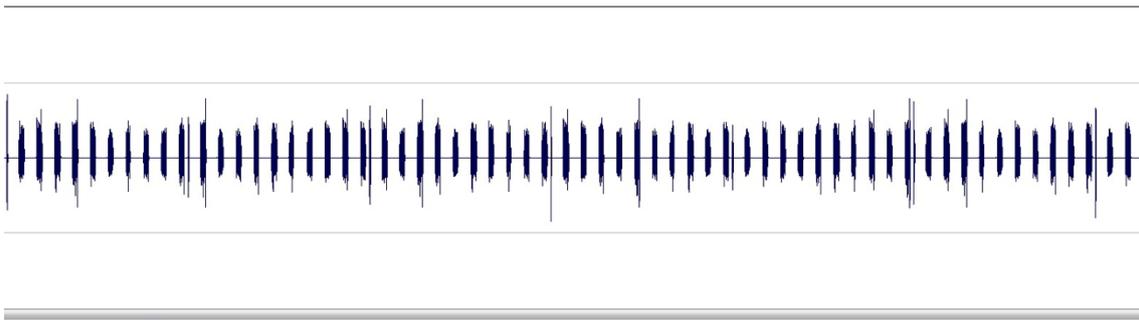


Figura 6: Espectograma, em imagem ampliada, para análise do ruído no TLP. Recorte do trecho referente a gravação da história.



Figura 7: Espectrograma, em imagem ampliada, para análise do ruído no TIS-F. Recorte do trecho referente a gravação da história.



A Tabela 6 apresenta as comparações do teste TLP com os valores de referência utilizados para o mesmo.

Tabela 6 - Comparação do teste TLP com valores de referência do próprio teste

VARIÁVEL	N	MÉDIA	D.P.	MÍN	Q1	MED	Q3	MÁX	VALOR-P*
TLP_MCC_OD_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P<0.001
TLP_MCC_OE_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P<0.001
TLP_MCC_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P<0.001
TLP_MCC_OD_40	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P<0.001
TLP_MCC_OE_40	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P<0.001
TLP_MCC_40	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P<0.001
TLP_MCI_OD_0	50	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P<0.001
TLP_MCI_OE_0	50	99.40	2.40	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P<0.001
TLP_MCI_0	50	99.70	1.20	95.00	100.00	100.00	100.00	100.00	P<0.001
TLP_MCI_OD_15	50	94.00	7.28	70.00	90.00	100.00	100.00	100.00	P<0.001
TLP_MCI_OE_15	50	93.60	8.51	70.00	90.00	100.00	100.00	100.00	P<0.001
TLP_MCI_15	50	93.80	6.19	70.00	90.00	95.00	100.00	100.00	P<0.001

Legenda: N=número total da amostra; DP=desvio padrão; Min=mínimo; Med=mediana; Máx=máximo.). (MCC 0≥90%; MCC -40≥90%; MCI 0≥80%; MCI -15≥60%). (p<0.05)Teste de hipóteses para média

Verificou-se, na Tabela 6, diferença para todos os valores de desempenho dos sujeitos, no TLP, com relação aos valores de referência, sendo que os desempenhos foram estatisticamente significantes, maiores que a referência.

Evidencia-se, portanto, a impossibilidade de utilização dos valores de referência do TLP na população desta pesquisa (adultos de 18 a 33 anos).

Ziliotto e Kalil (1997) realizaram estudos e sugeriram valores de referência para o TLP. Desde então, pode-se observar, na literatura brasileira, sua aplicação em uma variabilidade de população, abordando diferentes aspectos relacionados com o PA (NEVES e SCHOCHAT, 2005; BOSCARIOL et al., 2009; QUINTAS et al., 2010; QUINTAS et al., 2011; GALLO et al., 2011). Porém, destaca-se que as pesquisas realizadas recentemente com o TLP (por impossibilidade de aplicar o SSI) em adultos com alteração de linguagem e idosos utilizam os padrões de normalidade do TLP para crianças que foi realizado há 20 anos ou o utilizam sem análise comprovada cientificamente, devido à defasagem de testes para essa população como demonstram os estudos a seguir.

Em uma pesquisa, os autores avaliaram 20 sujeitos afásicos (sem idades descritas), com distúrbio de compreensão leve, com a finalidade de verificar o desempenho deles em tarefas de figura-fundo e atenção seletiva, para sons verbais, em escuta de mensagem competitiva, por meio do teste TLP. Realizaram a comparação dos resultados entre o grupo afásico e a normalidade sugerida. Foi possível observar porcentagem de acertos inferiores para o grupo de afásicos em relação ao padrão de normalidade existente em todas as etapas do teste. Porém, essa diferença foi estatisticamente significativa somente na MCC -40, para ambas as orelhas, e MCI zero, na orelha esquerda, e MCI -10, na orelha direita (ORTIZ e PERONI, 2008). A presente pesquisa diferencia-se desse estudo, pois os valores encontrados pelos sujeitos da amostra foram superiores aos utilizados como de referência. Tal fato pode ser explicado devido aos sujeitos do estudo citado apresentarem alteração de compreensão o que dificultaria a realização do teste, rebaixando os resultados. Porém, ambas as pesquisas demonstram que o padrão de normalidade existente não deve ser utilizado para ambas as populações.

Em outro estudo, o TLP foi aplicado apenas na etapa de mensagem competitiva ipsilateral (MCI), em 110 sujeitos idosos, com idades entre 60 e 85 anos, com o intuito de caracterizar o aspecto da interação de sons verbais e não verbais em idosos, com e sem perda auditiva. Para analisar os resultados, as autoras realizaram uma análise qualitativa sem utilizar o padrão de normalidade do referido teste. Na condição MCI zero: 100-80% bom; 79-60% regular; inferior a 59% ruim. Para MCI -10: 100-70% bom; 69-40% regular; inferior a 39% ruim (PINHEIRO e

PEREIRA, 2004). Nesse estudo, observa-se a consciência que os autores tiveram de que o TLP não era o teste mais adequado para a população de idosos. Justificaram a utilização dele devido ao teste indicado, o SSI, envolver o domínio do código gráfico e a acuidade visual, ambos comumente prejudicados na população idosa. A presente pesquisa traz, como principal preocupação, a adequação de um teste que será aplicado em adultos e em idosos. Concorda com o estudo supracitado de que os testes de processamento auditivo devem, ao máximo, estar de acordo com o sujeito que será avaliado. Assim, mesmo com os resultados alterados no estudo acima, não é o mais correto ter, como referência, valores usados para crianças na avaliação de idosos, concordando, pois, com a classificação utilizada pelas autoras. Pretende-se, num futuro próximo, gerar valores de referência do TIS-F para idosos, tendo-se, assim, um teste visualmente mais compatível com tal população, bem com valores adequados a essa faixa etária.

O TIS-F foi elaborado com a finalidade de agregar a bateria de testes de PA, avaliar a habilidade auditiva de figura-fundo, para sons verbais, em adultos e, ainda, proporcionar uma alternativa de utilização de um teste que supra as necessidades dos sujeitos que são inábeis na realização de teste que apresentam grau de dificuldades e exigências maiores.

Ressalta-se que a elaboração do TIS-F nunca teve a intenção de substituir um teste tão reconhecido e com tantas pesquisas já realizadas como o TLP, e sim somar-se a ele, disponibilizando mais uma opção, de avaliação do PA, com auxílio criptográfico para resposta, para os fonoaudiólogos na clínica e comunidade científica. Podendo também um deles ser utilizado para a avaliação do PA e o outro para o treinamento auditivo, uma vez que se sabe que não se deve utilizar o mesmo teste na avaliação e no treinamento.

Na etapa de aplicação e validação do teste, ter seguido tão fielmente o modelo do TLP acabou configurando-se numa limitação, uma vez que se acredita que algumas alterações de vocabulário, principalmente referentes aos verbos que indicam as ações realizadas pelos personagens, poderiam ter sido melhor pesquisadas e modificadas, assim como a história da mensagem competitiva. Porém, mesmo com essas limitações, o teste, até o momento, mostrou-se aplicável.

Para que o TIS-F seja uma ferramenta de resultados confiáveis, é necessário que sejam realizadas pesquisas em diferentes populações, com diferentes níveis de escolaridade e faixas etárias. Entende-se que seja necessária uma análise de

sensibilidade em detectar a alteração da habilidade auditiva de figura-fundo, para sons verbais.

4. CONCLUSÃO

1) O TIS-F é composto de um *compact disc*, gravado em dois canais, que apresentam as 70 sentenças, a história competitiva, uma cartela contendo 10 figuras e um protocolo de marcação para todas as apresentações e S/R utilizados, bem como os valores de normalidades estabelecidos.

2) Os critérios de normalidade para normo-ouvintes de 18 a 33 anos de idade e escolaridade superior a 12 anos são de 100% de acertos, para as apresentações com MCC e MCI, em todas as relações S/R pesquisadas.

3) Não houve diferença entre os gêneros masculino e feminino no desempenho no TIS-F.

4) Não houve diferença de desempenho entre o TLP e o TIS-F, exceto na etapa MCI -15.

5) Há diferença, estatisticamente significativa, entre os critérios estabelecidos para o TLP e os obtidos no presente estudo, com melhores resultados para os indivíduos aqui pesquisados.

REFERENCIAS:

ACRANI, I. O.; PEREIRA, L. D. **Resolução temporal e atenção seletiva de indivíduos com zumbido**. Rev de Atualização Científica. [S.l], v.22, n.3, p. 233-8, jul-set. 2010.

ALMEIDA, C. I. R; CAMPOS, M.I; ALMEIDA, R.R. **Logaudiometria Pediátrica (PSI)/ *Pediatric Speech Intelligibility Test***. Rev Bras Otorrinolaringol. [S.l], v.54, n.3, p. 404-11, jul/set. 1988.

ALMEIDA, C. I. R.; CAETANO, M. H. U. **Logaudiometria utilizando sentenças sintéticas: synthetic sentences speech test**. Rev. Bras. Otorinolaringol., São Paulo, v. 54, n. 3, p. 68-72. 1988

ANDRADE, N. A. et al. **Análise de erros nas frases apresentadas na versão em português brasileiro do Teste de Identificação de Sentenças Dicóticas**. Distúrb Comum. São Paulo, v 21, n. 2, p. 179-185, agosto. 2009.

ANDRADE, N. A.; GIL, D.; IORIO, M. C. M. **Elaboração da versão em Português Brasileiro do Teste de Identificação de Sentenças Dicóticas (DSI)**. Rev Soc Bras Fonoaudiol. [S.l], n.15, v.4, p. 540-5. 2010.

ANDRADE, N. A.; GIL, D.; IORIO, M. C. M. **Benchmarks for the Dichotic Sentence Identification Test in Brazilian portuguese for ear and age**. Braz J Otorhinolaryngol. [S.l], v. 81, n. 5. p. 459-465, out. 2015.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. (1996). (Central) **Auditory Processing Disorders** [Technical Report]. Available from www.asha.org/policy

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE- HEARING ASSOCIATION. (2005). (Central) **Auditory Processing Disorders—The Role of the Audiologist** [Position statement]. Available at <http://www.asha.org/members/deskref-journals/deskref/default>.

BAMIOU, D.E.;et al. **The role of the interhemispheric pathway in hearing**. Brain Res Rev. n.56, p.170-82. 2007.

BARAN, J. A. **Test Battery Considerations**. In: MUSIEK, F.; CHERMAK, G.D. Handbook of (central) Auditory Procissing Disorder: Auditory Neuroscience and Diagnosis. San Diego: Plural, p. 163-192. 2007.

BOCCA, E.; CALEARO, C.; CASSINARI, V. **A new method for testing hearing in temporal lobe tumors.** Acta Otolaryngol. [S.l], n. 44, p. 219-221. 1954.

BORGES, A. C. C.; SANSONE, A. P. **Avaliação audiológica em crianças de 0 a 5 anos de idade.** In: FROTA, S. Fundamentos em fonoaudiologia: audiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.107-120. 1998.

BOSCARIOL, M.; ANDRÉ, K. D.; FENIMAN, M. R. **Crianças com fissura isolada de palato: desempenho nos testes de processamento auditivo.** Braz J Otorhinolaryngol. [S.l], n.75, v.2, p.213-20. 2009.

BRITO, G. N.O. et al. **Lateral preferences in brazilian adults: an analysis with the Edinburgh Inventory.** Cortex, v.25, v.3, p.403-15. 1989.

BUSS, L.H. et al. **Desempenho nas habilidades auditivas de atenção seletiva e memória auditiva em um grupo de idosos protetizados: influência de perda auditiva, idade e gênero.** Rev CEFAC. São Paulo: v.15, n.1, p.065-72. 2013.

GALLO, J. et al. **Avaliação do processamento auditivo em crianças nascidas pré-termo.** J Soc Bras Fonoaudiol. [S.l], v.23, n.2, p.95-101. 2011.

GARCIA, V. L.; PEREIRA, L. D.; FUKUDA, Y. **Atenção seletiva: PSI em crianças com distúrbio de aprendizagem.** Rev Bras Otorrinolaringol. [S.l], v.73, n.3, p.404-11. 2007.

GONÇALES, A. S.; CURY, M. C. L. **Assessment of two central auditory tests in elderly patients without hearing complaints.** Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. [S.l], v.77, n.1, Janeiro/Fevereiro. 2011.

GOULART, M. **Joana.** 4 .ed. São Paulo: Alfa-Omega, 1984.

HALL, J. W.; CHANDLER, D. **Timpanometria na audiologia clínica.** In: Katz J. Tratado de Audiologia Clínica. ed. São Paulo: Manole;. p.281-97, 1999.

JERGER, S.; JERGER, J.; LEWIS, S. **Pediatric speech intelligibility. II. Effect of receptive language age and chronological age.** Int J Pediatr Otorhinolaryngol. [S.l], v.3, p.10-118. 1981.

JERGER, S. et al. **Pediatric Speech Intelligibility Test. I. Generation of test materials.** *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. [S.l.], v.2, p.217-30, 1980.

JERGER, S.; JERGER, J. **Pediatric Speech Intelligibility Test: performance-intensity characteristics.** *Ear and Hearing*. [S.l.], v.3, n.6, p. 325-34, 1982.

JERGER, J.; SPEACKS, C.; TRAMMELL, J. **A new approach to speech audiometry.** *J Speech Hear Disord*. [S.l.]; v.4, n.33, p.318-328, 1968.

KALIL D. **Avaliação do processamento auditivo central em crianças disfônicas.** In: Pereira LD, Schochat E. *Processamento auditivo central: manual de avaliação*. ed. São Paulo: Lovise, p.118-17, 1997.

LASKY, E.Z.; KATZ, J. - **Perspectives on central auditory processing.** In: LASKY, E.Z.; KATZ, J. *Central auditory processing disorders problems of speech, language and learning*. Texas, Pro-ed, p. 3-9. 1983.

LLOYD, L. L.; KAPLAN, H. **Audiometric interpretation: a manual o basic audiometry.** University Park Press: Baltimore. n. 94, p. 16-7, 1978.

MACHADO, S. F. **Processamento auditivo: uma nova abordagem.** ed. São Paulo: Plexus, p.79-93. 2003.

MARANGONI, A. T.; GIL, D. **Avaliação comportamental do processamento auditivo pré e pós treinamento auditivo formal em indivíduos após traumatismo cranioencefálico.** *Audiol Commun Res*. São Paulo, v.19, n.1, p.33-9. 2014.

MUSIEK, F. E.; BARAN, J. A.; PINHEIRO, M. L. **Neuroaudiology: case studies.** San Diego: Singular; p. 7-28, 1993.

MUSIEK, F. E.; GOLLEGLY, K. M. **Maturational considerations in the neuroauditory evaluation of children.** In: BESS, H. *Hearing impairment in children*. Maryland: York Press, cap. 15, p. 231-50, 1988.

NEVES, I. F.; SCHOCHAT, E. **Maturação do processamento auditivo em crianças com e sem dificuldades escolares.** *Pró-Fono R Atual Cient*. São Paulo: Barueri, v.17, n.3, p.311-20, 2005.

NEWTON, V. E.; ROWSON, V. J. **Progressive sensorineural hearing loss in childhood**. Br. J. Audiol., v. 22, n. 4, p. 287- 295, nov. 1988.

OLDFIELD, R. C. **The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh Inventory**. Neuropsychologia. [S.l], v.9, n.1, p.97-113, 1971.

OLIVEIRA, A. M.; CARDOSO, A. C. V.; CAPELLINI, A. S. **Desempenho de escolares com distúrbio de aprendizagem e dislexia em testes de processamento auditivo**. Rev. CEFAC. [São Paulo], v. 13, n.3, p.513-21, Mai-Jun, 2011.

ORTIZ, K. Z.; PERONI, C. V. **Compreensão de fala em situação de mensagem competitiva em afásicos**. Rev CEFAC. São Paulo, v.10, n.2, p.226-32, 2008.

PEREIRA, L. D.; SCHOCHAT, E. - **Processamento auditivo central - manual de avaliação**. Ed. Lovise, 1997. 231p.

PEREIRA, LD; SCHOCHAT, E. **Testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo central**. Ed. Pró Fono, 2011. 82p.

PEREIRA, LD; FROTA, S. **Avaliação do processamento auditivo: testes comportamentais**. In: Bevilacqua M C et al. Tratado de Audiologia. São Paulo: Santos, cap 18, p. 293- 313, 2013.

PINHEIRO, M. M. C.; PEREIRA, L. D. **Processamento auditivo em idosos: estudo da interação por meio de testes com estímulo verbais e não-verbais**. Braz J Otorhinolaryngol. São Paulo, v.70, n.2, p.209-14, 2004.

QUINTAS, V. G. et al. **Auditory processing in children with normal and disordered speech**. Braz. J otorhinolaryngol. São Paulo, v.76, n.6, p.718-22, 2010.

QUINTAS, V. G. et al. **O Processamento auditivo e a combinação de traços distintivos na aquisição de fala em crianças com desvios fonológicos**. Rev Soc Bras Fonoaudiol. [S.l], v.16, n.2, p.167-73, 2011.

SANTOS, R. B. F. et al. **Avaliação comportamental do processamento auditivo em indivíduos pós-traumatismo cranioencefálico: estudo piloto**. Rev. CEFAC. São Paulo, v.15, n.5, p.1156-62, Set-Out, 2013.

SILMAN, S.; SILVERMAN, C. A. **Basic audiologic testing**. In: SILMAN, S.; SILVERMAN, C. A. Auditory diagnosis: principles and applications. San Diego: Singular Publishing Group. p. 44-52, 1997.

SILVEIRA, K. M. M.; BORGES, A. C. L. C.; PEREIRA, L. D. **Memória, interação e integração em adultos e idosos de diferentes níveis ocupacionais, avaliados pelos testes da avaliação simplificada e teste dicótico de dígitos**. Distúrbios da Comunicação. São Paulo, v16, n.3, p. 313-322, dezembro, 2004.

SPEAKS, C.; JERGER, J. **Method for measurement of speech identification**. J. Speech. Hear. Res., Washington, v. 8. n. 1, p. 185-94, 1965.

VELLOZO, F. V. et al. **Pediatric Test of Speech Intelligibility with ipsilateral competitive message**: narrative review about its applicability. Rev. CEFAC. São Paulo, v.17, n.5, p.1604-09, Set-Out, 2015.

ZEIGELBOIM, B. S. et al. **Avaliação neurofisiológica das vias auditivas e do equilíbrio na afasia de broca – apresentação de um caso ilustrativo**. J Epilepsy Clin Neurophysiol. [Porto Alegre], v.16, n.4, p.143-48, 2010.

ZILIOOTTO, K. N.; KALIL, D. M. PSI em Português. In: PEREIRA, L. D.; SCHOCHAT, E. - **Processamento auditivo central - manual de avaliação**. Ed. São Paulo, Lovise, p.113-28, 1997.

ANEXO A – PROTOCOLO DO TESTE DE LOGOAUDIOMETRI PEDIÁTRICA

Teste de Logoaudiometria Pediátrica (PSI – Pediatric Speech Intelligibility) em Português (Sentenças) (Pereira e Schochat, 1997)

Nome:	Idade:
Avaliador:	Data da avaliação:

Desempenho:

Orelha testada	M DbNA	MC dBNA	Relação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Acertos %
OD			0 / MCC											
OD			-40 / MCC											
OE			0 / MCC											
OE			-40 / MCC											
OD			0 / MCI											
OD			-10 / MCI											
OD			-15 / MCI											
OE			0 / MCI											
OE			-10 / MCI											
OE			-15 / MCI											

Outros comportamentos observados durante a realização deste teste:

<input type="checkbox"/> capacidade e atenção inadequada <input type="checkbox"/> capacidade de memória inadequada <input type="checkbox"/> atitude motora inadequada <input type="checkbox"/> dificuldade de compreender as solicitações <input type="checkbox"/> cansa-se facilmente <input type="checkbox"/> ndn
--

Critério de normalidade:

Teste	Situação	Critério de normalidade
PSI com Sentenças (figuras)	MCC (relação de 0 e -40)	≥ 90% de acertos
PSI com Sentenças (figuras)	MCI (relação 0)	≥ 80% de acertos
PSI com Sentenças (figuras)	MCI (relação -10)	≥ 70% de acertos
PSI com Sentenças (figuras)	MCI (relação -15)	≥ 60% de acertos

Conclusão:

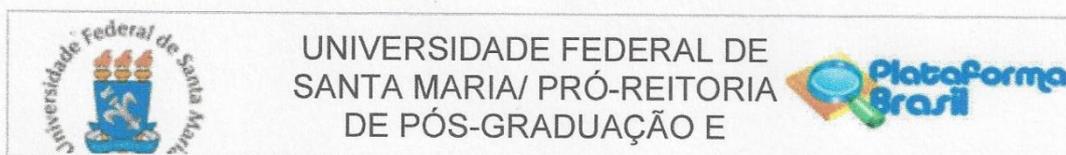
Avaliação da habilidade auditiva de figura-fundo e de associação de estímulos auditivos e visuais.

<input type="checkbox"/> NORMAL	<input type="checkbox"/> ALTERADA
---------------------------------	-----------------------------------

Legenda:

M = mensagem; MC = Mensagem competitiva; MCC = Mensagem competitiva Contralateral; MCI = Mensagem competitiva Ipsilateral; NA = Nível de Audição; OD = Orelha Direita; OE = Orelha Esquerda; PSI = Pediatric Speech Intelligibility – Teste de Logoaudiometria Pediátrica.

ANEXO B – APROVAÇÃO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Adaptação das Figuras do teste de Logaudiometria Pediátrica com Sentenças (PSI) em Português: Uma proposta para adultos

Pesquisador: Michele Vargas Garcia

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 50264715.0.0000.5346

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Maria/ Pró-Reitoria de Pós-Graduação e

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.316.821

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa analisado refere-se a um projeto de dissertação a ser desenvolvido no Programa de Pós Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana- PPGDCH da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Tal projeto é intitulado "ADAPTAÇÃO DAS FIGURAS DO TESTE DE LOGOaudiometria PEDIÁTRICA COM SENTENÇAS (PSI) EM PORTUGUÊS: UMA PROPOSTA PARA ADULTOS" e está inserido na área de Ciências da Saúde (Ciências Sociais e Humanas Aplicadas a Saúde). A autora afirma que alguns estudos sobre processamento auditivo vêm utilizando o Teste de PSI em populações idosas, com distúrbio de linguagem, dificuldades auditivas ou de leitura, devido ao teste mais apropriado (SSI) exigir que os sujeitos sejam bons leitores, assim em alguns casos tornando menos viável a aplicação do mesmo. E, observa também que as figuras são de difícil visualização e entendimento, o que o torna mais difícil à aplicabilidade nesta população. Além disso, as figuras tem caráter infantil, podendo não demonstrar seriedade ao sujeito avaliado e comprometer os resultados do mesmo. Assim sendo, para a autora, este estudo estudo justifica-se, pois, espera-se que a adequação do teste, contribua para a clínica e pesquisa fonoaudiológica, uma vez que servirá de base para nortear as avaliações de modo mais preciso e adequado em adultos e idosos.

A idéia desse estudo surgiu ao avaliar indivíduos afásicos adultos e idosos e observar o

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar

Bairro: Camobi

CEP: 97.105-970

UF: RS

Município: SANTA MARIA

Telefone: (55)3220-9362

E-mail: cep.ufsm@gmail.com



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA MARIA/ PRÓ-REITORIA
DE PÓS-GRADUAÇÃO E



Continuação do Parecer: 1.316.821

comportamento deles frente as figuras apresentadas. Os indivíduos achavam graça ao ver as figuras e demonstravam desinteresse ao realizar o teste. Com isso a hipótese desse estudo está centrada em demonstrar que as figuras adaptadas seriam mais aceitas pela população adulta e idosa de modo que são compatíveis com a faixa etária em questão.

Destaca-se que após a adequação das figuras, o estudo terá abordagem quantitativa, prospectiva sendo a pesquisa transversal. E, posteriormente o levantamento dos dados, todos os resultados serão dispostos em planilhas, utilizando o programa Microsoft Excel para futura análise. A apresentação dos resultados será realizada de modo descritivo.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral: adaptar as figuras do Teste de Logoaudometria Pediátrica com Sentenças (PSI) para a aplicação em indivíduos adultos.

Objetivo específico: comparar a percepção do sujeito ao realizar o teste com as figuras originais e com as adaptadas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

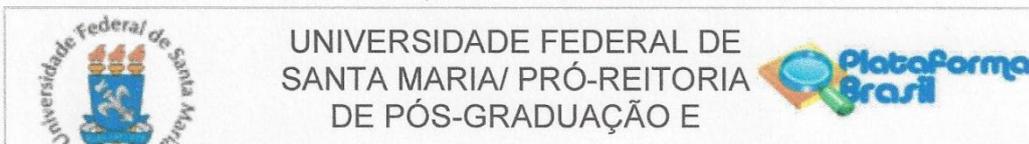
Os riscos e benefícios da pesquisa são descritos adequadamente.

Benefícios: os indivíduos serão beneficiados, pois receberão avaliações auditivas gratuitamente e verificação do desempenho das habilidades auditivas. Se por ventura algum indivíduo apresentar alteração na avaliação da habilidade de processamento auditivo será encaminhado e agendado para treinamento auditivo, no setor de reabilitação auditiva desta instituição.

Potenciais de riscos e possíveis desconfortos: Poderá haver um desconforto com os fones de ouvido durante a realização dos procedimentos e na colocação da sonda nas Medidas de Imitância Acústica (inserida no conduto auditivo). O tempo de realização dos exames pode ser um pouco cansativo, mas intervalos podem ser realizados para evitar o mesmo.

A Confidencialidade será garantida a todos os participantes, não sendo divulgado, em nenhum momento, os dados dos mesmos. Há liberdade de deixar de participar do estudo e de solicitar explicações sobre a pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo ou custo.

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar
Bairro: Camobi CEP: 97.105-970
UF: RS Município: SANTA MARIA
Telefone: (55)3220-9362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.316.821

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de dissertação a ser desenvolvido no Programa de Pós Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana- PPGDCH da Universidade Federal de Santa Maria- UFSM. intitulado "ADAPTAÇÃO DAS FIGURAS DO TESTE DE LOGOaudiometria pediátrica com sentenças (PSI) EM PORTUGUÊS: UMA PROPOSTA PARA ADULTOS" está inserido na área de Ciências da Saúde (Ciências Sociais e Humanas Aplicadas a Saúde) trata de um assunto relevante para a área, apresenta uma boa fundamentação teórica e descrição metodológica adequada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória estão redigidos adequadamente.

Recomendações:

Veja no site do CEP - <http://w3.ufsm.br/nucleodecomites/index.php/cep> - na aba "orientações gerais", modelos e orientações para apresentação dos documentos. Acompanhe as orientações disponíveis, evite pendências e agilize a tramitação do seu projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_551978.pdf	06/10/2015 14:17:05		Aceito
Outros	CONFIDENCIALIDADE.docx	06/10/2015 14:12:03	Michele Vargas Garcia	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	06/10/2015 14:10:03	Michele Vargas Garcia	Aceito
Outros	GAP3.jpg	06/10/2015 14:05:56	Michele Vargas Garcia	Aceito
Outros	GAP2.jpg	06/10/2015 14:05:30	Michele Vargas Garcia	Aceito

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar
 Bairro: Camobi CEP: 97.105-970
 UF: RS Município: SANTA MARIA
 Telefone: (55)3220-9362 E-mail: cep.ufsm@gmail.com



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA MARIA/ PRÓ-REITORIA
DE PÓS-GRADUAÇÃO E



Continuação do Parecer: 1.316.821

Outros	GAP1.jpg	06/10/2015 14:04:47	Michele Vargas Garcia	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	gep.jpg	01/10/2015 09:47:29	Michele Vargas Garcia	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_551978.pdf	17/07/2015 14:11:50		Aceito
Folha de Rosto	folha rosto Fernanda.jpg	17/07/2015 14:08:15		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	13/07/2015 16:51:06		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SANTA MARIA, 10 de Novembro de 2015

Assinado por:
CLAUDEMIR DE QUADROS
(Coordenador)

Endereço: Av. Roraima, 1000 - prédio da Reitoria - 2º andar
Bairro: Camobi **CEP:** 97.105-970
UF: RS **Município:** SANTA MARIA
Telefone: (55)3220-9362 **E-mail:** cep.ufsm@gmail.com

ANEXO C – ANAMNESE AUDIOLÓGICA



ANAMNESE AUDIOLÓGICA

IDENTIFICAÇÃO

NOME: _____ IDADE: ____ DATA: ____/____/____

OCUPAÇÃO/ESCOLARIDADE: _____

QUEIXA

Qual sua maior preocupação? () Perda Auditiva () Zumbido () Tontura () Dificuldade de compreensão

ASPECTOS AUDITIVOS

Como você considera sua audição?

() Normal () Melhor OD () Melhor OE () Reduzida nas 2 orelhas

Tem dificuldade para entender conversação em ambientes ruidosos ou com mais pessoas? () Sim () Não

Sente zumbido? () Sim () Não | O zumbido é constante? () Sim () Não

Pitch: () Agudo () Grave

Grau de severidade: () desprezível () leve () leve () moderado () severo () catastrófico

Sente tontura? () Sim () Não

HISTÓRIA AUDIOLÓGICA

Início dos sintomas: () Gradual () Súbito

Perda auditiva: () Estável () Progressiva () Flutuante

História familiar de perda auditiva: () Sim () Não

() Medicamentos ototóxicos () TCE ou acidente Otorréia? () Sim () Não

Otites? () Sim () Não | Frequentes? () Sim () Não Otalgia? () Sim () Não

Exposição a ruído () Quanto tempo? _____ Quantas horas por dia? _____

HÁBITOS

Fumo: () Sim () Não | Álcool: () Sim () Não | Uso de fones (mp3, celular): () Sim () Não

Doenças: () Hipertensão () Diabetes Outras _____

Medicação: () Sim () Não Para: _____

Qual o volume da sua TV/rádio? () baixo () alto

NASCIMENTO (IRDA): () rubéola () toxoplasmose () sífilis () pesou menos de 1,5kg () fototerapia () anóxia () ficou na UTI () amarelão () citomegalovírus () TCE

OBSERVAÇÕES _____

ANEXO D – ANAMNESE DE PROCESSAMENTO AUDITIVO

ANAMNESE – PROCESSAMENTO AUDITIVO

Data:

Nome:

Idade:

D.N:

Escolaridade:

Preferência manual:

Encaminhado por:

Telefone:

Perguntas	Sim	Não	Observação
Exame Audiológico			
Escuta bem em ambiente silencioso?			
Diz com frequência: "ã?" ou "o quê?"			
Dificuldade de entender em ambiente ruidoso?			
E desatento?			
Aparenta se desligar do ambiente e fica perdido em seu próprio mundo?			
Dificuldade em permanecer na mesma atividade e completar uma tarefa ou trabalho?			
Localiza o som?			
Apresenta alguma dificuldade em fala?			
Apresenta alguma dificuldade de aprendizagem (leitura e ortografia)			
Repetência Escolar?			
Apresenta problemas respiratórios (alergias, sinusites, gripes frequentes que leve à respiração bucal)?			
Teve episódios de otite?			
Zumbido?			

Realiza algum tratamento atualmente? (profissional e medicamentoso)			
Toca algum instrumento musical? (Dificuldade para aprender músicas)			
Fluência em alguma língua estrangeira?			

ANEXO E – FICHA DE AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA BÁSICA

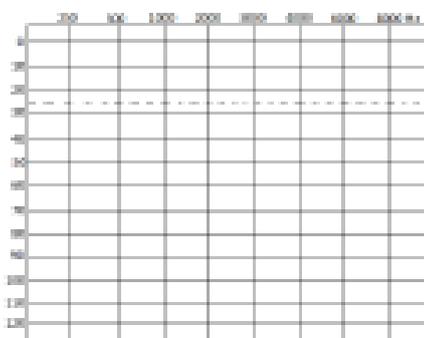


AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA

NOME: _____ SEXO: _____

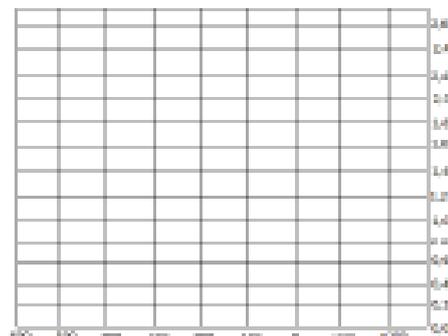
IDADE: _____ DATA DA AVALIAÇÃO: ____/____/____ EXAMINADOR: _____

1. MEATOSCOPIA: OD _____ OE _____

2. AUDIOMETRIA TONAL LIMINAR:
ORELHA DIREITA

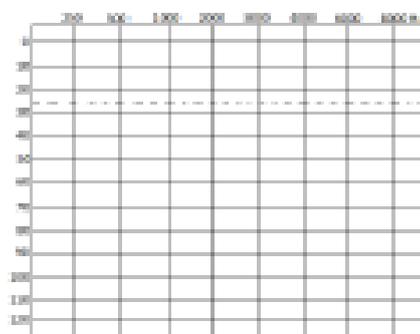
3. LOGOUDIOMETRIA:

MTT: _____
 LRF: _____ (dB)
 IPSP: _____ (dB) %
 LDV: _____ (dB)
 Desconforto: _____ (dB)
 MASC V.A.: _____
 MASC V.O.: _____

4. LIMITANCIOMETRIA:
4.1 TIMPANOMETRIA

Observações:

ORELHA ESQUERDA



MTT: _____
 LRF: _____ (dB)
 IPSP: _____ (dB) %
 LDV: _____ (dB)
 Desconforto: _____ (dB)
 MASC V.A.: _____
 MASC V.O.: _____

4.2 REFLEXO ESTAPDIANO

		Sonda		500 Hz		1000 Hz		2000 Hz		4000 Hz	
Comes	OD	ca									
contas	OE	OD	Ref	Def	Ref	Def	Ref	Def	Ref	Def	Def

5. ACUIMETRIA

	RINNE	WHEELER
512 Hz		
1024 Hz		

Fisioterapia Auditiva

Fga. Responsável: _____

**ANEXO F - TESTE DE DOMINÂNCIA MANUAL DE EDINBURGH
(OLDFIELD,1971; BRITO ET AL.,1989)**

Instruções: Você é destro ou canhoto? _____

Você tem tendência a realizar atividades com sua outra mão? () Sim () Não

Com que mão você... (enumerar diversas atividades). Algumas vezes você usa a outra mão?

Atividade	Mão esquerda	Mão direita
Escrever ou distribuir as cartas de um baralho		
Desenhar ou encher de água um copo		
Jogar uma bola		
Utilizar um cinzeiro		
Utilizar uma escova de dente		
Comer com um garfo		
Segurar uma vassoura (mão do alto)		
Acender um fósforo		
Segurar uma colher de sopa		
Abrir um pote (mão que segura a tampa)		
TOTAL	ME:	MD:

Legenda para preencher o teste:

Mão preferencial: (+) Mão exclusiva (++) Duas mãos indiferentemente (+ em cd coluna)

Quociente de lateralidade: $(ME _ - MD _) / (MD _ + ME _) \times 100 = _$

(-100) canhoto absoluto; (0) ambidestro; (100) destro absoluto

História da Dominância Manual (incluindo dados de outros familiares)

(ex. pai, mãe, irmão, descendente) Canhotismo familiar: () presente () ausente

ANEXO G – TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE SENTENÇAS DICÓTICAS (DSI)

Teste de Identificação de Sentenças Dicóticas – DSI (Andrade, Gil e Iório, 2010)

Nome:		Idade:
Avaliador:		Data da avaliação:
Faixa 2 – Treino % acertos OD =		% acertos OE =
Item	Canal 1 – Orelha Direita	Canal 2 – Orelha Esquerda
1	Que ignora o fim principal é ganhar	A porta larga para ser mais rápido
2	Sobre minha cabeça está de Deus pai	Confiança em minha alma cai dentro de
3	Ação humilde é bem claro o céu	Sempre e corre muito mais bonito que
4	Grande general chega já e não creias	Assista a aula de papel branco na
5	Gosta muito crer te dá muito para	Quarto golpe de estado e o campo
Faixa 3 – Integração Binaural % acertos OD =		% acertos OE =
Item	Canal 1 – Orelha Direita	Canal 2 – Orelha Esquerda
1	Gosta muito crer te dá muito para	Assista a aula de papel branco na
2	Ação humilde é bem claro o céu	Grande general chega já e não creias
3	Sobre minha cabeça está de Deus pai	Que ignora o fim principal é ganhar
4	Grande general chega já e não creias	Sempre e corre muito mais bonito que
5	A porta larga para ser mais rápido	Sobre minha cabeça está de Deus pai
6	Confiança em minha alma cai dentro de	Ação humilde é bem claro o céu
7	Quarto golpe de estado e o campo	A porta larga para ser mais rápido
8	Que ignora o fim principal é ganhar	Gosta muito crer te dá muito para
9	Sempre e corre muito mais bonito que	Confiança em minha alma cai dentro de
10	Assista a aula de papel branco na	Quarto golpe de estado e o campo
Faixa 4 – Escuta Direcionada à Direita % acertos OD =		% acertos OE =
Item	Canal 1 – Orelha Direita	Canal 2 – Orelha Esquerda
1	Confiança em minha alma cai dentro de	Grande general chega já e não creias
2	Assista a aula de papel branco na	Sempre e corre muito mais bonito que
3	A porta larga para ser mais rápido	Confiança em minha alma cai dentro de
4	Ação humilde é bem claro o céu	Sobre minha cabeça está de Deus pai
5	Sempre e corre muito mais bonito que	Que ignora o fim principal é ganhar
6	Grande general chega já e não creias	Gosta muito crer te dá muito para
7	Que ignora o fim principal é ganhar	Assista a aula de papel branco na
8	Quarto golpe de estado e o campo	Ação humilde é bem claro o céu
9	Gosta muito crer te dá muito para	A porta larga para ser mais rápido
10	Sobre minha cabeça está de Deus pai	Quarto golpe de estado e o campo
Faixa 5 – Escuta direcionada à Esquerda % acertos OD =		% acertos OE =
Item	Canal 1 – Orelha Direita	Canal 2 – Orelha Esquerda
1	Grande general chega já e não creias	Que ignora o fim principal é ganhar
2	Ação humilde é bem claro o céu	Assista a aula de papel branco na
3	A porta larga para ser mais rápido	Grande general chega já e não creias
4	Sobre minha cabeça está de Deus pai	Sempre e corre muito mais bonito que
5	Confiança em minha alma cai dentro de	Gosta muito crer te dá muito para
6	Assista a aula de papel branco na	A porta larga para ser mais rápido
7	Quarto golpe de estado e o campo	Confiança em minha alma cai dentro de
8	Que ignora o fim principal é ganhar	Ação humilde é bem claro o céu
9	Sempre e corre muito mais bonito que	Quarto golpe de estado e o campo
10	Gosta muito crer te dá muito para	Sobre minha cabeça está de Deus pai

Critério de Normalidade:

(Andrade, Gil e Iório, 2015)

TREINO:
Critério de normalidade para normo-ouvintes de 13 a 29 anos de idade: OD \geq 80% de acertos OE \geq 60% de acertos
Critério de normalidade para normo-ouvintes de 30 a 39 anos de idade: OD= OE \geq 60% de acertos
Critério de normalidade para normo-ouvintes de 40 a 49 anos de idade: OD \geq 60% de acertos OE \geq 40% de acertos
INTEGRAÇÃO BINAURAL:
Critério de normalidade para normo-ouvintes de 13 a 19 anos de idade: OD \geq 80% de acertos OE \geq 70% de acertos
Critério de normalidade para normo-ouvintes de 20 a 29 anos de idade: OD \geq 80% de acertos OE \geq 60% de acertos
Critério de normalidade para normo-ouvintes de 30 a 49 anos de idade: OD \geq 70% de acertos OE \geq 60% de acertos
ESCUA DIRECIONADA:
Critério de normalidade para normo-ouvintes de 13 a 39 anos de idade: OD=OE \geq 90% de acertos
Critério de normalidade para normo-ouvintes de 40 a 49 anos de idade: OD=OE \geq 80% de acertos

Legenda: OD = orelha direita, OE = orelha esquerda, EDD = escuta direcionada à direita, EDE = escuta direcionada à esquerda

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PARA JUÍZES ESPECIALISTAS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO HUMANA**

Mestranda: Fernanda Freitas Vellozo

Endereço para contato: UFSM- Centro de Ciências da Saúde- Programa de PG em Distúrbios da Comunicação Humana - Prédio 26- 4º andar- sala 1418- Santa Maria – RS- CEP 97105-900. Telefone: (55)32208659

Pesquisadora responsável: Profa Orientadora Dra. Fga. Michele Vargas Garcia

As informações deste consentimento foram estabelecidas pelas pesquisadoras, para que seja autorizada a participação dos juízes especialistas neste projeto, por escrito, com pleno conhecimento dos procedimentos aos quais será submetido, com livre arbítrio e sem coação. Dessa forma, os juízes especialistas podem aceitar ou não, por sua própria vontade.

Dessa maneira, fui informado que o projeto intitulado: “Teste de Identificação de Sentenças com figuras (TIS-F): elaboração e validação” tem por objetivo, elaborar, validar e gerar valores de referência de um teste de processamento auditivo para adultos com base no Teste de Logaudiometria Pediátrica (TLP) e comparar o desempenho dos sujeitos em ambos os testes e ainda comparar o TLP com o critério de normalidade existente para o mesmo.

Como procedimento será realizado a audiometria tonal liminar e assim a média tritonal. Os níveis de intensidade de apresentação serão aplicados e acrescidos a média. Posteriormente, será submetida a aplicação do TLP e do TIS-F, na etapa competitiva contralateral, nas relações S/R de -40dB para o TLP e -40, -35 e -30 dB para o TIS-F . Logo deverá responder, referente ao teste TIS-F, qual das intensidades será a de maior conforto e que manteve-se aparentemente com o mesmo grau de dificuldade que o Teste de Logaudiometria Pediátrica.

A participação do juiz especialista neste estudo é voluntária e livre, podendo ser cancelada em qualquer fase do processo, não havendo custo adicional nem mesmo remuneração financeira.

Poderá haver desconforto, cansaço, durante a participação do julgamento das intensidades pelo tempo que poderá ser dispendido para o mesmo. Terá como benefício o auxílio na elaboração na validação do conteúdo de um teste.

Os participantes poderão receber esclarecimentos sobre o andamento da pesquisa em qualquer uma de suas fases.

Além disso, será garantido o sigilo assegurando a privacidade dos participantes quanto aos dados de confidenciais da pesquisa.

Eu, _____,
portador (a) da carteira de identidade número _____, afirmo que, após a leitura deste documento e de esclarecimentos dados pelas pesquisadoras, sobre os itens acima, estou de acordo com a minha participação neste estudo. Estou ciente que participarei da pesquisa analisando o instrumento elaborado pelas pesquisadoras e farei contribuições/sugestões necessárias para que o teste seja aplicado com maior conforto e nível de dificuldade semelhante ao teste tomado como base (Teste de Logaudiometria Pediátrica).

Assinatura

Santa Maria, ____/____/____.

Prof. Dra Fga. Michele Vargas Garcia
Orientadora

Fernanda Freitas Vellozo
Pesquisadora

Qualquer dúvida entrar em contato com o CEP-UFSM:
Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 7º andar - Sala 702
Cidade Universitária - Bairro Camobi
97105-900 - Santa Maria - RS
Tel.: (55)32209362 - e-mail: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

APÊNDICE B - TESTE DE IDENTIFICAÇÃO DE SENTENÇAS COM FIGURAS (TIS-F)

Teste de Identificação de Sentenças com figuras (TIS-F).

FERNANDA FREITAS VELLOZO E MICHELE VARGAS GARCIA, 2016

Nome:	Idade:
Avaliador:	Data da avaliação:

Desempenho

Etapa Dicótica														
Orelha Testada	M dB NA	MC dB NA	Relação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Acertos %
OD			0 / MCC											
OD			- 30 / MCC											
OE			0 / MCC											
OE			- 30 / MCC											
Etapa Monótica														
Orelha Testada	M dB NA	MC dB NA	Relação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Acertos %
OD			0 / MCI											
OD			- 10 / MCI											
OD			- 15 / MCI											
OE			0 / MCI											
OE			- 10 / MCI											
OE			- 15 / MCI											

Valores de Referência:

Teste	Situação	Para normo-ouvintes de 18 a 33 anos
TIS-F	MCC nas relações S/R zero dB e -30 dB MCI nas relações S/R zero e -15 dB	100% de acertos

Avaliação da habilidade auditiva de figura-fundo associada a estímulos auditivos e visuais:

() normal	() alterada
------------	--------------

Legenda:

M = Mensagem;
 MC = Mensagem Competitiva;
 MCC = Mensagem Competitiva Contralateral;
 MCI = Mensagem Competitiva Ipsilateral;
 NA = Nível de Audição;
 OD = Orelha Direita;
 OE = Orelha Esquerda;
 S/R= Sinal ruído;
 TIS-F = Teste de Identificação de Sentenças com Figuras.

Referenciar este material como: VELLOZO, F.F; GARCIA, M.V. Teste de Identificação de Sentenças com Figuras (TIS-F). Trabalho realizado em uma Dissertação de Mestrado, UFSM, 2016.

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria/RS
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana

Pesquisadoras responsáveis:
Professora Doutora: Michele Vargas Garcia Fonoaudióloga
Mestranda: Fernanda Freitas Vellozo
Telefone: (55)8127 5661
E-mail: michelemvg@outlook.com

As informações dispostas neste documento tem a finalidade de explicar a natureza desta pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais de riscos e possíveis incômodos que esta possa vir a acarretar para você.

Título: Teste de Identificação de Sentenças com figuras (TIS-F): Elaboração e validação

Objetivos: Elaborar, validar e gerar valores de referência de um teste de processamento auditivo para adultos com base no Teste de Logoaudiometria Pediátrica (TLP) e comparar o desempenho dos sujeitos em ambos os testes e ainda comparar o TLP com o critério de normalidade existente para o mesmo.

Benefícios: Participando dessa pesquisa você será beneficiado com avaliações auditivas gratuitas e verificação do desempenho da habilidade auditiva.

Potenciais de riscos e possíveis desconfortos: Poderá haver um desconforto com os fones de ouvido durante a realização dos procedimentos e na colocação da sonda nas Medidas de Imitância Acústica (inserida no conduto auditivo). O tempo de realização dos exames poderá ser um pouco cansativo, mas intervalos poderão ser realizados para evitar o mesmo.

Descrição dos procedimentos: Você será submetido a inspeção visual do meato acústico externo (orelha), audiometria tonal liminar, onde deverá levantar a mão sempre que ouvir um apito, limiar de recepção de fala (LRF) e índice percentual de reconhecimento de fala (IPRF), no qual deverá repetir as palavras da forma como ouvir, imitanciometria (timpanometria e reflexos acústicos) onde será posta uma sonda no ouvido e precisará apenas ficar em silêncio e três testes de processamento auditivo (DSI, PSI e TIS-F) nos quais terá de apontar as frases ou figuras solicitadas.

Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 7º andar - Sala 702
Cidade Universitária - Bairro Camobi
97105-900 - Santa Maria - RS
Tel.: (55)32209362 - e-mail: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

Informações adicionais: Seus dados ficarão em sigilo e não terão seus nomes expostos em nenhum momento. Os dados serão analisados estatisticamente, com posterior publicação dos resultados. Há liberdade de deixar de participar do estudo e de solicitar explicações sobre a pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo ou custo.

Considero-me igualmente informado:

- Da garantia de receber respostas a qualquer pergunta ou esclarecimento a dúvidas acerca dos procedimentos, riscos, benefícios, e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- Da segurança de que não serei identificado e que se manterá o caráter confidencial das informações relacionada a minha privacidade, sendo que as avaliações realizadas serão usadas para obter informações relacionadas à pesquisa e, após, serão arquivadas pela pesquisadora e sua orientadora para posteriores trabalhos na área de audiologia, sempre preservando o sigilo sobre a identidade dos participantes;
- Do compromisso dos pesquisadores de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que essa possa afetar a minha vontade de continuar participando;
- De que não terei gastos com a participação nesta pesquisa.

Mediante os esclarecimentos recebidos das pesquisadoras Fernanda Freitas Vellozo e Michele Vargas Garcia, eu _____ (nome completo) portador do documento de identidade número _____, concordo com minha participação na pesquisa acima referida. Afirmando que estou ciente de que os dados deste estudo serão divulgados em meio científico, sem a identificação dos participantes.



Assinatura do pesquisador

Assinatura do participante

Qualquer dúvida entrar em contato com o CEP-UFSM:
Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 7º andar - Sala 702
Cidade Universitária - Bairro Camobi
97105-900 - Santa Maria - RS
Tel.: (55)32209362 - e-mail: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

APÊNDICE D - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria/RS
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana

Título do projeto: Teste de Identificação de Sentenças com figuras (TIS-F):
Elaboração e validação

Pesquisadoras Responsáveis:

Prof.^a Dr.^a Michele Vargas Garcia

Telefone para contato: (55) 81275661

E-mail para contato: michelemvg@outlook.com

Local da Coleta de Dados: HUSM

Os pesquisadores do presente estudo se comprometem a preservar a privacidade dos participantes. Os dados coletados serão utilizados somente para este estudo e mantidos no Ambulatório de Audiologia do Hospital Universitário de Santa Maria, situado a rua Roraima número 1000, sala da Audiologia Clínica, sendo situado na mesma ala da Pediatria do Hospital, Ala C, por um período de 5 anos sob a responsabilidade da Profa Dra. Michele Vargas Garcia e após este período serão destruídos.

No momento da publicação, não será realizada associação entre os dados publicados e os participantes, mantendo a identidade dos mesmos sob sigilo. E, além disso, estes dados serão exclusivamente usados para os fins deste estudo.

Este projeto de pesquisa foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM em 10/11/2015, com o número do CAAE 50264715.0.0000.5346.

Santa Maria,dede 20.....



Assinatura do pesquisador