

---

# Análise da extensão de sentenças e o efeito da prática na realização de um teste de leitura labial

Beatriz Mendes\*  
Beatriz Caiuby Novaes\*\*

## Resumo

*O efeito da extensão das sentenças e o efeito da prática (aquisição de experiência ao longo do teste) na realização de um teste de percepção visual de fala foram investigados no desempenho de doze sujeitos ouvintes, falantes do inglês, expostos a cinco séries de doze sentenças. Todos eles apresentavam níveis de audição normal e visão normal ou corrigida para normal. O objetivo desta pesquisa foi quantificar o efeito do comprimento da sentença quando sujeitos ouvintes, inexperientes, são expostos à tarefa de leitura labial sem informações sobre seu desempenho. Também foi examinado o efeito da prática ao longo da realização de um teste, que pode ocorrer quando leitores labiais (speechreaders) inexperientes são expostos repetidamente a uma tarefa de leitura labial. As duas variáveis foram examinadas em relação ao sexo. Com relação ao número de palavras corretas, não foi encontrado nenhum efeito significativo sobre o efeito da prática, porém encontrou-se um efeito significativo sobre a extensão da sentença, sendo que sentenças mais curtas foram identificadas com mais exatidão que as sentenças mais longas.*

**Palavras-chave:** leitura labial; efeito da prática; extensão da sentença.

## Abstract

*The short-term learning effects were investigated when inexperienced normally hearing speechreaders were exposed to five sentence sets from the CUNY topic related sentences. The subjects were 12 young adults (6 males and 6 females). All were native speakers of English with normal hearing and normal or corrected-to-normal visual acuity. The sentences were presented by the experimenter from a VCR cassette, on a standard TV monitor and the subjects' responses were recorded and scored by the examiners. In terms of number of words correct, no significant learning effect was found in this study; but a significant effect of sentence length was found, shorter sentences being received more accurately than longer sentences.*

**Key-words:** Speechreading, hearing-impaired, short-term learning effects.

\* Professora assistente doutor da Faculdade de Fonoaudiologia da PUC-SP; fonoaudióloga – Deric/PUC-SP. \*\* Professora titular do PEPG em Fonoaudiologia da PUC-SP; Coordenadora do Centro Audição na Criança – Deric/PUC-SP.

## Resumen

*El efecto de la extensión de las sentencias y el efecto de la práctica (adquisición de experiencia a lo largo del teste) en la realización de un teste de percepción visual del habla fueron investigados en el desempeño de 12 sujetos oientes, hablantes de inglés, expuestos a 5 series de 12 sentencias. Todos presentaban niveles de audición normal y visión normal o corregida para normal. El objeto de esta investigación fué. cantificar el efecto del tamaño de la sentecia cuando sujetos oientes, inexperintes, son expuestos a la tarea de lectura labial sin informacion sobre su desempeño. También se examino el efecto de la práctica a lo largo de la realización de um teste que ocurrió cuando lectores labiales inexperientes fueron expuestos repetidamente a una tarea de lectura labial. Las 2 variábles fueron examinadas en relación a sexo. Con relación al número de palabras correctas, no se encontró ningun efecto significativo sobre el efecto de la práctica, pero si se encontró un efecto significativo sobre la exteción de la sentecia, siendo que las sentencias mas cortas fueron identificadas con mas exactitud que las mas largas.*

**Palabras clave:** *lectura labial; efecto de la práctica; extensión de sentencias.*

## Introdução

A compreensão da fala através da informação visual é descrita de diversas maneiras. Alguns a descrevem como leitura labial, o que envolveria um processo visual de reconhecimento de traços distintivos e visuais produzidos pelos lábios. Gagné (1994) afirma que a leitura labial é um processo através do qual a informação sensorial visual é extraída dos movimentos articulatórios disponíveis nos lábios, maxilares e musculatura facial adjacente de um falante. Outros a definem como leitura orofacial, que abrangeria mais do que somente a leitura dos lábios para a compreensão da mensagem falada. Jacobs (1982) afirma que a leitura orofacial é uma habilidade de comunicação visual, de linguagem oral, que permite uma pessoa obter informações lingüísticas, observando os movimentos seqüenciais de articulação dos lábios, mandíbula, musculatura facial e expressões faciais da pessoa que fala.

Durante todo este estudo, será usado o termo mais amplo leitura labial (*speechreading*), definido como: “o processo de perceber a linguagem falada utilizando a visão como única fonte de evidência sensorial” (Boothroyd, 1988). A leitura labial é aqui compreendida como sendo a possibilidade de compreensão da mensagem falada através da informação visual, seja ela o movimento dos lábios, dos músculos e dos órgãos fonoarticulatórios, dos olhos, mãos e braços, além do conhecimento da língua e do contexto, necessários para a percepção de fala de modo geral.

A percepção visual da fala, também conhecida como *speechreading*, torna-se difícil, em par-

te, porque muitos dos movimentos que criam os padrões acústicos da fala não são visíveis. Os movimentos que são visíveis permitem razoável diferenciação entre vogais acentuadas e não acentuadas e entre consoantes que diferem quanto ao ponto de articulação. Porém, as formas de entonação são consideradas invisíveis ou talvez muito difíceis de serem visualizadas, assim como os contrastes entre consoantes que diferem quanto ao modo de articulação.

O sucesso de uma percepção visual de fala no nível de sentença (definido como produção correta, pelo leitor labial - *speechreader*, das sentenças produzidas pelo orador) só é possível, portanto, se o *speechreader* puder tirar vantagem da redundância na mensagem falada. A redundância vem de várias fontes: a situação, o contexto social, os movimentos do corpo, a sintaxe, o vocabulário específico da situação, etc. (Mohammed et al., 2005).

Boothroyd (1993) apresenta alguns dados sobre a capacidade de diferentes pessoas em fazer a leitura labial. Como demonstra o autor, apesar da escassez de informação visual na fala, uma pessoa comum, sem qualquer tipo de treinamento, geralmente consegue reconhecer cerca de 40% dos fonemas individuais em listas de palavras monossilábicas. Leitores labiais (*speechreaders*) experientes apresentam um desempenho ligeiramente melhor, reconhecendo cerca de 50% dos fonemas.

Basicamente, a quantidade de informações existentes no estímulo visual é a mesma para todos, indiferentemente da competência e da experiência em realizar a leitura labial. Existem pessoas, no entanto, que conseguem um excelente

desempenho em leitura labial ao se deparar com sentenças e especialmente em um contexto de conversação.

Esses *speechreaders* naturalmente excelentes parecem aproveitar-se da redundância sintática, semântica e tópica da fala, para compensar a limitação de dados sensoriais. Segundo os dados de Boothroyd (1993) em testes anteriores, esses excelentes *speechreaders* reconhecem 70% ou mais das palavras em sentenças de um tópico conhecido. Para fins de comparação, uma pessoa com audição normal, sem experiência em leitura labial, reconhece aproximadamente apenas 30%. Ainda segundo o mesmo autor, existem diferenças individuais na habilidade do uso do contexto para a compreensão da sentença e o valor da evidência contextual depende também do conhecimento prévio do leitor labial (Boothroyd, 2002).

A determinação do desempenho de percepção de fala é um elemento crítico em qualquer programa de treinamento. Alguns estudiosos mostraram que os programas de treinamento que incorporam atividades designadas a melhorar a habilidade de síntese resultam em melhorias no desempenho de percepção de fala (Danz e Binnie, 1983; Gagné et al., 1991; Buzo et al., 2004).

Muitos centros incorporam materiais gravados em vídeo ou DVD nos programas de treinamento de percepção de fala (Gagné et al., 1991; Gagné et al., 2006). Estudos mostram grande interesse nos benefícios de programas visuais e audiovisuais de treinamento de percepção de fala, devido às limitações da tecnologia envolvendo apenas a amplificação através de dispositivos eletrônicos. Os estudiosos mostraram que certos programas de treinamento de percepção de fala podem melhorar o desempenho da percepção de fala em alguns aspectos (Marques et al., 2004; Brungart e Simpson, 2005).

Em uma revisão de literatura feita por Gagné (1994), ele indica que, em média, os sujeitos apresentam uma modesta melhora seguindo o término do programa de treinamento de percepção de fala. Esses achados são relatados indiferentemente do tipo de programa de treinamento ou dos padrões de treinamento.

Apesar de os grupos de sujeitos apresentarem pouco progresso após esse tipo de trabalho, em testes de percepção de fala, um exame mais cuidadoso da literatura sugere que existe ampla variação na melhora pós-tratamento entre os sujeitos. Alguns indivíduos demonstram um benefício muito

pequeno ao seguir um tratamento completo de treinamento em percepção de fala, enquanto outros conseguem um progresso significativo (Gagné et al., 1991; Walden et al., 1977; Conklin e Subtelny, 1980).

Apesar de as evidências mostrarem que os *speechreaders* fracos melhoram com treinamento ou prática durante o teste, não existem provas de que eles se transformam em excelentes *speechreaders* (Walden et al., 1977). Os resultados de Walden e colaboradores sugerem que a capacidade visual de reconhecimento de consoantes por adultos deficientes auditivos pode ser melhorada através de um programa concentrado de treinamento em leitura labial. Gagné (1994) afirma que a competência em percepção de fala em alguns indivíduos pode progredir através do treinamento de leitura labial. Muitos aspectos do treinamento em percepção de fala têm sido investigados através dos anos. Entretanto, muitos itens básicos continuam sem solução no que diz respeito ao treinamento.

A questão sobre se a percepção de fala (auditiva, visual e auditiva-visual) é uma habilidade inata ou adquirida tem sido um tópico importante de discussão entre muitos autores. Se a percepção de fala é inata, e a capacidade de percepção de fala é determinada principalmente pela formação neuro-fisiológica do indivíduo, o treinamento de percepção de fala pode não ser um serviço eficiente na reabilitação auditiva. As observações clínicas, entretanto, sugerem que a capacidade de comunicação de alguns indivíduos portadores de deficiência auditiva melhora com um programa de treinamento de percepção de fala (Danz e Binnie, 1983; Gagné et al., 1991; Walden et al., 1977). Esses dados sugerem que a percepção visual da fala pode ser aprendida.

Atualmente, as evidências indicam uma distribuição bimodal da capacidade de percepção da fala nos seres humanos. Os bons *speechreaders* parecem que são capazes de se adaptar rapidamente a uma situação que envolva uma sinalização visual pobre, com alta redundância, e de obter bons níveis de desempenho; os *speechreaders* fracos, não. Além disso, não existe evidência de que um *speechreader* fraco possa se transformar num bom *speechreader* pelo treinamento, apesar de que ele poderá apresentar melhora em alguns aspectos.

Entretanto, as pesquisas sobre esse tópico tornam-se complicadas pela presença de efeitos da

prática durante o teste e de aprendizado a curto prazo, que podem ser específicos do teste. Quando o sujeito se torna mais familiarizado com a tarefa e com o material, seu desempenho pode melhorar sem que exista uma modificação significativa em sua capacidade essencial de leitura da fala (Edgerton et al., 1981; Beattie e Clark, 1982; Dillon e Ching, 1995; Pugh et al., 1998). Evidências do teste – natureza específica dessas mudanças vem do fato de que elas ocorrem sem *feedback* do desempenho –, um fator normalmente considerado integral no processo de aprendizado.

## Objetivo

O objetivo desta pesquisa foi quantificar o efeito do comprimento da sentença quando sujeitos ouvintes, inexperientes, são expostos à tarefa de leitura labial, sem que fosse dado um retorno quanto ao seu desempenho. Também foi examinado o efeito da prática (aquisição de experiência ao longo do teste) na realização do teste, que pode ocorrer quando sujeitos inexperientes são expostos repetidamente a uma tarefa de leitura labial. As duas variáveis foram examinadas em relação ao sexo.

## Material e método

### Sujeitos

Os sujeitos foram doze adultos entre 20 e 45 anos, seis homens e seis mulheres. Os sujeitos foram selecionados pelas pesquisadoras entre os alunos de pós-graduação de áreas não relacionadas a Fonoaudiologia ou Linguística. Todos tinham audição normal e visão normal ou corrigida para normal e tinham como língua materna o inglês. Nenhum dos sujeitos tinha sido exposto às listas de sentenças da CUNY – *City University of New York* (Boothroyd, 1991) ou tinha participado recentemente de experiências de leitura labial.

### Material do teste

O material usado no teste foi uma cópia em vídeo das gravações das primeiras 30 séries de sentenças de uso no dia-a-dia da CUNY. A gravação foi feita em estúdio profissional, usando uma pessoa adulta do sexo feminino, falante do inglês, sem alterações de produção de fala, com boa iluminação.

Cada série é composta por 12 sentenças, que variam quanto à extensão (3 a 14 palavras) e quanto ao tópico principal (comida, família, trabalho, roupas, animais, lar, esporte e *hobbies*, clima, saúde, estações do ano e férias, dinheiro, música). Cada série, então, é composta por uma sentença de cada extensão e por uma de cada tópico.

Para a realização desta pesquisa, foram selecionadas aleatoriamente cinco séries de sentenças para cada um dos sujeitos. Cada sujeito foi exposto a 60 sentenças no total.

### Equipamentos

Os equipamentos usados para esta pesquisa foram um videocassete com monitor colorido e sem som; um gravador de áudio cassete com microfone de lapela; fitas cassete em branco e a fita de vídeo com as séries de sentenças CUNY (Boothroyd, 1991).

### Procedimento

Cada sujeito foi informado da finalidade do estudo, das tarefas envolvidas e do fato de que a participação era voluntária, com permissão para se afastar em qualquer momento sem nenhum prejuízo. Todos os sujeitos assinaram um termo de consentimento. Receberam instruções por escrito e foram convidados a fazer perguntas, caso tivessem dúvidas.

Cada sujeito foi testado individualmente em uma sessão única. Eles sentaram-se a uma distância confortável para a visualização do monitor de vídeo, utilizando um microfone de lapela para a gravação das respostas. O examinador verificou se a iluminação era favorável para a visualização, e se não havia nenhum reflexo direto das janelas ou da iluminação da sala sobre a tela. O foco foi ajustado, assim como o equilíbrio de claridade, o contraste e o colorido do monitor.

Foram apresentadas cinco séries de doze sentenças, selecionadas aleatoriamente, para cada um dos doze sujeitos. As sentenças CUNY foram apresentadas visualmente uma a uma, sem som, precedidas de um anúncio verbal do tópico pelo pesquisador. Se requisitado, os sujeitos tiveram tempo extra entre cada sentença; porém, elas não foram repetidas. Cada sentença foi apresentada somente uma vez. Após a repetição de cada sentença,

não foi apresentado nenhum tipo de informação pelo examinador em relação ao desempenho dos sujeitos.

Foi requisitado aos sujeitos que repetissem cada sentença imediatamente após a apresentação, mesmo que só entendessem uma palavra e foram encorajados a tentar adivinhar se não tivessem certeza. As respostas foram gravadas para avaliação posterior. O tempo total de teste foi de aproximadamente 30 minutos para cada sujeito.

Os dados foram avaliados de duas maneiras diferentes:

1. As respostas foram avaliadas em termos de porcentagem de palavras corretas em cada série de sentenças CUNY. O pesquisador considerou corretas as palavras repetidas em seqüência. Contrações apropriadas e mudanças no tempo verbal ou número foram ignoradas quando não comprometiam o significado principal da sentença. Palavras funcionais e palavras de conteúdo tiveram o mesmo valor para fins de contagem. A avaliação da porcentagem de palavras corretas por série foi computada para cada sujeito, e calculada a média entre todos os sujeitos, para quantificar o efeito da prática no teste sobre toda a série de apresentações.
2. Para o estudo da extensão da sentença, a porcentagem de palavras corretas foi calculada para cada sentença e, então, agrupada segundo o número de palavras na sentença (por exemplo, todas as sentenças com 3 palavras foram agrupadas e calculadas a porcentagem de palavras corretas para cada grupo – de 3 a 14 palavras). Dessa maneira, a porcentagem de palavras corretas em função do comprimento da sentença classificada durante as apresentações foi computada para cada sujeito, para determinar o efeito da extensão de sentença.

Ambos foram analisados em função do sexo.

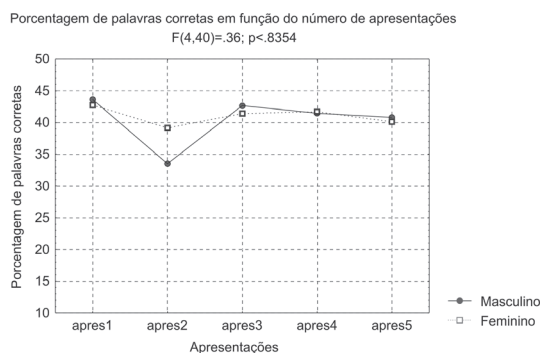
## Resultados

Para o efeito da extensão da sentença, os resultados consistem de 12 escores para cada sujeito, segundo o número de palavras em cada sentença. A apresentação dos resultados para o efeito da prática no teste consiste de cinco escores para cada um dos 12 sujeitos, ou seja, a porcentagem de acer-

tos para cada série de sentenças. Foram calculadas as médias do grupo, os desvios e erros padrão para os dois tipos de análise. Os dados foram analisados utilizando-se a análise estatística ANOVAMANOVA.

### *Efeitos da prática (aquisição de experiência ao longo do teste) e do sexo dos sujeitos*

A Tabela 1 (anexo 1) mostra a porcentagem de palavras corretas em função da reprodução para cada sujeito. Médias do grupo, desvios e erros padrão também aparecem para homens, mulheres e para o grupo todo. As médias do grupo estão ilustradas na Figura 1.



**Figura 1 - Média da porcentagem de palavras corretas em função do número de apresentações**

Para determinar a possibilidade de um efeito significativo das apresentações sobre o desempenho da leitura labial, foi feita uma análise de variância com uma variável entre grupos (sexo com dois níveis) e uma medida repetida (reaplicação com cinco níveis). Pôde-se observar que não houve evidência de efeitos significativos do sexo ( $F(4,40) = 0,003$ ,  $p = 0,96$ ) ou das apresentações ( $F(4,40) = 1,22$ ;  $p = 0,32$ ). Nem houve evidência de interação importante entre os dois ( $F(4,40) = 0,36$ ;  $p = 0,84$ ). Deve-se concluir, portanto, que os efeitos aparentes de sexo e número da apresentação na Figura 1 são provavelmente resultado de fatores ao acaso.

### *Efeitos da extensão da sentença*

A Tabela 2 (anexo 2) mostra a porcentagem de palavras reconhecidas em função do comprimento

da sentença, para cada sujeito. Esses dados foram agrupados para as 5 apresentações. Essa tabela apresenta médias, desvios e erros padrão para homens, mulheres e para o grupo completo. Foi desenvolvida uma análise de variância com uma variável entre-grupos (sexo em 2 níveis) e uma medida repetida (sentença com 12 níveis). Pôde-se observar que não houve evidência de efeito significativo do sexo ( $F(11,110) = 0.003$ ;  $p = 0,95$ ). Mas há evidência de efeito significativo da extensão da sentença ( $F(11,110) = 3.71$ ;  $p = 0,0001$ ). Não existe evidência significativa de interação entre os 2 fatores, sexo e comprimento da sentença ( $F(11,110) = 0.66$ ;  $p = 0,78$ ).

A Figura 2 mostra as médias para cada grupo de sexo em função do comprimento da sentença (interação de sexo e extensão da sentença). E a Figura 3 ilustra os mesmos dados para todos os grupos de sujeitos em função da extensão da sentença, mostrando que, com o aumento da sentença, a porcentagem de palavras corretas diminui. Uma análise *post-hoc* do efeito de extensão da sentença revelou que havia mais que um efeito observado nas sentenças com menos palavras do que nas sentenças com mais palavras.

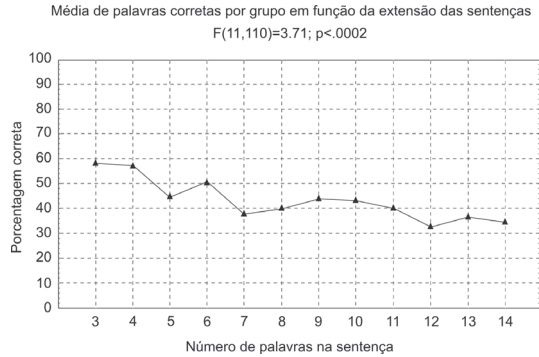


**Figura 2 – Médias para cada grupo de sexo em função da extensão da sentença**

## Discussão

Esta experiência não mostrou nenhum efeito significativo da prática ao longo do teste de leitura labial. Esperava-se que os sujeitos sem nenhuma experiência anterior em leitura labial melhorassem sua habilidade durante o teste.

Pode-se dizer que existem algumas razões para esse achado. Primeiramente, pode ser que os sujeitos realmente necessitem de algum tipo de *feedback*



**Figura 3 – Média de palavras corretas por grupo em função da extensão das sentenças**

para melhorar seu desempenho. Alguns deles solicitaram informações sobre seu desempenho durante o teste, para ajudá-los na tarefa. Num próximo estudo, poderíamos testar os sujeitos usando *feedback* ou algum tipo de reforço, para observar se há um efeito significativo na melhora do desempenho ou, até mesmo, usar a estratégia da repetição da apresentação da mesma sentença, que permite ao *speechreader* utilizar informações como palavras-chave reconhecidas na primeira apresentação para auxiliar na percepção da segunda apresentação. Estudos que levam em conta esses fatores poderiam auxiliar os pesquisadores e clínicos no entendimento da percepção visual da fala numa situação de conversação real.

Os sujeitos tiveram desempenhos muito diferentes em termos de porcentagem de palavras corretas numa mesma sentença (1% para F3 e 86,3% para o sujeito F2).

É possível que certos indivíduos apresentem maior habilidade que outros nas tarefas de leitura labial. Conforme os estudos descritos anteriormente, existem diferenças individuais desde a própria habilidade cognitiva no desempenho desse tipo de tarefa, até mesmo a habilidade em usar informações de contexto e conhecimento anterior para auxiliar na percepção visual da fala. Talvez, se usássemos um número maior de sujeitos, poderíamos demonstrar o efeito da prática e aprendizado, separando os bons *speechreaders* dos fracos. Outra possibilidade levantada foi que alguns sujeitos não estivessem motivados o suficiente para participar deste estudo e realizaram a tarefa com mínimo esforço. Novamente, um número maior de sujeitos poderia evitar esse tipo de desvio.

O efeito da extensão da sentença foi significativo. Isto é, quando o número de palavras na sentença aumenta, a porcentagem de palavras corretas diminui. Isso pode ocorrer devido a restrições de memória, já que é mais difícil reconhecer sentenças mais longas do que as mais curtas. Durante a tarefa de leitura labial, fragmentos da mensagem são decodificados e armazenados temporariamente na memória de trabalho ou de curto prazo, até que todo o processamento da sentença se complete. Ao mesmo tempo sucessivas decodificações são realizadas de novas informações recebidas; em dado momento, esses fragmentos permitem que inferências sejam feitas e que a mensagem seja interpretada.

## Conclusões

Este estudo não mostrou efeitos significativos da prática ao longo do teste sobre a tarefa de leitura labial. Mas verificou-se um efeito significativo da extensão da sentença, sendo que sentenças mais curtas foram compreendidas com mais exatidão que as mais longas.

Estudos adicionais são necessários para observar as diferenças individuais entre os sujeitos; para observar a utilização de *feedback* durante o teste; e para analisar qualitativamente os erros praticados pelos sujeitos. Esses estudos poderão fornecer informações e conhecimento para os programas de reabilitação auditiva com sujeitos usuários de aparelhos de amplificação sonora individuais e implantes cocleares.

**Agradecimento:** A Arthur Boothroyd, Ph.D. pela valiosa orientação na elaboração deste estudo.

## Referências

- Beattie RC, Clark N. Practice effects of a four-talker babble on the synthetic sentence identification test. *Ear Hear* 1982;3:202-6.
- Boothroyd A. Linguistic factors in speechreading. In: Filippo CL de, Sims DG, editors. *New reflections on speechreading* [monograph]. *Volta Rev* 1988;90(5):77-87.
- Boothroyd A, Casper. A user-friendly system for computer assisted speech perception testing and training. New York: City University of New York; 1991.
- Boothroyd A. Profound deafness. In: Tyler R. *Cochlear implants: audiological foundations*. San Diego(US): Singular; 1993.
- Boothroyd A. Context effects in spoken language perception. *Conferência Internacional de Foniatria, Audiologia, Logopedia e Psicolinguística* [apresentação oral]; 2002; Salamanca (SPA):2002.
- Brungart D, Simpson B. Interference from audio distracters during speechreading. *J Acoust Soc Am* 2005;118(6):3889-902.
- Buzo B, Ubrig M, Novaes B. Adaptação de aparelho de amplificação sonora individual: relações entre a auto percepção de fala. *Distúrb Comun* 2004;16(1):17-25.
- Conklin JM, Subtelny JD. Effect of speech training upon speechreading in hearing impaired adults. *Am Ann Deaf* 1980;125:442-8.
- Danz AD, Binnie CA. Quantification of the effects of training the auditory-visual reception of connected speech. *Ear Hear* 1983;4(3):146-51.
- Dillon H, Ching T. What makes a good speech test?. In: Plant G, Spens K, editors. *Profound deafness and speech communication*. San Diego(US): Singular; 1995.
- Edgerton BJ, Danhauer JL, Rizzo S. Practice effects for normal listeners' performance on a nonsense syllable test. *J Audiol Res* 1981; 21:125-31.
- Gagné JP, Laplante-Lévesque A, Labelle M, Doucet K, Potvin MC. Evaluation of an Audiovisual-FM System: Investigating the Interaction Between Illumination Level and a Talker's Skin Color on Speech-Reading Performance *J Speech Lang Hear Res* 2006; 49: 628-635.
- Gagné JP, Querengesser C, Folkeard P, Munhall KG, Masterson VM. Auditory, visual and audiovisual speech intelligibility for sentence-length stimuli: an investigation of conversational and clear speech. *Volta Rev* 1995; 97:37-51.
- Gagné JP. Visual and audiovisual speech perception training: basic and applied research needs. In: Gagne JP, Tye-Murray N, editors. *Research in audiological rehabilitation: current trends and future directions* [monograph]. *J Acad Rehabil Audiol* 1994;27:133-59.
- Gagné JP, Dinon D, Parsons J. An evaluation of CAST: a Computer-Aided Speechreading Training Program. *J Speech Hear Res* 1991;34:213-21.
- Jacobs MA. Visual communication (speech-reading) for the severely and profoundly hearing impaired young adult. In: Sims, Walter, Wehead, editors. *Deafness and communication: assessment and training*. London: Williams & Wilkins; 1982.
- Marques ACO, Kozlowski L, Marques JM. Reabilitação auditiva no idoso. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2004;70(6):806-11.
- Mohammed T, Campbell R, MacSweeney M, Milne E, Hansen P, Coleman M. Speechreading skill and visual movement sensitivity are related in deaf speechreaders. *Perception* 2005;34:205-16.
- Pugh K, Crandell C, Griffiths S. Reliability issues with the synthetic sentence identification test. *J Am Acad Audiol* 1998;9:227-33.
- Walden BE, Prosek RA, Montgomery AA, Scherr CK, Jones CJ. Effects of training on the visual recognition of consonants. *J Speech Hear Res* 1977;20:130-45.

**Recebido em abril/06; aprovado em dezembro/06.**

### Endereço para correspondência

Beatriz Mendes  
Rua Oscar Freire 107, apto 12, São Paulo, SP, CEP 01426-001

**E-mail:** [bia@simple.com.br](mailto:bia@simple.com.br)

**Anexo 1**
**Tabela 1**

sujeito	sexo	apres1	apres2	apres3	apres4	apres5
M1	1	47,1	44,1	37,3	39,2	41,2
F1	0	54,9	30,4	53,9	54,9	49,0
M2	1	40,2	34,3	44,1	25,1	30,4
F2	0	86,3	70,6	62,7	72,5	78,4
M3	1	19,6	25,5	27,5	47,0	30,4
F3	0	1,0	3,9	1,0	1,9	1,9
M4	1	70,5	57,8	70,5	54,9	66,7
F4	0	36,3	23,5	44,1	34,3	32,4
M5	1	46,1	38,2	43,1	54,9	45,1
F5	0	28,4	16,7	36,3	49,0	43,1
M6	1	33	35,0	26,0	29,0	27,0
F6	0	55	56	58	36	40
<b>Mean</b>		43,20	36,33	42,04	41,56	40,47
<b>St. Dev.</b>		22,60	18,70	18,71	18,25	19,46
<b>St. Error</b>		6,52	5,40	5,40	5,27	5,62
<b>Mean M</b>		42,75	39,16	41,42	41,68	40,13
<b>St. Dev. M</b>		16,96	10,96	16,15	12,80	14,79
<b>St. Er. M</b>		6,92	4,47	6,59	5,23	6,04
<b>Mean F</b>		43,66	33,51	42,66	41,44	40,81
<b>St. Dev. F</b>		28,91	25,11	22,55	23,86	24,78
<b>St. Er. F</b>		11,80	10,25	9,20	9,74	10,12

**Anexo 2**
**Tabela 2**

sexo	Número de palavras na sentença													
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
M1	46,7	55	68	73,3	42,9	35	51,1	46	36,4	25	43,1	27,1		
F1	93,3	40	48	46,7	34,3	77,5	48,9	70	60	38,3	58,5	20		
M2	33,4	60	32	23,4	37,2	66	20	42	49	30	33,8	11,4		
F2	80	100	48	93,4	82,8	57,6	86,8	78,6	65,4	62,2	79,4	74,2		
M3	46,7	60	12	43,3	22,9	45	24,4	26	29,1	16,7	35,4	27,1		
F3	6,6	5	8	0	5,7	0	2,2	0	3,6	0	1,5	0		
M4	66	70	56	46,6	65,7	32,5	80	54	50,9	80	83	65,7		
F4	60	40	68	63,3	31,4	42,5	35,5	28	38,2	36,6	18,4	11,4		
M5	53	65	52	66	28	30	44	50	54	16	24	77		
F5	73,3	55	48	40	20	35	60	42	25,5	26	33,8	20		
M6	60	60	68	49,8	25,6	25,2	33,2	28	19,8	16,8	13,8	30		
F6	80	75	28	66,6	57	35,4	46,6	56	58	48,4	23,8	53,2		
<b>Mean</b>	58,25	57,08	44,67	51,03	37,79	40,14	44,39	43,38	40,82	33,00	37,38	34,76		
<b>St. Dev.</b>	23,45	22,81	20,67	24,30	21,46	20,16	24,04	21,18	18,67	22,09	25,09	26,13		
<b>St. Error</b>	6,78	6,59	5,97	7,02	6,20	5,83	6,95	6,12	5,40	6,38	7,25	7,55		
<b>Mean M</b>	50,97	61,67	48,00	50,40	37,05	38,95	42,12	41,00	39,87	30,75	38,85	39,72		
<b>St. Dev. M</b>	11,46	5,16	22,05	17,67	15,93	14,80	21,92	11,58	13,68	24,77	23,89	25,61		
<b>St. Er. M</b>	3,31	1,49	6,37	5,11	4,60	4,28	6,33	3,35	3,95	7,16	6,90	7,40		
<b>Mean F</b>	65,53	52,50	41,33	51,67	38,53	41,33	46,67	45,77	41,78	35,25	35,90	29,80		
<b>St. Dev. F</b>	30,83	32,67	20,66	31,40	27,53	25,91	27,91	28,96	24,04	21,16	28,44	28,06		
<b>St. Er. F</b>	8,91	9,44	5,97	9,08	7,96	7,49	8,07	8,37	6,95	6,12	8,22	8,11		