

# Desenvolvimento do teste Listas de Sentenças Dicóticas em Português Brasileiro

## Development of the Brazilian Portuguese Dichotic Sentence Lists Test

Maristela Julio Costa<sup>1</sup>, Sinéia Neujahr dos Santos<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Desenvolver o teste Listas de Sentenças Dicóticas em Português Brasileiro, verificar sua aplicabilidade e propor um protocolo de aplicação para avaliação do processamento auditivo. **Métodos:** As listas de frases foram extraídas do material original, submetidas a uma análise criteriosa e ao processo de adaptação, para compor o novo teste. Para formar pares de frases com duração mais aproximada possível, foi analisado estatisticamente o tempo de duração de cada sentença, dentro de uma mesma lista e entre listas. Estas foram combinadas em ordem crescente de duração, dentro de cada lista, e realizadas as combinações das listas entre si, de acordo com a duração das sentenças, gerando 42 conjuntos distintos de listas. Em seguida, o teste foi aplicado em 42 indivíduos normo-ouvintes. Os indivíduos foram instruídos sobre a forma de resposta, devendo repetir, inicialmente, as sentenças de ambas as orelhas (atenção dividida entre orelha direita e esquerda), em seguida, as frases da orelha direita (atenção direcionada para a orelha direita) e, finalmente, as da orelha esquerda (atenção direcionada para a orelha esquerda). **Resultados:** O novo material ficou composto da seguinte forma: faixa 1, tom puro de calibração; faixa 2, lista 1A modificada e faixas 3 a 44, as 42 possibilidades de combinação entre as listas. Após a realização do teste, foi sugerido um protocolo de aplicação. **Conclusão:** O teste Listas de Sentenças Dicóticas em Português Brasileiro mostrou-se um instrumento passível de ser utilizado em adultos e, sendo assim, foi proposto um protocolo com duas diferentes combinações de listas e seqüências de apresentação, para avaliação do processamento auditivo.

**Descritores:** Audição; Testes de discriminação da fala; Percepção auditiva; Audiologia; Testes auditivos

### ABSTRACT

**Purpose:** To develop Brazilian Portuguese Dichotic Sentence List Test, check its applicability and propose an application protocol for auditory processing assessment. **Methods:** The lists of sentences were taken from the original material, analyzed in detailed and adapted to form the new test. To compose pairs of sentences with as much of the same duration as possible, the duration of each sentence was statistically analyzed within the same list and among lists. The lists were combined in increasing order of length, within each list; and combinations of the lists were formed according to the length of sentences, resulting in 42 different sets of lists. Then, the test was performed with 42 normal hearing individuals. Individuals were instructed on how to answer: initially, they should repeat the sentences presented to both ears (attention divided between the right and the left ears). Then, the steps for the right ear phrases (attention directed to the right ear), and finally for the left ear (attention directed to the left ear) were performed. **Results:** The new material was composed as follows: track 1, pure tone calibration; track 2, modified 1A list; and tracks 3 to 44, the 42 possible combinations among the lists. After the test was applied, an application protocol was suggested. **Conclusion:** The Brazilian Portuguese Dichotic Sentence List Test was developed and proved to be an instrument that can be used in adults. Therefore, a protocol was proposed with two different combinations of lists and presentation sequence for auditory processing assessment.

**Keywords:** Hearing; Speech discrimination tests; Auditory perception; Audiology; Hearing Tests

Trabalho realizado no Serviço de Atendimento Fonoaudiológico do Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

(1) Programa de Pós-graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

(2) Hospital Universitário de Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

**Conflito de interesses:** Não

**Contribuição dos autores:** SNS realizou o delineamento do estudo, edição do material, coleta e análise dos dados e interpretação dos resultados; MJC idealizou a criação do material, realizou o delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados.

**Autor correspondente:** Sinéia Neujahr dos Santos. E-mail: sineians@gmail.com

**Recebido em:** 14/7/2016; **Aceito em:** 11/10/2016

## INTRODUÇÃO

A eficiência por meio da qual o sistema nervoso central processa a informação auditiva pode ser denominada processamento auditivo, que se refere aos mecanismos responsáveis pela localização e lateralização do som, discriminação auditiva, reconhecimento de padrões temporais e de frequência, bem como sua ordenação e resolução. Estes processos, intimamente relacionados, são responsáveis por dar significado aos sons verbais e não verbais do nosso dia a dia<sup>(1)</sup>.

Dentre os testes que avaliam essas funções, testes dicóticos verbais permitem entender e quantificar habilidades relacionadas à percepção auditiva, tais como verificar a especialização hemisférica e consequente presença de alterações no lobo temporal<sup>(2)</sup>.

Uma tarefa dicótica consiste na apresentação simultânea de um estímulo auditivo diferente em cada orelha. O tipo de resposta solicitado, no momento da avaliação, pode mensurar capacidades diferentes, como na separação binaural, a habilidade de figura fundo na tarefa de escuta direcionada e verificar a simetria perceptual entre as orelhas, no caso da integração binaural<sup>(3)</sup>.

Para avaliar as funções relacionadas à escuta dicótica para estímulos verbais, existem alguns testes desenvolvidos no Brasil<sup>(4,5)</sup>, porém, apenas um deles<sup>(5)</sup> utiliza sentenças como estímulo e tem como base o Teste de Identificação de Sentenças Sintéticas, em que palavras formam frases sem sentido, que devem ser identificadas por meio de uma lista impressa.

Considerando a importância das informações sobre o processamento auditivo fornecido pelos testes dicóticos, surgiu o interesse em propor um teste que também utilizasse frases como estímulo, usando as sentenças a partir do teste Listas de Sentenças em Português<sup>(6)</sup> (LSP-BR), desenvolvido na língua portuguesa do Brasil, contendo sentenças com sentido, como estímulo de fala. Constituído de uma lista com 25 sentenças e sete listas com dez sentenças, este material se aproxima mais das características de uma situação comunicativa, do que palavras isoladas.

Nos últimos anos, o teste LSP-BR mostrou-se de grande versatilidade em pesquisas<sup>(7,8,9,10)</sup> com objetivos e estratégias diferentes de aplicação, podendo ser usado de diversas formas, de acordo com o objetivo do avaliador. Assim, surgiu a ideia de desenvolver a nova proposta.

Este estudo teve como objetivo realizar uma adaptação do LSP-BR, desenvolver o teste Listas de Sentenças Dicóticas em Português Brasileiro, verificar sua aplicabilidade em adultos normo-ouvintes e propor um protocolo de aplicação para compor a bateria de avaliação do processamento auditivo.

## MÉTODOS

### Desenvolvimento do teste dicótico

A lista com 25 sentenças do LSP é denominada 1A e as sete listas com dez sentenças<sup>(6)</sup>, denominadas 1B, 2B, 3B, 4B,

5B, 6B e 7B. As frases do teste, utilizadas para elaborar o novo material, contêm as seguintes características: são curtas, familiares e fáceis de serem repetidas; representam situações de conversação do dia a dia; são afirmativas, com períodos simples, formados por um número máximo de até sete palavras e não contêm nomes próprios. Cada lista foi foneticamente balanceada, para refletir a distribuição das classes de sons que ocorrem na língua falada no dia a dia. Além disso, todas as sentenças são diferentes, mas as listas são similares, tanto no conteúdo fonético, como na estrutura das sentenças, para haver equivalência no desempenho do indivíduo frente às diferentes listas.

Antes da elaboração propriamente dita do novo material, as listas de frases foram extraídas do material original, utilizando o *software* WinISO 6.0, para que pudessem ser manipuladas e, portanto, submetidas a uma análise criteriosa, que será descrita a seguir.

Para o desenvolvimento do teste dicótico, em que diferentes frases devem ser apresentadas em cada orelha simultaneamente, foi medida a duração de cada sentença dentro de uma mesma lista, utilizando o programa Sound Forge Pro 10.0. Após se obter o valor correspondente ao tempo de duração de cada sentença, estas foram organizadas em ordem crescente de duração, sendo que os pares de frases combinados tiveram uma diferença de duração máxima de 243 milissegundos. Esta medição teve como finalidade compor pares de frases de duração aproximada, para que, assim, o estímulo de uma das orelhas não terminasse antes do estímulo da orelha oposta, objetivo este que foi alcançado, considerando o tempo médio de duração de uma sílaba, que pode variar de 200 a 300 milissegundos<sup>(11)</sup>.

Em seguida, para analisar a duração das sentenças dentro de uma mesma lista, foi aplicado o teste estatístico Shapiro Wilk, que constatou distribuição normal entre elas, evidenciando que as 25 frases da lista 1A e as dez frases das sete listas apresentavam duração semelhante intralistas.

Por sua vez, para analisar a duração das sentenças entre as diferentes listas, estas foram comparadas entre si, utilizando o Teste t para grupos independentes, não tendo sido verificada diferença estatisticamente significativa, o que demonstrou que todas as listas podem ser combinadas entre si.

Apesar destes resultados, ao selecionar os pares de frases a serem combinados, teve-se o cuidado de combinar as sentenças em ordem crescente de duração, dentro de cada lista. A seguir, foram realizadas todas as possibilidades de combinação das listas entre si, que gerou a formação de 42 conjuntos distintos de listas. Dessa forma, com a utilização do programa Sound Forge Pro 10.0, uma lista foi colocada no canal 1 e outra lista no canal 2, para, assim, formarem pares de frases diferentes, mas de duração semelhante, sendo que uma mesma lista nunca foi utilizada em ambas as orelhas simultaneamente.

Visto que, em estudo anterior, foi comprovado que as listas de dez sentenças são equivalentes entre si<sup>(12)</sup>, e que, portanto, qualquer lista utilizada terá resultados similares, as listas não foram desmembradas para a criação de novas listas. Apenas a

lista 1A, que é composta por 25 sentenças, usualmente utilizada para familiarização do indivíduo com o teste, foi dividida em duas, resultando em uma lista de 12 sentenças. Uma vez que esta lista tem número ímpar de frases, a mais longa não foi utilizada. Assim, as duas listas de 12 sentenças foram organizadas e pareadas entre si, da mesma forma descrita anteriormente e foram utilizadas apenas para treino e familiarização do indivíduo com o teste. Vale ressaltar que, durante todo o processo, a qualidade do material original não foi alterada.

Assim, em um primeiro momento, o novo material ficou composto da seguinte forma: faixa 1, tom puro de calibração; faixa 2, lista 1A modificada e faixas 3 a 44, as 42 possibilidades de combinação entre as listas.

### Aplicação do teste

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, fazendo parte de um projeto de pesquisa registrado sob número 029457. Para participar do estudo, os critérios de elegibilidade foram: ter idade entre 18 e 40 anos; apresentar limiares auditivos dentro da normalidade, ou seja, no máximo 25 dB NA, nas frequências de 250 Hz a 8000 Hz e possuir, no mínimo, o ensino médio completo, a fim de evitar que a variável “escolaridade” pudesse interferir nas respostas obtidas<sup>(13)</sup>.

Os indivíduos que não aceitaram participar, não cumpriram os critérios de seleção ou apresentaram algum fator que pudesse interferir no teste, como alterações neurológicas e/ou de fluência verbal, foram excluídos da amostra.

Os participantes foram convidados por meio de exposição de cartazes no local em que o estudo foi realizado e por convite verbal do próprio pesquisador. Compuseram a amostra 42 sujeitos, 21 mulheres e 21 homens, que foram informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A média de idade dos participantes foi de 27 anos. Em relação à escolaridade, foi observado que 23 possuíam o ensino médio completo, 7 possuíam o ensino superior incompleto e 12 o ensino superior completo.

Todos os participantes foram inicialmente submetidos à anamnese, com perguntas referentes aos dados pessoais, nível de escolaridade, história otológica e queixas auditivas e, a seguir, à inspeção visual do meato acústico externo. Após, foi realizada audiometria tonal liminar por via aérea, nas frequências de 250 Hz a 8.000 Hz e por via óssea, nas frequências de 500 Hz a 4.000 Hz, bem como pesquisa dos limiares de reconhecimento de fala e índices percentuais de reconhecimento de fala. Estas avaliações foram realizadas utilizando um audiômetro digital de dois canais, marca Interacoustics®, modelo Affinity AC 33 e fones auriculares tipo TDH-39P, da marca Telephonics®.

Após a avaliação audiológica básica, foi aplicado o teste LSP dicótico. Para esta pesquisa, foi realizado um agrupamento de listas para cada sujeito, com o objetivo de que uma lista não

fosse apresentada mais de uma vez, em uma mesma situação de avaliação (Quadro 1).

Antes de iniciar a aplicação do teste, todos os indivíduos foram instruídos sobre a forma de resposta solicitada para cada etapa da avaliação. Em seguida, foi realizado um treinamento com a lista 1A, da seguinte maneira: com os quatro primeiros pares de frases, foi solicitada a repetição das sentenças de ambas as orelhas; nos quatro pares de frases seguintes, somente a repetição das frases da orelha direita (atenção direcionada – OD) e, nos quatro últimos, da orelha esquerda (atenção direcionada – OE). Estes parâmetros foram seguidos para todos os indivíduos avaliados. As respostas foram consideradas corretas somente quando os sujeitos repetiam toda a frase de modo adequado.

A intensidade utilizada para apresentação do estímulo foi de 50 dB NS somados à média tritonal, obtida a partir da média dos limiares audiométricos de via aérea, nas frequências de 500 Hz, 1000 Hz e 2000 Hz<sup>(5)</sup>.

O teste foi apresentado por meio de um *compact disc* (CD) *player* digital Toshiba® – 4149, acoplado ao audiômetro anteriormente descrito. As sentenças foram calibradas utilizando-se o tom de 1000 Hz, presente na primeira faixa do CD, que foi colocado no nível zero do *VU Meter*, tanto no canal 1, como no canal 2.

### RESULTADOS

A duração, em segundos, das sentenças de cada lista e análise de normalidade estão expostas no Quadro 2.

A análise comparativa da duração entre as diferentes listas está apresentada na Tabela 1.

Os dados correspondentes à média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo da idade, médias tritoniais e aplicação do teste LSP dicótico, estão expostos na Tabela 2.

A média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo das pontuações obtidas com as diferentes listas estão dispostos na Tabela 3.

A análise comparativa da pontuação obtida entre as diferentes listas está demonstrada na Tabela 4.

### DISCUSSÃO

O teste Listas de Sentenças em Português Brasileiro (LSP-BR) vem sendo amplamente utilizado em pesquisas e na prática clínica, com diferentes objetivos de avaliação e em populações diversas<sup>(14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24)</sup>.

Assim, o desenvolvimento de uma versão dicótica do LSP-BR, teve como finalidade criar um material que permitisse investigar a habilidade de figura-fundo para sons verbais, por meio da tarefa de integração e separação binaural, utilizando frases que representassem condições cotidianas de comunicação<sup>(24)</sup>.

Ao analisar os resultados encontrados durante o desenvolvimento deste material, pôde-se observar (Quadro 2), que a

**Quadro 1.** Exemplo da sequência de aplicação

Integração			
Lista 1B-OD		Lista 2B-OE	
1	Tem que esperar na fila.	1	Elas viajaram de avião.
2	Esqueci de ir ao banco.	2	Ainda não está na hora.
3	Não pude chegar na hora.	3	Parece que agora vai chover.
4	Ela não está com muita pressa.	4	Encontrei seu irmão na rua.
5	O avião já está atrasado.	5	Ouvi uma música linda.
6	O preço da roupa não subiu.	6	Esqueci de comprar os pães.
7	Avisei seu filho agora.	7	A bolsa está dentro do carro.
8	O jantar da sua mãe estava bom.	8	Acabei de passar um cafezinho.
9	Elas foram almoçar mais tarde.	9	Seu trabalho estará pronto amanhã.
10	Ganhei um carro azul lindo.	10	Hoje não é meu dia de folga.
Atenção direcionada – orelha direita			
Lista 3B-OD		Lista 4B-OE	
1	Não posso dizer nada.	1	Ela viaja em dezembro.
2	Não encontrei meu filho.	2	Amanhã não posso almoçar.
3	A chuva foi muito forte.	3	Você teve muita sorte.
4	É perigoso andar nessa rua.	4	Não paguei a conta do bar.
5	Esqueci de levar a bolsa.	5	Essa estrada é perigosa.
6	Meu irmão viajou de manhã.	6	A chuva inundou a rua.
7	Os pães estavam quentes.	7	Ainda não pensei no que fazer.
8	Ela acabou de bater o carro.	8	O aluno quer assistir ao filme.
9	Os preços subiram na segunda.	9	Meu filho está ouvindo música.
10	Elas já alugaram uma casa na praia.	10	Sua mãe pôs o carro na garagem.
Atenção direcionada – orelha esquerda			
Lista 5B-OD		Lista 6B-OE	
1	Depois, a gente conversa.	1	Esta rua é perigosa.
2	Esta carta chegou ontem.	2	Não falei com sua filha.
3	Minha viagem foi ótima.	3	Os preços não devem subir.
4	Eles foram comprar pães.	4	Cheguei atrasada na aula.
5	Não posso esquecer a mala.	5	Vou viajar às nove da manhã.
6	A rua estava muito escura.	6	Ela comprou os últimos pães.
7	Ela acabou de servir o almoço.	7	Meu irmão bateu o carro ontem.
8	A data do exame foi adiada.	8	Esqueci da bolsa na sua mesa.
9	Preciso terminar o meu trabalho.	9	A casa de campo já foi alugada.
10	Elas alugaram um carro no verão.	10	Prometi a ele não contar o segredo.

frase mais curta teve duração de 1,116 segundos (“Tem que esperar na fila”) e pertencia à lista 1B. Já a sentença mais longa, teve duração de 1,845 segundos (“Deixei as folhas em cima da mesa”) e pertencia à lista 7B.

A fim de evitar que uma das sentenças de cada par de frases fosse mais longa, a ponto de uma delas continuar após o término da outra, as frases de cada lista foram combinadas em ordem crescente de duração. Em todas as combinações realizadas, foi verificado que a maior diferença encontrada entre a duração das frases foi de 243 milissegundos, entre as sentenças “Hoje não é meu dia de folga”, da lista 2B e “Deixei as folhas em cima

da mesa”, da lista 7B, o que não foi considerado significativo, uma vez que o tempo médio de duração de uma sílaba é de 200 a 300 milissegundos<sup>(1)</sup>, não interferindo, assim, na resposta do sujeito avaliado. Deste modo, as sete listas possuíam sentenças com tempos de duração equivalentes (Tabela 1), pois não houve diferença significativa entre elas.

Com base na análise da aplicação do novo material no grupo de indivíduos normo-ouvintes, foi possível constatar que, durante a execução do teste, não foram observadas dificuldades de aplicação por parte do examinador e nem por parte dos sujeitos avaliados, para entender a estratégia do teste e resposta.

**Quadro 2.** Duração, em segundos, das sentenças de cada lista e análise de normalidade

Listas													
1B		2B		3B		4B		5B		6B		7B	
Frase	Duração	Frase	Duração	Frase	Duração	Frase	Duração	Frase	Duração	Frase	Duração	Frase	Duração
8	1,116	5	1,306	3	1,213	9	1,21	1	1,201	5	1,116	8	1,19
4	1,277	7	1,323	10	1,236	8	1,213	3	1,213	10	1,275	2	1,201
10	1,41	8	1,349	4	1,282	10	1,219	9	1,265	9	1,414	6	1,248
6	1,416	4	1,367	2	1,381	5	1,259	10	1,3	4	1,456	1	1,439
1	1,462	10	1,375	6	1,389	4	1,346	5	1,387	1	1,469	5	1,468
2	1,474	9	1,497	9	1,393	7	1,381	6	1,387	7	1,469	3	1,491
7	1,48	2	1,515	7	1,399	3	1,451	2	1,471	2	1,543	7	1,497
3	1,515	1	1,532	1	1,462	2	1,48	7	1,593	6	1,589	10	1,544
9	1,584	6	1,532	5	1,689	6	1,48	4	1,619	8	1,708	4	1,555
5	1,627	3	1,602	8	1,804	1	1,695	8	1,654	3	1,752	9	1,845
Valor de p	0,31690	-	0,17670	-	0,20140	-	0,2107	-	0,30991	-	0,78439	-	0,25767

Teste Shapiro Wilk (p<0,05)

**Tabela 1.** Análise comparativa da duração entre as diferentes listas

Listas	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B
1B	-	0,336087	0,165556	0,862465	0,700513	0,478943	0,405297
2B	0,336087	-	0,231950	0,258501	0,182538	0,101075	0,079039
3B	0,165556	0,231950	-	0,221033	0,309212	0,485520	0,566922
4B	0,862465	0,258501	0,221033	-	0,832269	0,591527	0,508201
5B	0,700513	0,182538	0,309212	0,832269	-	0,744514	0,651530
6B	0,478943	0,101075	0,485520	0,591527	0,744514	-	0,899507
7B	0,405297	0,079039	0,566922	0,508201	0,651530	0,899507	-

Teste t (p<0,05)

**Tabela 2.** Média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo da idade, médias tritonais e aplicação do teste Listas de Sentenças em Português Dicótico nas tarefas de integração e atenção direcionada (n=42)

	Todos						
	Idade	MTT OD	MTT OE	Int OD %	Int OE %	Ate OD %	Ate OE %
Média	27,54	8,97	8,24	93,33	90,24	98,57	96,67
Mediana	27,00	8,66	6,66	95,00	95,00	100,00	100,00
DP	5,15	4,18	4,24	7,54	11,58	3,54	5,70
Mínimo	18,00	1,33	0,00	80,00	70,00	90,00	80,00
Máximo	36,00	20,00	15,00	100,00	100,00	100,00	100,00

**Legenda:** MTT = média tritoral; OD = orelha direita; OE = orelha esquerda; Int = integração; Ate = Atenção; DP = desvio padrão

**Tabela 3.** Média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo das pontuações obtidas com as diferentes listas

Listas	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B
Média	95,65	96,96	94,29	94,58	92,50	94,55	94,55
Mediana	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Desvio padrão	7,88	4,70	8,70	7,79	10,42	8,00	8,58
Mínimo	70,00	90,00	70,00	80,00	70,00	80,00	70,00
Máximo	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

**Tabela 4.** Análise comparativa da pontuação obtida entre as diferentes listas

Listas	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B
1B	-	1,000000	0,751830	0,772830	0,579100	0,789268	1,000000
2B	1,000000	-	0,723674	0,546494	0,772830	0,751830	0,772830
3B	0,751830	0,723674	-	0,723674	1,000000	0,683091	0,723674
4B	0,772830	0,546494	0,723674	-	0,546494	1,000000	0,751830
5B	0,579100	0,772830	1,000000	0,546494	-	1,000000	1,000000
6B	0,789268	0,751830	0,683091	1,000000	1,000000	-	1,000000
7B	1,000000	0,772830	0,723674	0,751830	1,000000	1,000000	-

Teste Wilcoxon ( $p < 0,05$ )

Também foi constatado que o tempo médio de aplicação do teste, entre treinamento e avaliação propriamente dita, nas três diferentes condições, foi de, aproximadamente, 15 minutos. Acredita-se que este tempo seja adequado, uma vez que não é considerado longo para um teste audiológico aplicado em adultos. Dessa forma, foi possível manter a atenção dos sujeitos avaliados, sem dificuldade.

Os valores na tarefa de integração binaural variaram de 70% a 100% de acertos das frases apresentadas e, na tarefa de separação binaural, de 80% a 100% de acertos (Tabela 2). Com base nestes achados, pode-se sugerir que a estratégia utilizada permitiu que os sujeitos avaliados apresentassem respostas semelhantes às encontradas na literatura<sup>(25,26,27)</sup>, ainda que as respostas solicitadas nessa fase da pesquisa tenham sido a reprodução, na íntegra, da fase ouvida, sem apoio do material escrito, como é a proposta de outros materiais.

Apesar do objetivo deste estudo não ter sido estabelecer parâmetros, ao analisar os resultados encontrados na tarefa de integração, na qual as duas frases ouvidas deveriam ser repetidas, foi verificado um desempenho levemente inferior da orelha esquerda (90,24%), se comparado à orelha direita (93,33%), fenômeno semelhante encontrado em outros estudos<sup>(25,26,27,28)</sup>. Na tarefa de separação binaural, os resultados na atenção à direita e à esquerda (98,57% e 96,67%, respectivamente) também foram levemente inferiores na orelha esquerda, levando-se em conta a média dos resultados encontrados. Entretanto, ao considerar os resultados das medianas, o desempenho dos indivíduos na tarefa de integração binaural foi o mesmo, tanto na orelha direita quanto na orelha esquerda (95%). Já na separação binaural, foi de 100% de acertos.

Dessa forma observou-se que, tanto na etapa de atenção dividida, quanto na de escuta direcionada, o teste desenvolvido neste estudo pôde ser aplicado em indivíduos adultos com audição normal e que estes apresentaram bom desempenho no teste, o que era esperado, uma vez que não apresentavam queixas audiológicas e, provavelmente, não haviam sido avaliados em relação às alterações das habilidades de processamento auditivo. Vale ressaltar que estes achados deverão ser mais investigados em estudos posteriores, com maior número de sujeitos e em diferentes populações.

Ao agrupar as porcentagens de acertos das diferentes listas,

obtidas nas três situações de aplicação (Tabela 3), foi verificado que as sete listas apresentaram respostas semelhantes entre si, pois, ao compará-las (Tabela 4), não foi evidenciada diferença significativa. Estes resultados demonstram que as listas possuem comportamento semelhante e que, portanto, qualquer uma delas pode ser aplicada, desde que mantenham a ordem de apresentação das frases e as combinações sugeridas, sem o risco de haver influência da lista utilizada.

Ainda com relação às combinações de listas que podem ser utilizadas, deve-se ter o cuidado para que uma mesma lista não seja usada na mesma condição de avaliação, no caso do teste ser aplicado mais de uma vez, ou em diferentes sessões. Salienta-se que uma lista poderá ser apresentada três vezes em cada orelha, porém, a resposta solicitada deverá ser sempre diferente. Na situação de atenção direcionada, por exemplo, quando a atenção estiver na orelha direita, a lista deverá ser repetida e, quando a atenção estiver na orelha esquerda, ela estará sendo apresentada na orelha oposta. Por último, na tarefa de integração, ela será repetida junto com outra lista.

Assim sendo, após a edição e análise do material, a fim de facilitar o uso desse novo teste em futuras pesquisas e na prática clínica, foi criado um protocolo de avaliação, que sugere, após o tom puro de calibração - faixa 1 e lista 1A para treinamento - faixa 2, duas seqüências de aplicação. Desta forma, as listas não serão apresentadas nas mesmas condições (orelha e/ou tarefa), caso tenham que ser utilizadas mais do que três combinações de frases, por alguma interferência durante a avaliação, a saber: Sequência 1: faixa 3 - integração binaural, com as listas 1B na orelha direita e a 2B na orelha esquerda; faixa 4 - atenção direcionada à direita, com as listas 3B na orelha direita e a 4B na orelha esquerda; faixa 5 - atenção direcionada à esquerda, com as listas 5B na orelha direita e a 6B na orelha esquerda. Sequência 2: faixa 6 - integração binaural, com as listas 7B na orelha direita e a 4B na orelha esquerda; faixa 7 - atenção direcionada à direita, com as listas 5B na orelha direita e a 3B na orelha esquerda; faixa 8 - atenção direcionada à esquerda, com as listas 2B na orelha direita e a 1B na orelha esquerda.

É importante ressaltar que esta primeira etapa da pesquisa teve como objetivo apenas desenvolver o teste e verificar sua aplicabilidade em indivíduos adultos com audição normal, o



que foi realizado e confirmado. Entretanto, a partir da proposta do protocolo mencionado, diferentes pesquisas devem ser realizadas utilizando esse material, com diferentes objetivos, populações e faixas etárias, com ou sem queixa audiológica, com ou sem perda auditiva, a fim de estabelecer parâmetros de normatização.

Além disso, acredita-se que outras formas de resposta devam ser exploradas, como a identificação da frase apresentada na forma escrita, ou ainda, usando diferentes formas de pontuação de acertos.

## CONCLUSÃO

Foi possível realizar a adaptação do teste Listas de Sentenças em Português Brasileiro (LSP-BR) e desenvolver o teste Listas de Sentenças Dicóticas em Português Brasileiro (LSPD-BR), que se mostrou um instrumento passível de ser aplicado em indivíduos adultos normo-ouvintes.

Com base nisso, foi proposto um protocolo com duas diferentes combinações de listas de sentenças e sequências de apresentação.

## REFERÊNCIAS

- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), Working Group on Auditory Processing Disorders. (Central) Auditory processing disorders: technical report. 2005 [citado 3 mar 2015]. Disponível em: <http://www.asha.org/docs/html/TR2005-00043.html>
- Mukari SZ, Umat C, Othman NI. Effects of age and working memory capacity on pitch pattern sequence test and dichotic listening. *Audiol Neurootol*. 2010;15(5):303-10. <http://dx.doi.org/10.1159/000283007>
- Musiek FE, Weihing J. Perspectives on dichotic listening and the corpus callosum. *Brain Cogn*. 2011;76(2):225-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bandc.2011.03.011>
- Pereira LD, Schochat E. In: Testes auditivos comportamentais para avaliação do processamento auditivo central. Barueri: Pro Fono; 2011. Testes auditivos comportamentais, p. 11-4.
- Andrade AN, Gil D, Iório MCM. Elaboração da versão em Português Brasileiro do teste de identificação de sentenças dicóticas (DSI). *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2010;15(4):540-5. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342010000400011>
- Costa MJ, Iório MCM, Mangabeira-Albernaz PL. Desenvolvimento de um teste de fala para avaliar a habilidade de reconhecer a fala no silêncio e no ruído. *Pro Fono*. 2000;12(2):9-16.
- Henriques MO, Costa MJ. Reconhecimento de sentenças no ruído, em campo livre, em indivíduos com e sem perda auditiva. *Rev CEFAC*. 2011;13(3):1040-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462011005000024>
- Costa MJ, Daniel RC, Santos SN. Reconhecimento de sentenças no silêncio e no ruído em fones auriculares: valores de referência de normalidade. *Rev CEFAC*. 2011;13(4):685-91. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-184620110005000114>
- Lessa AH, Costa MJ. The impact of speech rate on sentence recognition by elderly individuals. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013;79(6):745-52. <http://dx.doi.org/10.5935/1808-8694.20130136>
- Costa MJ, Santos SN, Lessa AH, Mezzomo CL. Proposal for implementing the Sentence Recognition Index in individuals with hearing disorders. *CoDAS*. 2015;27(2):148-54. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20150000316>
- Venema TH. The many faces of compression. In: Metz MJ. Sandlin's of Textbook of hearing amplification: technical and clinical considerations. 3a ed. San Diego: Plural; 2014. p. 143-86.
- Santos SN, Daniel RC, Costa JC. Estudo da equivalência entre as listas de sentenças em português. *Rev CEFAC*. 2009;11(4):673-80. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462009000800016>
- Roup CN, Wiley TL, Wilson RH. Dichotic word recognition in young and older adults. *J Am Acad Audiol*. 2006;17(4):230-40. <http://dx.doi.org/10.3766/jaaa.17.4.2>
- Oliveira JRM, Lopes ES, Alves AF. Percepção de fala dos deficientes auditivos usando aparelho de amplificação com algoritmo de redução de ruído. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2010; 76(1):14-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-86942010000100003>
- Wieselberg MB, Iório MCM. Adaptação de prótese auditiva e a privação da audição unilateral: avaliação comportamental e eletrofisiológica. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2012;78(6):69-76. <http://dx.doi.org/10.5935/1808-8694.20120036>
- Magalhães ATM, Goffi-Gomez MVS, Hoshino AC, Tsuji RK, Bento RF, Brito R. Resultados na percepção de fala após conversão do Spectra® para Freedom®. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2012;78(2):11-5. <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-86942012000200003>
- Lessa AH, Padilha CB, Santos SN, Costa MJ. Reconhecimento de sentenças no silêncio e no ruído, em campo livre, em indivíduos portadores de perda auditiva de grau moderado. *Arq Int Otorrinolaryngol*. 2012;16(1):82-90. <http://dx.doi.org/10.7162/S1809-48722012000100002>
- Gresele ADP, Garcia MV, Torres EMO, Santos SN, Costa MJ. Bilinguismo e habilidades de processamento auditivo: desempenho de adultos em tarefas dicóticas. *CoDAS*. 2013;25(6):506-12. <http://dx.doi.org/10.1590/S2317-17822014000100003>
- Becker KT, Costa MJ, Lessa AH. Reconhecimento de fala em escolares de 7 a 10 anos de dois distintos níveis socioeconômico-culturais. *Rev CEFAC*. 2013;15(5):1148-55.
- Torres EMO, Lessa AH, Aurélio NHS, Santos SN, Costa MJ. Reconhecimento de sentenças no silêncio e no ruído versus benefício de crianças e adolescentes usuários de próteses auditivas. *Rev CEFAC*. 2013;15(2):256-70. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462012005000058>
- Gresele ADP, Costa MJ. Compressão de frequências e reconhecimento de fala em idosos. *Audiol Commun Res*. 2014;19(3):310-20. <http://dx.doi.org/10.1590/S2317-643120140003000016>
- Azevedo MM, Santos SN, Costa MJ. Desempenho de idosos com adaptação binaural x monoaural em testes de fala no silêncio e no ruído. *Rev CEFAC*. 2015;17(2):431-8. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620152514>

23. Gresele ADP, Costa MJ, Garcia MV. Compressão de frequências no reconhecimento de fala de idosos com possíveis zonas mortas na cóclea. *Rev CEFAC*. 2015;17(1):223-37. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620155414>
24. Araujo TM, Iório MCM. Effect of sound amplification in speech perception in elderly with and without tinnitus. *CoDAS*. 2015;27(4):319-25. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20152015032>
25. Fifer RC, Jerger JF, Berlin CI, Tobey EA, Campbell JC. Development of a dichotic sentence identification test for hearing-impaired adults. *Ear Hear*. 1983;4(6):300-5. <http://dx.doi.org/10.1097/00003446-198311000-00007>
26. Andrade AN, Gil D, Iório MCM. Benchmarks for the Dichotic Sentence Identification test in Brazilian Portuguese for ear and age. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2015;81(5):459-65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.07.003>
27. Sætrevik B. The right ear advantage revisited: speech lateralisation in dichotic listening using consonant-vowel and vowel-consonant syllables. *Laterality*. 2012;17(1):119-27. <http://dx.doi.org/10.1080/1357650X.2010.551127>
28. Westerhausen R, Kompus K, Hugdahl K. Mapping hemispheric symmetries, relative asymmetries, and absolute asymmetries underlying the auditory laterality effect. *Neuroimage*. 2014;84(1):962-70. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.09.074>