

Cintia Alves de Souza¹
Andrezza Gonzalez Escarce¹
Stela Maris Aguiar Lemos¹

Descritores

Instituições Acadêmicas
Percepção Auditiva
Compreensão
Leitura
Linguagem
Fonoaudiologia

Keywords

Academic Institutions
Auditory Perception
Understanding
Reading
Language
Speech, Language and Hearing
Sciences

Endereço para correspondência:

Cintia Alves de Souza
Universidade Federal de Minas Gerais
– UFMG
Av. Professor Alfredo Balena, 190, Sala
249, Santa Efigênia, Belo Horizonte
(MG), Brasil, CEP: 30130-100.
E-mail: cintiasouzaafono@gmail.com

Recebido em: Maio 12, 2017

Aceito em: Outubro 08, 2017

Ordenação temporal e competência leitora de palavras e pseudopalavras: estudo preliminar

Temporal ordering and reading competence of words and pseudowords: a preliminary study

RESUMO

Objetivo: Analisar a associação entre habilidades de ordenação temporal simples e complexas e tarefas de competência leitora em escolares. **Método:** Etapa piloto de estudo transversal com amostra não probabilística, realizada com 22 escolares, na faixa etária de oito a dez anos. Foram utilizados os instrumentos de avaliação da competência leitora e de avaliação das habilidades auditivas de ordenação temporal simples e complexa. **Resultados:** As habilidades auditivas de ordenação temporal simples, assim como os resultados do teste de competência leitora, apresentaram resultado normal na maioria dos participantes. As habilidades de ordenação temporal complexa, por sua vez, apresentaram resultado inadequado na maioria dos escolares. A associação da competência leitora com o processamento temporal não demonstrou significância estatística. **Conclusão:** O estudo demonstrou a importância da realização de estudos mais robustos e a viabilidade de coleta de dados no cenário escolar.

ABSTRACT

Purpose: Analyze the association of simple and complex auditory temporal ordering skills with reading competence tasks in students. **Methods:** Pilot phase of a cross-sectional study conducted with a non-probabilistic sample of 22 schoolchildren aged eight to ten years. Instruments for evaluation of reading competence tasks and simple and complex auditory temporal ordering abilities were used. **Results:** Most participants obtained adequate results in the tests of simple auditory temporal ordering (SATO) and reading competence (RC), but inadequate results in the test of complex auditory temporal ordering (CATO). The association of reading competence with temporal processing showed no statistical significance. **Conclusion:** The study evidenced the importance to conduct more robust studies on the theme and the viability of data collection in the school scenario.

Trabalho realizado no Departamento de Fonoaudiologia, Curso de Fonoaudiologia, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG - Belo Horizonte (MG), Brasil.

¹ Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG - Belo Horizonte (MG), Brasil.

Fonte de financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Edital Universal - 14/2012 e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG. Edital 01/2013 - demanda universal.

Conflito de interesses: nada a declarar.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

O processamento auditivo central refere-se ao conjunto de habilidades que permitem ao ouvinte interpretar a mensagem ouvida⁽¹⁾. Dessa forma, distúrbios nesse processamento têm sido comumente relacionados às dificuldades de aprendizagem e aos transtornos da linguagem^(1,2). Destacando-se a leitura como uma importante ferramenta de aquisição de novos conhecimentos, justifica-se a associação da competência leitora com as habilidades auditivas, já que ambas são essenciais para a aprendizagem⁽³⁻⁵⁾.

O processamento temporal relaciona-se à capacidade de reconhecer, identificar e ordenar estímulos acústicos durante determinado período, de acordo com a ordem em que foram apresentados⁽⁶⁾. Com base no fato de que essa habilidade auditiva é essencial para a fala e a compreensão da linguagem, sua inadequação pode refletir em dificuldades ortográficas e na codificação/decodificação tanto de palavras como de frases⁽⁶⁻⁹⁾.

Vale destacar que investigar as inter-relações entre competência leitora e processamento temporal é essencial e pode produzir propostas de intervenção para a população escolar. Deste modo, o objetivo do presente estudo foi analisar a associação entre habilidades de ordenação temporal simples e complexas e tarefas de competência leitora em escolares.

MÉTODO

Trata-se da etapa piloto de estudo transversal com amostra não probabilística composta de 22 escolares na faixa etária de oito a dez anos de uma escola municipal de Belo Horizonte. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais sob parecer CAAE 0672.0.203.000-11 e os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram incluídos participantes com ausência de evidências ou histórico de alterações cognitivas, neurológicas, neuropsiquiátricas ou motoras e excluídos escolares não alfabetizados, em processo de avaliação ou terapia fonoaudiológica e que apresentaram resultado “falha” no exame de emissões otoacústicas transientes.

A coleta dos dados foi realizada em espaço cedido pela escola, em uma única sessão, com duração aproximada de 40 minutos. Os procedimentos realizados foram:

- Avaliação auditiva: meatoscopia e exame de Emissão Otoacústica Transiente – EOAT (aparelho AuDX, Bio-Logic®) e, no caso de resultado “falha”, realizou-se exame de Timpanometria (aparelho Titan, Interacoustics).
- Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras – TCLPP⁽¹⁰⁾: avalia a leitura silenciosa de palavras e pseudopalavras e é composto por sete subtestes. Para análise, os escolares que obtiveram pontuações classificadas em muito rebaixada e rebaixada, tanto no resultado global do teste como em cada subteste, foram considerados como desempenho

alterado, e os que tiveram as pontuações classificadas em média e elevada, como desempenho normal.

- Avaliação da habilidade auditiva de ordenação temporal simples⁽¹¹⁾: aplicação individual dos Testes de Memória para Sons Verbais e Não Verbais em Sequência.
- Avaliação da habilidade auditiva de ordenação temporal complexa: realizada com os Testes de Padrão de Frequência (TPF) e de Duração (TPD)⁽¹²⁾, com grupos de três ou quatro escolares, dispostos a uma mesma distância da caixa de som. Os testes foram realizados em escuta diótica e com apresentação de sequências de três e quatro sons⁽¹²⁾.

Para as análises de associação, foi utilizado o teste Exato de Fisher, considerando como associações estatisticamente significantes as que apresentaram valor de $p \leq 0,05$. Para entrada e processamento dos dados, foi utilizado o *software* SPSS, versão 20.0.

RESULTADOS

A amostra foi composta de 22 escolares, a maioria (63,6%) do gênero feminino na faixa etária de oito a dez anos, 11 meses e 29 dias. Em relação à escolaridade, a amostra distribuiu-se do primeiro ao quarto ano do ensino fundamental.

A análise das habilidades auditivas de ordenação temporal simples para sons verbais e não verbais revelou que 68,2% dos participantes apresentaram adequação nos testes. No teste de padrão de frequência, verificou-se adequação em 3,6% dos participantes (três sons) e 17,9% (quatro sons), ao passo que no teste de padrão de duração a adequação foi de 5,4% (três sons) e 19,6% (quatro sons).

Na análise descritiva do TCLPP, observou-se que 95,5% dos participantes apresentaram resultado normal⁽¹⁰⁾. Resultado similar foi verificado nos subtestes rejeição de pseudopalavras estranhas e rejeição de pseudopalavras vizinhas visuais. Já nos subtestes rejeição de palavras vizinhas semânticas, aceitação de palavras corretas regulares e aceitação de palavras corretas irregulares todas as crianças apresentaram resultado normal. Nos subtestes rejeição de pseudopalavras vizinhas fonológicas e rejeição de pseudopalavras vizinhas homófonas, 72,7% e 90,9% apresentaram resultado normal, respectivamente.

Apesar da ausência de significância estatística, nota-se que a maioria dos escolares com normalidade no TCLPP também apresentou desempenho adequado na habilidade auditiva de ordenação temporal simples (Tabela 1).

A associação do TCLPP e seus subtestes com os Testes de Padrão de Frequência e de Duração também não apresentou significância estatística, mas evidenciou que a maior parte dos escolares com resultados normais na competência leitora apresentou inadequação no desempenho na ordenação temporal complexa. Além disso, verificou-se que o desempenho dos escolares foi pior nas tarefas envolvendo frequência e duração com três sons, quando comparado ao desempenho nas tarefas com quatro sons (Tabela 2).

Tabela 1. Associação entre os resultados da habilidade auditiva de ordenação temporal simples e da competência leitora

TCLPP	Ordenação temporal simples			Ordenação temporal simples		
	MSV		p-valor	MSNV		p-valor
	Adequado N (%)	Inadequado N (%)		Adequado N (%)	Inadequado N (%)	
PE						
Alterado	1 (4,5%)	0 (0,0%)	1	1 (4,5%)	0 (0,0%)	1
Normal	14 (63,7%)	7 (31,8%)		14 (63,7%)	7 (31,8%)	
Total	15 (68,2%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	7 (31,8%)	
VS						
Alterado	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*
Normal	15 (68,2%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	7 (31,8%)	
Total	15 (68,2%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	7 (31,8%)	
CR						
Alterado	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*
Normal	15 (68,2%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	7 (31,8%)	
Total	15 (68,2%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	7 (31,8%)	
VV						
Alterado	1 (4,5%)	0 (0,0%)	1	0 (0,0%)	1 (4,5%)	0,32
Normal	14 (63,7%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	6 (27,3%)	
Total	15 (68,2%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	7 (31,8%)	
CI						
Alterado	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*
Normal	15 (68,2%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	7 (31,8%)	
Total	15 (68,2%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	7 (31,8%)	
VF						
Alterado	3 (13,6%)	3 (13,6%)	0,33	4 (18,2%)	2 (9,1%)	1
Normal	12 (54,6%)	4 (18,2%)		11 (50,0%)	5 (22,7%)	
Total	15 (68,2%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	7 (31,8%)	
PH						
Alterado	1 (4,5%)	1 (4,5%)	1	1 (4,5%)	1 (4,5%)	1
Normal	14 (63,7%)	6 (27,3%)		14 (63,7%)	6 (27,3%)	
Total	15 (68,2%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	7 (31,8%)	
TOTAL						
Alterado	1 (4,5%)	0 (0,0%)	1	0 (0,0%)	1 (4,5%)	0,31
Normal	14 (63,7%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	6 (27,3%)	
Total	15 (68,2%)	7 (31,8%)		15 (68,2%)	7 (31,8%)	

*Não foi possível realizar análise de associação em decorrência de todos os escolares terem apresentado resultado normal segundo os critérios de referência para a faixa etária e escolaridade⁽¹⁰⁾; Teste Exato de Fisher

Legenda: N = número de escolares; MSNV = Teste de Memória de Sons Não Verbais em sequência; MSV = Teste de Memória de Sons Verbais em Sequência; TCLPP = Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras; PE = subtteste rejeição de pseudopalavras estranhas; VS = subtteste rejeição de palavras vizinhas semânticas; CR = subtteste aceitação de palavras corretas regulares; VV = subtteste rejeição de pseudopalavras vizinhas visuais; CI = subtteste aceitação de palavras corretas irregulares; VF = subtteste rejeição de pseudopalavras vizinhas fonológicas; PH = subtteste rejeição de pseudopalavras homófonas

Tabela 2. Associação entre os resultados da habilidade auditiva de ordenação temporal complexa e da competência leitora

TCLPP	Ordenação temporal complexa					Ordenação temporal complexa						
	TPF3		p-valor	TPF4		p-valor	TPD3		p-valor	TPD4		p-valor
	Adequado N (%)	Inadequado N (%)		Adequado N (%)	Inadequado N (%)		Adequado N (%)	Inadequado N (%)		Adequado N (%)	Inadequado N (%)	
PE												
Alterado	0 (0,0%)	1 (4,8%)	1,00	0 (0,0%)	1 (4,8%)	0,47	0 (0,0%)	1 (4,8%)	1,00	1 (4,8%)	0 (0,0%)	0,43
Normal	2 (9,5%)	18 (85,7%)		7 (33,3%)	13 (61,9%)		3 (14,3%)	17 (80,9%)		8 (38,0%)	12 (57,2%)	
Total	2 (9,5%)	19 (90,5%)		7 (33,3%)	14 (66,7%)		3 (14,3%)	18 (85,7%)		9 (42,8%)	12 (57,2%)	

*Não foi possível realizar análise de associação em decorrência de todos os escolares terem apresentado resultado normal segundo os critérios de referência para a faixa etária e escolaridade⁽¹⁰⁾; Teste Exato de Fisher

Legenda: N = número de escolares; TPF = Teste de Padrão de Frequência; TPF3 = Teste de Padrão de Frequência com sequência de três sons; TPF4 = Teste de Padrão de Frequência com sequência de quatro sons; TPD = Teste de Padrão de Duração; TPD3 = Teste de Padrão de Duração com sequência de três sons; TPD4 = Teste de Padrão de Duração com sequência de quatro sons; TCLPP = Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras; PE = subtteste rejeição de pseudopalavras estranhas; VS = subtteste rejeição de palavras vizinhas semânticas; CR = subtteste aceitação de palavras corretas regulares; VV = subtteste rejeição de pseudopalavras vizinhas visuais; CI = subtteste aceitação de palavras corretas irregulares; VF = subtteste rejeição de pseudopalavras vizinhas fonológicas; PH = subtteste rejeição de pseudopalavras homófonas

Tabela 2. Continuação...

TCLPP	Ordenação temporal complexa					p-valor	Ordenação temporal complexa					p-valor
	TPF3		p-valor	TPF4			TPD3		p-valor	TPD4		
	Adequado N (%)	Inadequado N (%)		Adequado N (%)	Inadequado N (%)		Adequado N (%)	Inadequado N (%)		Adequado N (%)	Inadequado N (%)	
VS												
Alterado	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*
Normal	2 (9,5%)	19 (90,5%)		7 (33,3%)	14 (66,7%)		3 (14,3%)	18 (85,7%)		9 (42,8%)	12 (57,2%)	
Total	2 (9,5%)	19 (90,5%)		7 (33,3%)	14 (66,7%)		3 (14,3%)	18 (85,7%)		9 (42,8%)	12 (57,2%)	
CR												
Alterado	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*
Normal	2 (9,5%)	19 (90,5%)		7 (33,3%)	14 (66,7%)		3 (14,3%)	18 (85,7%)		9 (42,8%)	12 (57,2%)	
Total	2 (9,5%)	19 (90,5%)		7 (33,3%)	14 (66,7%)		3 (14,3%)	18 (85,7%)		9 (42,8%)	12 (57,2%)	
VV												
Alterado	0 (0,0%)	1 (4,8%)	0,74	0 (0,0%)	1 (4,8%)	1,00	0 (0,0%)	1 (4,8%)	1,00	0 (0,0%)	1 (4,8%)	0,38
Normal	2 (9,5%)	18 (85,7%)		7 (33,3%)	13 (61,9%)		3 (14,3%)	17 (80,9%)		9 (42,8%)	11 (52,4%)	
Total	2 (9,5%)	19 (90,5%)		7 (33,3%)	14 (66,7%)		3 (14,3%)	18 (85,7%)		9 (42,8%)	12 (57,2%)	
CI												
Alterado	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*	0 (0,0%)	0 (0,0%)	*
Normal	2 (9,5%)	19 (90,5%)		7 (33,3%)	14 (66,7%)		3 (14,3%)	18 (85,7%)		9 (42,8%)	12 (57,2%)	
Total	2 (9,5%)	19 (90,5%)		7 (33,3%)	14 (66,7%)		3 (14,3%)	18 (85,7%)		9 (42,8%)	12 (57,2%)	
VF												
Alterado	0 (0,0%)	6 (28,6%)	0,91	2 (9,5%)	4 (19,0%)	1,00	1 (4,8%)	5 (23,8%)	0,84	2 (9,5%)	4 (19,1%)	0,66
Normal	2 (9,5%)	13 (61,9%)		5 (23,8%)	10 (47,7%)		2 (9,5%)	13 (61,9%)		7 (33,3%)	8 (38,1%)	
Total	2 (9,5%)	19 (90,5%)		7 (33,3%)	14 (66,7%)		3 (14,3%)	18 (85,7%)		9 (42,8%)	12 (57,2%)	
PH												
Alterado	0 (0,0%)	2 (9,5%)	1,00	1 (4,8%)	1 (4,8%)	1,00	0 (0,0%)	2 (9,5%)	0,55	0 (0,0%)	2 (9,5%)	0,49
Normal	2 (9,5%)	17 (81,0%)		6 (28,5%)	13 (61,9%)		3 (14,3%)	16 (76,2%)		9 (42,8%)	10 (47,7%)	
Total	2 (9,5%)	19 (90,5%)		7 (33,3%)	14 (66,7%)		3 (14,3%)	18 (85,7%)		9 (42,8%)	12 (57,2%)	
TOTAL												
Alterado	0 (0,0%)	1 (4,8%)	0,74	0 (0,0%)	1 (4,8%)	1,00	0 (0,0%)	1 (4,8%)	0,67	0 (0,0%)	1 (4,8%)	1,00
Normal	2 (9,5%)	18 (85,7%)		7 (33,3%)	13 (61,9%)		3 (14,3%)	17 (80,9%)		9 (42,8%)	11 (52,4%)	
Total	2 (9,5%)	19 (90,5%)		7 (33,3%)	14 (66,7%)		3 (14,3%)	18 (85,7%)		9 (42,8%)	12 (57,2%)	

*Não foi possível realizar análise de associação em decorrência de todos os escolares terem apresentado resultado normal segundo os critérios de referência para a faixa etária e escolaridade⁽¹⁰⁾; Teste Exato de Fisher

Legenda: N = número de escolares; TPF = Teste de Padrão de Frequência; TPF3 = Teste de Padrão de Frequência com sequência de três sons; TPF4 = Teste de Padrão de Frequência com sequência de quatro sons; TPD = Teste de Padrão de Duração; TPD3 = Teste de Padrão de Duração com sequência de três sons; TPD4 = Teste de Padrão de Duração com sequência de quatro sons; TCLPP = Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras; PE = subtteste rejeição de pseudopalavras estranhas; VS = subtteste rejeição de palavras vizinhas semânticas; CR = subtteste aceitação de palavras corretas regulares; VV = subtteste rejeição de pseudopalavras vizinhas visuais; CI = subtteste aceitação de palavras corretas irregulares; VF = subtteste rejeição de pseudopalavras vizinhas fonológicas; PH = subtteste rejeição de pseudopalavras homófonas

DISCUSSÃO

Foi observado que nos testes que avaliam a habilidade auditiva de ordenação temporal simples, cerca de dois terços dos escolares apresentaram adequação dos resultados. Tal achado diverge de dados encontrados por outros autores⁽⁶⁾, que demonstraram maior porcentagem de escolares com inadequação em tais habilidades. Vale considerar a diferença entre os estudos, pois, enquanto a presente pesquisa foi realizada com crianças sem queixas, o estudo em Minas Gerais trabalhou com mau desempenho escolar. Contudo, a porcentagem de alteração (um terço) do presente estudo é bastante expressiva, visto que as habilidades auditivas são fundamentais para a alfabetização e letramento.

Na associação entre os resultados do TCLPP e a habilidade auditiva de ordenação temporal simples, a maioria dos escolares

apresentou adequação nos testes de processamento auditivo e no TCLPP. Apesar da ausência de significância estatística, tal achado corrobora a literatura⁽¹³⁾, uma vez que alterações no processamento auditivo estão frequentemente relacionadas a dificuldades na leitura, escrita e aprendizagem^(2,9,13-15). Nessa medida, os presentes dados reforçam a importância da interação audição e linguagem.

Ao associar o desempenho dos escolares na competência leitora com a habilidade auditiva de ordenação temporal complexa, observou-se que a maioria com normalidade no TCLPP apresentou inadequação nos Testes de Padrão de Frequência e Duração. Esse dado, contudo, diverge dos encontrados em outros estudos, que relataram a presença recorrente de distúrbio do processamento auditivo, especialmente do processamento

temporal, em escolares com transtorno da linguagem, especialmente na leitura, e aprendizagem^(1-2,9,15). Além disso, a porcentagem de acertos dos escolares foi maior nas tarefas de três e quatro sons envolvendo duração, quando comparadas às tarefas de frequência, o que corrobora a literatura nacional⁽¹²⁾. É importante destacar que aspectos de duração e frequência são essenciais na compreensão e uso da linguagem. Todavia, vale considerar a heterogeneidade dos estudos, visto que a população das pesquisas referenciadas foi composta por escolares com queixas acadêmicas ou alterações fonoaudiológicas e abrange uma faixa etária mais ampla, diferente do presente estudo, que elegeu escolares sem queixas e na faixa etária entre oito e dez anos de idade. Cabe ainda destacar que o estudo citado também foi realizado em escola da rede pública⁽¹²⁾ e que as melhores respostas nos testes de padrão de frequência e duração ocorreram em escolares sem alterações fonoaudiológicas, o que diverge do encontrado na presente pesquisa, na qual escolares com normalidade na competência leitora apresentaram mau desempenho nas tarefas de ordenação temporal complexa.

Apesar de os resultados indicarem viabilidade de realização do estudo, há necessidade de estratificação por gênero, idade e ano escolar para a obtenção de evidências mais robustas, segundo os parâmetros de cronicidade de desenvolvimento.

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou um terço dos escolares com alteração de ordenação temporal simples e complexa e 4,5% com alteração no TCLPP. Contudo, não houve evidência de associação com significância estatística entre aspectos temporais e competência leitora.

REFERÊNCIAS

1. Machado CSS, Valle HLBS, Paula KM, Lima SS. Caracterização do processamento auditivo das crianças com distúrbio de leitura e escrita de 8 a 12 anos em tratamento no Centro Clínico de Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. *Rev CEFAC*. 2011;13(3):504-12. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462010005000119>.
2. Santos TSL, Câmara CC, Moreira DR, Borges LL. Processamento Auditivo Central em crianças com dificuldades acadêmicas: revisão bibliográfica. *Estudos*. 2015;42(3):327-43.
3. Machado AC, Capellini AS. Dados preliminares de um programa de intervenção para compreensão leitora por meio da técnica de Cloze. *Rev Psicopedagogia*. 2016;33(101):144-53.
4. Gabriel R, Morais J, Kolinsky R. A aprendizagem da leitura e suas implicações sobre a memória e a cognição. *Ilha Desterro*. 2016;69(1):61-78. <http://dx.doi.org/10.5007/2175-8026.2016v69n1p61>.
5. Uvo MFC, Germano GD, Capellini AS. Desempenho de escolares com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade em habilidades metalinguísticas, leitura e compreensão leitora. *Rev CEFAC*. 2017;19(1):7-19. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201719115815>.
6. Rezende BA, Lemos SMA, Medeiros AM. Aspectos temporais auditivos de crianças com mau desempenho escolar e fatores associados. *CoDAS*. 2016;28(3):226-33. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20162015170>. PMID:27462731.
7. Mourão AM, Esteves CC, Labanca L, Lemos SMA. Desempenho de crianças e adolescentes em tarefas envolvendo habilidade auditiva de ordenação temporal simples. *Rev CEFAC*. 2012;14(4):659-68. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462011005000141>.
8. Murphy CFB, Moore DR, Schochat E. Generalization of auditory sensory and cognitive learning in typically developing children. *PLoS One*. 2015;10(8):e0135422. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0135422>. PMID:26267275.
9. Chaubet J, Pereira L, Perez AP. Temporal resolution ability in students with dyslexia and reading and writing disorders. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2014;18(2):146-9. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0033-1363465>. PMID:25992081.
10. Capovilla FC, Varanda C, Capovilla AGS. Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras: normatização e validação. *Rev Psicol*. 2006;7(2):47-59.
11. Corona AP, Pereira LD, Ferrite S, Rossi AG. Memória sequencial verbal de três e quatro sílabas em escolares. *Pró-Fono Rev de Atual Cient*. 2005;17(1):27-36.
12. Nascimento LS, Lemos SMA. A influência do ruído ambiental no desempenho de escolares nos Testes de Padrão Tonal de Frequência e Padrão Tonal de Duração. *Rev CEFAC*. 2012;14(3):390-402. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462011005000093>.
13. Amaral MIR, Martins PMF, Colella-Santos MF. Temporal resolution: assessment procedures and parameters for school-aged children. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013;79(3):317-24. <http://dx.doi.org/10.5935/1808-8694.20130057>. PMID:23743747.
14. Bueno GJ, Rossi SG, Appezzato MM, Chang EM, Carvalho CAF, Kida ASB, et al. Interferência do transtorno fonológico na leitura de itens com diferentes características psicolinguísticas. *Audiol Commun Res*. 2017;22(0):1-7. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6431-2016-1692>.
15. McDermott EE, Smart JL, Boiano JA, Bragg LE, Colon TN, Hanson EM, et al. Assessing auditory processing abilities in typically developing school-aged children. *J Am Acad Audiol*. 2016;27(2):72-84. <http://dx.doi.org/10.3766/jaaa.14050>. PMID:26905528.

Contribuição dos autores

CAS foi responsável pela coleta e análise dos dados, redação do manuscrito e aprovação da versão final; AGE participou da orientação do trabalho, coleta e análise dos dados, redação do manuscrito, aprovação da versão final; SMAL foi responsável pela concepção do estudo e orientação de todas as etapas do trabalho, análise dos dados, redação do manuscrito e aprovação da versão final.