

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA - CEA - USP
RELATÓRIO DE CONSULTA

TÍTULO DO PROJETO: "Avaliação do processamento auditivo em adultos: teste da fala comprimida com reverberação".

PESQUISADORA: Renata Corrêa de Almeida Loreti

ORIENTADORA: Eliane Schochat

INSTITUIÇÃO: Departamento de Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

FINALIDADE: Mestrado

PARTICIPANTES DA ENTREVISTA: Carlos Alberto de Bragança Pereira
Julio da Motta Singer
Cátia Petri
Eduardo de Arruda Issei
Emilene Parlato
Frederico Zanqueta Poletto
Renata Aguemi

DATA: 17/09/2002

FINALIDADE DA CONSULTA: Dimensionamento amostral

RELATÓRIO ELABORADO POR: Cátia Petri
Renata Aguemi

1. Introdução

O teste de fala comprimida consiste na repetição de duas listas de palavras gravadas de forma comprimida, isto é, com redução dos intervalos existentes na sua pronúncia, de modo que se tem a impressão de que a palavra é pronunciada mais rapidamente. A reverberação é uma espécie de eco que atrapalha a audição. Neste estudo considera-se um teste de fala comprimida com reverberação.

Nos Estados Unidos, esse teste é utilizado para a avaliação do reconhecimento de fala, tanto em pacientes com alterações de processamento auditivo como em pacientes com déficits neurológicos.

A realização deste estudo deve-se à necessidade de se normatizar, no Brasil, mais testes para avaliar o processamento auditivo. Outra motivação foi o fato de o teste de fala comprimida com reverberação só ser aplicado em ouvintes normais da língua inglesa.

Os objetivos desse estudo são:

- avaliar o efeito de sexo, tipo de lista (monossílaba ou dissílaba) e porcentagem de compressão na proporção média de respostas corretas em cada teste;
- estimar a proporção média de respostas corretas em cada teste para as combinações dos níveis de sexo, tipo de lista e porcentagem de compressão significativamente diferentes.

A finalidade da consulta é determinar um tamanho de amostra adequado para a análise.

2. Descrição do Estudo

A pesquisa está sendo realizada no Setor de Audiologia do Centro de Docência e Pesquisa em Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, com participantes de ambos os sexos, falantes do português e com idade entre 17 e 30 anos.

Os participantes da pesquisa devem apresentar audição periférica normal e não apresentar queixas de alteração de processamento auditivo. A pré-seleção é

feita através de um questionário para assegurar a ausência de queixas atuais de afecções do sistema auditivo e de história clínica de enfermidade otológica recente e também através de quatro pré-testes de audição (audiometria, imitanciometria, teste dicótico dos dígitos e triagem de processamento auditivo).

Durante a sessão de testes, cada participante fica dentro de uma cabina acusticamente tratada, utilizando fone de ouvido. Ao ouvir cada palavra, o participante a repete em voz alta e a pessoa que aplica o teste anota se ele a acerta ou erra. Ao final de cada avaliação, é contado o número de acertos para cada teste realizado.

Testes com três níveis de compressão (50%, 60% e 70%) foram desenvolvidos, e cada um foi aplicado com audição limitada a uma orelha por vez. Para cada combinação de nível de compressão e orelha, o teste foi baseado em uma lista composta por 50 palavras monossílabas e uma por 50 dissílabas.

O conjunto de testes pode começar pela orelha esquerda ou direita, pelo teste de monossílabos ou dissílabos, em ordem crescente ou decrescente de compressão. No entanto, todos os participantes realizam testes com as duas orelhas, com os dois tipos de lista e em todos os níveis de compressão, mas metade começa pela orelha direita e metade pela esquerda, assim como metade realiza o teste em ordem crescente e a outra metade em ordem decrescente.

3. Situação do Projeto

Atualmente, dispõe-se de uma amostra piloto com 122 indivíduos, sendo 74 mulheres e 48 homens.

4. Sugestões de planejamento e análise

As variáveis explicativas são:

- Orelha inicial: direita ou esquerda;
- Tipo de lista: monossílaba ou dissílaba;

- Compressão: 50%,60% ou 70%;
- Ordem de compressão: crescente (50%,60%,70%) ou decrescente (70%,60%,50%);
- Sexo: masculino ou feminino.

A variável resposta é o número de acertos.

Analisando os dados, pode-se calcular a variância entre indivíduos e a covariância intra-indivíduos para cada uma das combinações dos níveis de sexo, tipo de lista e nível de compressão.

Para calcular o tamanho de amostra necessário para estimar a porcentagem média de acertos correspondentes a cada combinação dos níveis de sexo, tipo de lista e porcentagem de compressão, utilizaremos margens de erro de 2% e 5%. Assim, como cada lista é composta por 50 palavras, utilizaremos erros padrões de 1 e 2,5, respectivamente.

Baseados em intervalos de 95% de confiança [Bussab et al., 2002] para a média, utilizaremos a seguinte fórmula para calcular o tamanho amostral:

$$n = \left(\frac{2 * \sigma}{E} \right)^2, \text{ onde:}$$

n é o tamanho amostral;

σ é o desvio padrão;

E é o erro que se aceita cometer.

Como o verdadeiro desvio padrão não é conhecido, utilizaremos diferentes valores para o cálculo do tamanho amostral. Como uma estimativa, utilizaremos a amplitude (valor máximo – valor mínimo dentre os observados) dividida por 6.

Os resultados estão dispostos na Tabela 1:

Tabela 1. Tamanhos amostrais para margens de erros de 2% e 5%.

variância	margem de erro	
	2%	5%
25,0	100	16
55,0	220	35
100,0	400	64

Assim, para uma variância igual a 25 e uma margem de erro de 5%, por exemplo, será necessária uma amostra de 16 homens e 16 mulheres.

Para estimar a diferença entre o número médio de acertos de quaisquer duas combinações dos níveis dos fatores, o tamanho de amostra necessário dependerá da variância de cada teste e da correlação das medidas intra-individuais.

A Tabela 2 apresenta os tamanhos amostrais para margens de erro de 2% e 5% e diferentes combinações de variância e correlação.

Tabela 2. Tamanhos amostrais para margens de erros de 2% e 5% para diferentes correlações.

Margem de erro	Variância	Correlação					
		-0,75	-0,5	-0,25	0,25	0,5	0,75
2%	15	210	180	150	90	60	30
	20	280	240	200	120	80	40
	25	350	300	250	150	100	50
5%	15	34	29	24	14	10	5
	20	45	38	32	19	13	6
	25	56	48	40	24	16	8

Por exemplo, para uma margem de erro de 2%, uma variância de 20 e uma correlação de 0,75, será necessária uma amostra de 40 homens e 40 mulheres.

5. Referências Bibliográficas

BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P. A. (2002). **Estatística Básica**. 5.ed. São Paulo: Saraiva. 526p.