

Débora Vidor-Souza<sup>1</sup>  
Helena Bolli Mota<sup>2</sup>  
Rosângela Marostega Santos<sup>3</sup>

### Descritores

Percepção da fala  
Testes de articulação da fala  
Distribuição por idade  
Fatores sexuais  
Escolaridade

### Keywords

Speech perception  
Speech articulation tests  
Age distribution  
Sex factors  
Educational status

#### Endereço para correspondência:

Débora Vidor-Souza  
Av. Borges de Medeiros, 356, Garibaldi  
(RS), Brasil, CEP: 95720-000.  
E-mail: debi.vs@gmail.com

Recebido em: 20/12/2009

Aceito em: 25/4/2011

# O desenvolvimento da consciência fonológica e a relação entre a percepção e a produção do gesto fonológico

## *The development of articulatory awareness and the relationship between perception and production of the articulatory gesture*

### RESUMO

**Objetivos:** Investigar a consciência fonológica de crianças com desenvolvimento fonológico normal de acordo com gênero, idade e escolaridade e analisar os desempenhos em tarefas de percepção e produção da fala. **Métodos:** Noventa crianças da Educação Infantil e primeira série do Ensino Fundamental, com idades entre 5 e 7 anos, foram avaliadas por meio do Instrumento de Investigação da Consciência Fonológica (ICFA). O instrumento é subdividido em três tarefas de percepção (T1, T3 e T4) e duas de produção do gesto fonológico (T2 e T5). **Resultados:** Meninas apresentaram melhor desempenho em T1, T2, T3, escore total e tarefas de percepção da consciência fonológica. Crianças de 7 anos apresentaram desempenho superior em T1, T4, T5, escore total do teste, tarefas de percepção e produção da consciência fonológica quando comparadas às crianças de 5 anos. Crianças de 7 anos apresentaram melhor desempenho do que as de 6 anos em T4. Crianças de 6 anos apresentaram desempenho superior em relação às de 5 anos em T5, escore total e tarefas de produção da consciência fonológica. Escolares de ensino fundamental apresentam desempenho superior ao de escolares de educação infantil em T1, T3, T4, T5, escore total, tarefas de percepção e produção da consciência fonológica. Houve diferença na correlação entre tarefas de percepção e produção do gesto fonológico, evidenciando que quanto melhor for o desempenho nas tarefas de percepção, melhor será o desempenho nas tarefas de produção. **Conclusão:** A consciência fonológica aprimora-se de acordo com idade e escolaridade. Crianças do gênero feminino apresentam melhor desempenho do que as do gênero masculino. Quanto melhor o desempenho nas tarefas de percepção, melhor o desempenho nas tarefas de produção da consciência fonológica.

### ABSTRACT

**Purpose:** To investigate the articulatory awareness of children with normal phonological development according to the variables gender, age and schooling, as well as to analyze their performances in speech perception and production tasks. **Methods:** Participants were 90 Preschool and Elementary School students, with ages between 5 and 7 years, who were evaluated using the Articulatory Awareness Investigation Instrument (AAII). The test is subdivided into three articulatory gesture perception tasks (T1, T3 and T4) and two articulatory gesture production tasks (T2 and T5). **Results:** Girls showed better performances in T1, T2, T3, total score, and articulatory awareness perception tasks. Seven-year-old subjects presented better performances in T1, T4, T5, total score, articulatory awareness perception and production tasks, when compared to 5-year-olds. Seven-year-old children presented better performances than 6-year-olds in T4. Six-year-old subjects showed better performances than 5-year-olds in T5, total score, and articulatory awareness production tasks. Elementary school students presented better performances than Preschool children in T1, T3, T4, T5, total score, and articulatory awareness perception and production tasks. There was correlation between articulatory awareness perception and production tasks, evidencing that the better the performance on perception tasks, the better the performance on the production tasks. **Conclusion:** Articulatory awareness improves with age and schooling. Female subjects show better performances than male subjects. The better the performance on articulatory awareness perception tasks, the better the performance on articulatory awareness production tasks.

Trabalho realizado no curso de Pós-graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

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

(2) Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria (RS), Brasil.

(3) Faculdade Porto-Alegrense – FAPA – Porto Alegre (RS), Brasil.

## INTRODUÇÃO

A percepção da fala é um fenômeno bimodal, em que as duas modalidades de informação, auditiva e visual, são integradas e unificadas como um só estímulo. Os *inputs* visuais e auditivos podem influenciar uns aos outros, e a condição que permite maior inteligibilidade da fala é a condição audiovisual<sup>(1)</sup>.

Observar os movimentos da boca influencia profundamente na percepção da fala. O efeito McGurk-MacDonald é uma demonstração dessa influência: quando estímulos audiovisuais são apresentados aos sujeitos, estes relatam ter escutado um fonema que não é o que eles viram, nem o que eles ouviram, mas uma fusão das modalidades auditiva e visual<sup>(2)</sup>.

Atentar para os movimentos da boca do falante promove, no ouvinte, um planejamento motor que será usado quando produzir o movimento observado<sup>(3)</sup>. A percepção audiovisual da fala ativa uma rede de áreas motoras no sistema nervoso, incluindo o cerebelo e áreas motoras corticais envolvidas no planejamento e na execução da produção da fala, além de áreas que auxiliam na propriocepção<sup>(3)</sup>.

Um modelo de percepção audiovisual da fala propõe que representações multissensoriais da fala, derivadas dos padrões sonoros ou dos movimentos faciais observados, podem ser pensadas como hipóteses multissensoriais – mas não como interpretações finais – sobre os fonemas produzidos pelo falante. Essas hipóteses, extraídas das informações sensoriais, são mapeadas nos comandos motores utilizados na produção da fala. Tais comandos motores são associados a hipóteses baseadas em experiências passadas de produção de fala<sup>(3,4)</sup>.

Teorias de percepção motora da fala defendem que esta percepção ocorre por meio dos gestos fonoarticulatórios do falante. Os gestos são representados no cérebro como comandos motores invariáveis que programam os movimentos dos articuladores da fala. As teorias de percepção motora da fala propõem que os gestos fonoarticulatórios não são apenas eventos exclusivos para a sua produção, sendo também importantes para a percepção<sup>(5)</sup>.

Os gestos articulatórios são os movimentos produzidos na fala em torno de um alvo no trato vocal. Esses movimentos têm um intervalo de tempo que lhes permite deslizar uns sobre os outros e sobrepor-se total ou parcialmente<sup>(6)</sup>.

Levando-se em consideração o fenômeno bimodal de percepção da fala, a consciência fonoarticulatória (CFA) é definida como a capacidade de perceber que os sons mudam de acordo com os lugares onde os articuladores entram em contato, sendo considerada uma sub-habilidade da consciência fonológica<sup>(7)</sup>. Consciência fonológica é a habilidade que permite ao ser humano pensar e operar sobre os sons da fala<sup>(8-16)</sup>. Possui diferentes níveis: da palavra, da sílaba, das unidades intrassilábicas e do fonema<sup>(12,13,17-19)</sup>.

A habilidade de refletir sobre o fonema enquanto uma representação abstrata da língua é conhecida como conhecimento fonêmico. Já o conhecimento fonoarticulatório é a habilidade de reflexão sobre os sons da fala, ou seja, os fones, que são entidades concretas, articulatórias<sup>(7)</sup>.

A consciência fonoarticulatória é a parte da consciência fo-

nológica que permite refletir sobre as características articulatórias dos fonemas, contribuindo para consolidar o conhecimento fonêmico<sup>(20)</sup>. As crianças apoiam-se em pistas articulatórias como estratégia inicial para segmentar as sílabas em unidades menores, ou seja, os fonemas<sup>(21)</sup>.

Uma pesquisa realizada com 90 crianças entre 5 e 10 anos, cujo objetivo foi relacionar a consciência fonoarticulatória e a linguagem escrita, constatou que a consciência fonoarticulatória é uma habilidade que se aprimora de acordo com a idade e a escolaridade. Os resultados também mostraram que o desempenho de crianças do gênero feminino é superior ao de crianças do gênero masculino e que existe relação entre consciência fonoarticulatória e aquisição da linguagem escrita. As autoras concluem que a CFA é uma habilidade facilitadora para a aprendizagem do sistema alfabético de escrita<sup>(22)</sup>.

Acredita-se que a consciência fonoarticulatória seja de suma importância no processo de aquisição e desenvolvimento dos sons da fala<sup>(7)</sup>. Por isso, é um recurso bastante utilizado na clínica fonoaudiológica.

Esta pesquisa buscou investigar o desenvolvimento das habilidades em consciência fonoarticulatória de crianças com desenvolvimento fonológico normal, de acordo com gênero, idade e escolaridade, bem como analisar os desempenhos nas tarefas de percepção e produção da consciência fonoarticulatória. Tal investigação trará benefícios não apenas para as áreas de fonologia, aquisição da linguagem escrita e fonologia clínica, como também para a área de educação.

## MÉTODOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob o número 0103/2007. Quatro instituições (duas escolas públicas, uma escola filantrópica e um serviço de atendimento fonoaudiológico) foram contatadas para obtenção do Consentimento Institucional. Os responsáveis pelos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### Participantes

Participaram 90 crianças com desenvolvimento fonológico normal e com idades entre 5 e 7 anos, sendo 57 (63,33%) do gênero feminino e 33 (36,67%) do gênero masculino. Todos os participantes eram alunos da Educação Infantil ou primeira série do Ensino Fundamental da rede pública de ensino ou de escola filantrópica.

As crianças passaram por triagem fonoaudiológica (audição, órgãos fonoarticulatórios, fala e linguagem). Para fazer parte da amostra, os escolares deveriam apresentar bom desempenho na triagem fonoaudiológica, não apresentar alterações evidentes nos aspectos neurológico, cognitivo, psicológico e/ou emocional e não estar, ou já ter estado, em terapia fonoaudiológica.

### Instrumentos e procedimentos

Para a coleta dos dados, foi utilizado o Instrumento de Investigação da Consciência Fonoarticulatória (ICFA)<sup>(23)</sup>, que

está sendo preparado para publicação. Este instrumento surgiu da necessidade de um teste mais completo, que considerasse diferentes tarefas organizadas de forma sequencial, no nível do segmento sonoro e da palavra, para avaliar a capacidade das crianças de refletir sobre os movimentos que os articuladores (lábios, língua, dentes e palato) fazem para a sua produção<sup>(23)</sup>. O ICFA busca investigar as habilidades em consciência fonarticulatória utilizando-se de fotografias reais de bocas reproduzindo o gesto fonarticulatório dos sons mais visíveis da língua portuguesa, a saber: [p], [b] e [m]; [f] e [v]; [l]; [s] e [z]; [ʃ] e [ʒ]; [k] e [g].

Em cada uma das tarefas, são apresentados dois exemplos para que o examinador possa se certificar de que a criança compreendeu a atividade. O ICFA utilizado nesse estudo é formado por cinco tarefas: três de identificação (identificação da imagem fonarticulatória a partir do som - T1; identificação da imagem fonarticulatória a partir da palavra - T3; e identificação da palavra a partir do gesto fonarticulatório - T4) e duas de produção (produção do som a partir da imagem fonarticulatória - T2; e produção da palavra a partir do gesto fonarticulatório - T5), totalizando 20 pontos.

Na primeira tarefa (T1), a criança deve relacionar o som de um determinado fonema ao gesto fonarticulatório correspondente na fotografia. Por exemplo, ao ouvir o som do fonema /v/, o sujeito deve selecionar, dentre seis fotos de diferentes bocas, aquela que corresponde ao som ouvido.

Para a realização da tarefa dois (T2), apresenta-se uma foto de boca representando um gesto fonarticulatório, e a criança deve produzir o som correspondente a ele. A terceira tarefa (T3) consiste em identificar o gesto fonarticulatório correspondente ao primeiro som de uma palavra, apresentada de forma oral pelo examinador. A criança deve nomear, por exemplo, “carro”, e identificar, dentre seis fotografias de boca, aquela que corresponde ao primeiro som da palavra evocada.

Na quarta tarefa (T4), é solicitado que o sujeito identifique, dentre quatro palavras apresentadas em forma de fotos, qual é a correspondente ao gesto fonarticulatório. Na última tarefa (T5), a criança deve, a partir da fotografia, evocar uma palavra cujo primeiro som corresponda ao da boca apresentada. Por

exemplo, ao ver a fotografia de boca correspondente aos sons [p, b, m], a criança deve dizer palavras como *pato*, *bala* e *massa*.

### Análise dos dados

O perfil da amostra foi feito por meio de estatísticas descritivas das variáveis contínuas com valores de média, desvio padrão, valores mínimo e máximo, mediana e quartis. As comparações das variáveis categóricas entre os grupos foram feitas por meio do teste qui-quadrado e do teste exato de Fisher, devido à presença de valores esperados menores que 5, nas tabelas. Para comparar as variáveis numéricas entre dois grupos, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. O teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para comparação das variáveis numéricas entre três ou mais grupos, devido à ausência de distribuição normal.

A comparação dos escores das cinco tarefas do instrumento de avaliação adotado neste estudo foi realizada por meio do teste de Friedman, seguido das comparações múltiplas pelo teste de Wilcoxon para amostras relacionadas. Para analisar a relação entre os escores das tarefas, foi realizado o coeficiente de correlação de Sperman, devido à ausência de Distribuição Normal.

O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%, ou seja,  $p \leq 0,05$ .

### RESULTADOS

Quanto aos resultados da relação entre consciência fonarticulatória e gênero, houve diferença para as variáveis: acerto em tarefas de identificação (T1 e T3), produção (T2), percepção do gesto articulatório e no escore total do teste, com melhor desempenho de crianças do gênero feminino (Tabela 1).

Em relação aos desempenhos em consciência fonarticulatória por idade, verificou-se diferença para as seguintes variáveis: acerto em tarefas de identificação (T1 e T4), produção (T5), percepção do gesto fonarticulatório, produção do gesto fonarticulatório e no escore total do teste. Isso mostra que o desempenho no teste é aprimorado de acordo com o avanço da idade das crianças.

**Tabela 1.** Comparação dos desempenhos em consciência fonarticulatória entre gêneros

Variável	Feminino				Masculino				Valor de p
	n	Média	DP	Mediana	n	Média	DP	Mediana	
T1	57	3,02	1,27	4,00	33	2,24	1,37	2,00	0,008*
T2	57	2,98	1,04	3,00	33	2,55	1,06	3,00	0,045*
T3	57	2,35	1,17	2,00	33	1,61	1,27	2,00	0,007*
T4	57	2,51	1,50	3,00	33	2,24	1,64	2,00	0,484
T5	57	2,23	1,38	2,00	33	2,06	1,34	2,00	0,544
Total	57	13,09	4,68	13,00	33	10,70	5,17	10,00	0,028*
T1+T3+T4	57	7,88	3,10	8,00	33	6,09	3,60	6,00	0,023*
T2+T5	57	5,21	2,02	5,00	33	4,61	2,05	4,00	0,188

\* Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ) – Teste Mann-Whitney

**Legenda:** DP = desvio-padrão; T1 = tarefa 1 – identificação da imagem fonarticulatória a partir do som; T2 = tarefa 2 – produção do som a partir da imagem fonarticulatória; T3 = tarefa 3 – identificação da imagem fonarticulatória a partir da palavra; T4 = tarefa 4 – identificação da palavra a partir do gesto fonarticulatório; T5 = tarefa 5 – produção da palavra a partir do gesto fonarticulatório

Foram observadas diferenças em tarefas de identificação do som (T1) e de percepção do gesto fonoarticulatório entre crianças de 5 e 7 anos. Entre crianças de 5 e 7 anos e de 6 e 7 anos, a diferença foi observada apenas em tarefa de identificação da palavra (T4). As tarefas de produção de palavra a partir da fotografia (T5), de produção do gesto fonoarticulatório e o escore total do teste apresentaram diferença entre crianças de 5 e 6 anos e entre crianças de 5 e 7 anos (Tabela 2).

Com base nos resultados da relação entre consciência fonoarticulatória e escolaridade, observou-se diferença entre as séries para os escores das tarefas de identificação (T1, T3 e T4) e produção (T5), percepção do gesto fonoarticulatório, produção do gesto fonoarticulatório e escore total do teste. Isso evidencia desempenho superior dos escolares de primeira série do Ensino Fundamental quando comparados aos escolares da Educação Infantil (Tabela 3).

Na correlação entre os escores de tarefas de percepção do gesto fonoarticulatório e de produção do gesto fonoarticulatório, na amostra total e de acordo com gênero, idade e série, verificou-se diferença entre os escores dos subtópicos, tanto na amostra geral, quanto na comparação referente a gênero, idade e escolaridade.

Houve correlação entre as tarefas de percepção e de produção do gesto fonoarticulatório, ou seja, quanto maior o escore em tarefas de percepção do gesto fonoarticulatório, maior o escore em tarefas de produção do gesto fonoarticulatório (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa mostram que crianças do gênero feminino apresentam desempenho superior em consciência fonoarticulatória quando comparadas às do gênero masculino, confirmando os achados de um estudo piloto em consciência fonoarticulatória<sup>(22)</sup>. Pesquisas envolvendo a consciência fonológica também encontraram desempenho superior das meninas em relação aos meninos<sup>(24-26)</sup>.

Meninas parecem possuir melhor habilidade para analisar unidades menores em palavras do que os meninos<sup>(25,26)</sup>. Um estudo baseado em ressonância magnética constatou que o cérebro feminino tem maior capacidade para isolar os sons das palavras e agir sobre cada um deles quando comparado ao cérebro masculino<sup>(27)</sup>.

Existem estudos em consciência fonológica que discordam

**Tabela 2.** Comparação dos desempenhos em consciência fonoarticulatória entre idades

Variável	5 anos				6 anos				7 anos				Valor de p
	n	Média	DP	Mediana	n	Média	DP	Mediana	n	Média	DP	Mediana	
T1	15	1,87	1,60	2,00	44	2,75	1,30	3,00	31	3,13	1,15	4,00	0,025*
T2	15	2,67	1,11	3,00	44	2,77	1,10	3,00	31	2,97	1,02	3,00	0,641
T3	15	1,60	1,18	2,00	44	2,00	1,26	2,00	31	2,42	1,23	2,00	0,139
T4	15	1,33	1,11	1,00	44	2,20	1,62	2,00	31	3,23	1,20	4,00	<0,001*
T5	15	0,87	1,19	0,00	44	2,18	1,26	2,00	31	2,77	1,15	3,00	<0,001*
Total	15	8,33	4,45	10,00	44	11,91	4,87	12,00	31	14,52	4,12	16,00	<0,001*
T1+T3+T4	15	4,80	3,00	6,00	44	6,95	3,41	7,00	31	8,77	2,75	9,00	<0,001*
T2+T5	15	3,53	1,85	4,00	44	4,95	2,06	5,00	31	5,74	1,75	6,00	0,004*

\* Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ) – Teste Kruskal-Wallis

**Legenda:** DP = desvio-padrão; T1 = tarefa 1 – identificação da imagem fonoarticulatória a partir do som; T2 = tarefa 2 – produção do som a partir da imagem fonoarticulatória; T3 = tarefa 3 – identificação da imagem fonoarticulatória a partir da palavra; T4 = tarefa 4 – identificação da palavra a partir do gesto fonoarticulatório; T5 = tarefa 5 – produção da palavra a partir do gesto fonoarticulatório

**Tabela 3.** Comparação dos desempenhos em consciência fonoarticulatória entre séries

Variável	Educação infantil				1ª série do ensino fundamental				Valor de p
	n	Média	DP	Mediana	n	Média	DP	Mediana	
T1	35	2,17	1,44	2,00	55	3,09	1,17	4,00	0,002*
T2	35	2,69	1,05	3,00	55	2,91	1,08	3,00	0,273
T3	35	1,54	1,17	2,00	55	2,42	1,20	2,00	0,002*
T4	35	1,66	1,47	1,00	55	2,89	1,41	4,00	<0,001*
T5	35	1,43	1,22	1,00	55	2,64	1,24	3,00	<0,001*
Total	35	9,49	4,55	9,00	55	13,95	4,46	15,00	<0,001*
T1+T3+T4	35	5,37	3,17	5,00	55	8,40	2,99	9,00	<0,001*
T2+T5	35	4,11	1,88	4,00	55	5,55	1,96	6,00	0,002*

\* Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ) – Teste Mann-Whitney

**Legenda:** DP = desvio-padrão; T1 = tarefa 1 – identificação da imagem fonoarticulatória a partir do som; T2 = tarefa 2 – produção do som a partir da imagem fonoarticulatória; T3 = tarefa 3 – identificação da imagem fonoarticulatória a partir da palavra; T4 = tarefa 4 – identificação da palavra a partir do gesto fonoarticulatório; T5 = tarefa 5 – produção da palavra a partir do gesto fonoarticulatório

**Tabela 4.** Correlações entre as tarefas de consciência fonológica

Amostra total (n=90)		Gênero feminino (n=57)	
	T1T3T4		T1T3T4
T2T5	r=0,66396 p<0,0001*	T2T5	r=0,65655 p<0,0001*
Gênero masculino (n=33)		Idade 5 anos (n=15)	
	T1T3T4		T1T3T4
T2T5	r=0,61182 p=0,0002*	T2T5	r=0,77594 p=0,0007*
Idade 6 anos (n=44)		Idade 7 anos (n=31)	
	T1T3T4		T1T3T4
T2T5	r=0,53993 p=0,0002*	T2T5	r=0,64275 p<0,0001*
Educação Infantil (n=35)		Ensino Fundamental (n=55)	
	T1T3T4		T1T3T4
T2T5	r=0,57718 p=0,0003*	T2T5	r=0,60043 p<0,0001*

\* Valores significativos (p<0,001) – Teste de Correlação de Sperman

**Legenda:** r = Coeficiente de relação de Sperman; T1 = tarefa 1 – identificação da imagem fonológica a partir do som; T2 = tarefa 2 – produção do som a partir da imagem fonológica; T3 = tarefa 3 – identificação da imagem fonológica a partir da palavra; T4 = tarefa 4 – identificação da palavra a partir do gesto fonológico; T5 = tarefa 5 – produção da palavra a partir do gesto fonológico

dos resultados encontrados para a consciência fonológica, no presente trabalho. No entanto, tais pesquisas não obtiveram diferenças entre as crianças do gênero masculino e feminino no que se refere aos níveis de consciência fonológica<sup>(16,28)</sup>. Apesar do vasto referencial sobre o assunto, não foram localizados, até o momento, estudos em que o desempenho de sujeitos do gênero masculino fosse superior ao de sujeitos do gênero feminino em habilidades metafonológicas.

Os resultados encontrados na relação entre consciência fonológica e idade confirmam os achados de um estudo piloto que evidencia que esta habilidade é aprimorada de acordo com o avanço da idade dos sujeitos<sup>(22)</sup>. De uma forma geral, os resultados obtidos confirmam os achados de que as habilidades metafonológicas são aprimoradas de acordo com o avanço da idade<sup>(18,29)</sup>.

Em outro estudo, também foi constatado que o desempenho em consciência fonológica aumenta com o avanço da idade. As crianças de 7 e 8 anos apresentaram maiores escores que as de 4, 5 e 6 anos. A autora infere que isso se deve ao fato de as crianças com maior idade já terem sido alfabetizadas<sup>(10)</sup>.

Resultados semelhantes foram obtidos por uma pesquisa<sup>(30)</sup> que apontou que o desenvolvimento da consciência fonológica é influenciado pela idade e escolaridade. Porém, a escolaridade mostrou-se mais influente. Para os autores, a instrução da leitura parece ser essencial para o desenvolvimento da consciência fonológica<sup>(30)</sup>.

Crianças da Educação Infantil apresentam desempenho inferior em consciência fonológica, possivelmente pelo fato de não estarem com maturidade para lidar com tarefas tão abstratas. O maior grau de dispersão e o egocentrismo

(pensamento subjetivo, centrado nas próprias experiências) são características de crianças de educação infantil, o que pode explicar os resultados inferiores<sup>(29)</sup>. Os desempenhos inferiores de pré-escolares podem ser atribuídos ao fato de estes não estarem formalmente alfabetizados e prestarem mais atenção no significado das palavras do que nos seus sons<sup>(28)</sup>. A consciência linguística, que permite que as crianças fiquem atentas às informações sonoras das palavras, desvinculando-as exclusivamente do seu valor semântico, é um processamento psicolinguístico lento que se desenvolve espontaneamente e se aprimora com a escolarização<sup>(10)</sup>.

O presente estudo reforça o fato de que quanto melhor o desempenho das crianças em tarefas de percepção, melhor o desempenho em tarefas de produção. Tais achados corroboram um estudo<sup>(1)</sup> que evidencia que determinadas áreas do cérebro, ativadas durante a produção da fala, também são ativadas durante a percepção audiovisual da fala. A ativação das áreas corticais ocorre, primeiramente, quando os movimentos da boca são observados pelo ouvinte, sugerindo a utilização de um sistema compartilhado para a percepção audiovisual da fala e sua produção<sup>(1)</sup>. Este estudo buscou correlacionar dados de percepção visual e produção da fala. No entanto, estudos futuros são necessários, principalmente com imageamento cerebral, para buscar maiores evidências de que percepção e produção possam estar interligadas nas habilidades de consciência fonológica.

## CONCLUSÃO

A análise dos dados permite afirmar que a consciência fonológica é aprimorada de acordo com o avanço da idade e da escolaridade. Crianças do gênero feminino apresentam melhor desempenho em consciência fonológica quando comparadas com as do gênero masculino. Também há evidências de que, quanto melhor o desempenho em tarefas de percepção da consciência fonológica, melhor o desempenho em tarefas de produção da consciência fonológica.

## REFERÊNCIAS

1. Skipper JI, van Wassenhove V, Nusbaum HC, Small SL. Hearing lips and seeing voices: how cortical areas supporting speech production mediate audiovisual speech perception. *Cereb Cortex*. 2007;17(10):2387-99.
2. McGurk H, MacDonald J. Hearing lips and seeing voices. *Nature*. 1976;264(5588):746-8.
3. Skipper JI, Nusbaum HC, Small SL. Listening to talking faces: motor cortical activation during speech perception. *Neuroimage*. 2005;25(1):76-89.
4. van Wassenhove V, Grant KW, Poeppel D. Visual speech speeds up the neural processing of auditory speech. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2005;102(4):1181-6.
5. Heilman KM, Voeller K, Alexander AW. Developmental dyslexia: a motor-articulatory feedback hypothesis. *Ann Neurol*. 1996;39(3):407-12.
6. Albano EC. O português brasileiro e as controvérsias da fonética atual: pelo aperfeiçoamento da fonologia articulatória. *DELTA*. 1999;15(Nº Espec): 23-50.
7. Santos RM. Sobre consciência fonológica. In: Lamprecht R, Blanco-Dutra AP, Scherer AP, Barreto FM, Brisolara LB, Santos RM, et al. *Consciência dos sons da língua: subsídios teóricos e práticos para alfabetizadores, fonoaudiólogos e professores de língua inglesa*. Porto Alegre: EDIPUCRS; 2009. 352p.

8. Ball EW, Blachman BA. Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling? *Read Res Q.* 1991;26(1):49-66.
9. Cardoso-Martins CA. Sensibilidade fonológica e a aprendizagem inicial da leitura e da escrita. *Cad Pesqui.* 1991;76:41-9.
10. Cielo CA. Relação entre a sensibilidade fonológica e a fase inicial da aprendizagem da leitura. 1996 [dissertação]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 1996.
11. Cielo CA. A sensibilidade fonológica e o início da aprendizagem da leitura. *Letras de Hoje.* 1998;33:21-60.
12. Cielo CA. Habilidades em consciência fonológica em crianças de 4 a 8 anos de idade. *Pró-Fono.* 2002;14(3):301-12.
13. Cielo CA. Avaliação de habilidades em consciência fonológica. *J Bras Fonoaudiol.* 2003;4(16):163-74.
14. Stackhouse J. Phonological awareness: connecting speech and literacy problems. In: Hodson BW, Edwards ML. *Perspectives in applied phonology.* Gaithersburg: Aspen Publication; 1997. p.157-96.
15. Cupples L, Iacono T. Phonological awareness and oral reading skill in children with Down syndrome. *J Speech Lang Hear Res.* 2000;43(3):595-608.
16. Moojen S, Santos RM. Avaliação metafonológica: resultados de uma pesquisa. *Letras Hoje.* 2001;125:751-8.
17. Treiman R. The internal structure of the syllable. In: Carlson GN, Tenenhaus MK, organizers. *Linguistic structure in language processing.* Netherlands: Reidel; 1989. p.27-52.
18. Freitas GC. Consciência fonológica: rimas e aliteração no português brasileiro. *Letras de Hoje.* 2003;38(2):155-70.
19. Oliveira CM. A apropriação do princípio alfabético: compreensão do processo. *Rev Virtual Estud Ling [Internet].* 2005 [citado 2006 Dez 22]; 3(5). Disponível em: <http://132.248.9.1:8991/hevila/Revistavirtualdeestudodalinguagem/2005/vol3/no5/1.pdf>
20. Godard L. Troubles du langage écrit chez les enfants: dyslexie. *Fréquences.* 2007;18(4):12-6.
21. Valente F, Martins MA. Competências metalinguísticas e aprendizagem da leitura em duas turmas do 1º ano de escolaridade com métodos de ensino diferentes. *Anál Psicol.* 2004; 1 (22):193-212.
22. Vidor-Souza D, Santos RM. Relação entre consciência fonoarticulatória e linguagem escrita [CD-ROM]. In: 15º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e 7º Congresso Internacional de Fonoaudiologia; 2007; Gramado. *Anais.* São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia; 2007.
23. Santos RM, Vieira MJ, Vidor-Souza D. Consciência fonoarticulatória: instrumento de investigação (Casa do Psicólogo, São Paulo, 2012 - no prelo).
24. Britto DB, Castro CD, Gouvêa FG, Silveira OS. A importância da consciência fonológica no processo de aquisição e desenvolvimento da linguagem escrita. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2006; 11(3):142-50.
25. Andreazza-Balestrin C, Cielo CA, Lazzarotto C. Relação entre desempenho em consciência fonológica e a variável sexo: um estudo com crianças pré-escolares. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2008;13(2):154-60.
26. Moura SR, Mezzomo CL, Cielo CA. Estimulação em consciência fonêmica e seus efeitos em relação à variável sexo. *Pró-Fono.* 2009;21(1):51- 6.
27. Shaywitz BA, Shaywitz SE, Pugh KR, Constable RT, Skudlarski P, Fulbright RK, et al. Sex differences in the functional organization of the brain for language. *Nature.* 1995;373(6515):607-9. Comment in: *Nature.* 1995;373(6515):561-2.
28. Maluf MR, Barrera SD. Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. *Psicol Reflex Crít.* 1997;10(1):125-45.
29. Alvarez A, Carvalho R, Caetano A. *Perfil de habilidades fonológicas.* São Paulo: Via Lettera, 1998.
30. Bentin S, Hammer R, Cahan S. The effects of aging and first grade schooling on the development of phonological awareness. *Psychol Sci.* 1991;2(4):271-4.