

CARACTERIZAÇÃO DOS TIPOS DE ERROS COMETIDOS NA AVALIAÇÃO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO POR MEIO DO *STAGGERED SPONDAIC WORD TEST*

Characterization of types of errors committed in the evaluation of auditory processing through staggered spondaic word test

Nubia Maria Verdun⁽¹⁾, Iuberi Carson Zwetsch⁽¹⁾, Maria Inês Dornelles da Costa-Ferreira⁽¹⁾

RESUMO

Objetivo: caracterizar os tipos de erros cometidos no teste *Staggered Spondaic Words* por pacientes submetidos à avaliação do processamento auditivo e correlacioná-los com idade, sexo, escolaridade e subperfil de alteração. **Métodos:** foram incluídos os testes *Staggered Spondaic Words* pertencentes a um banco de dados particular, realizados em pacientes de 7 a 19 anos de idade, no período de junho de 2011 a setembro de 2013. **Resultados:** os tipos de erros mais frequentes foram: omissão de palavra (76,66%), substituição de palavra (45%) e substituição por palavra adjacente (20%). O subperfil de alteração encontrado foi decodificação acompanhado de integração (38,33%), seguido de decodificação (23,33%), resultado normal (20%), e outros (18,34%). Na comparação entre as condições, observou-se maior número de erros nas competitivas. Em relação à idade e à escolaridade, os erros ocorreram em maior número entre pacientes de menor idade e menor escolaridade. A correlação entre o número total de erros e a variável sexo não foi estatisticamente significante. **Conclusão:** foi possível caracterizar os tipos de erros cometidos no teste *Staggered Spondaic Words*, correlacioná-los às variáveis propostas (sexo, idade, escolaridade e subperfil de alteração) e ressaltar a importância deste teste, que é um dos mais utilizados para avaliar o processamento auditivo, para o diagnóstico dos transtornos da comunicação humana e na identificação de crianças com risco para transtornos de aprendizagem.

DESCRITORES: Audição; Perda Auditiva Central; Transtornos do Desenvolvimento da Linguagem

■ INTRODUÇÃO

O sentido da audição tem fundamental importância no desenvolvimento social do ser humano, para aprender a falar, a repassar experiências vividas e ideias. Dessa forma, a audição e a fala são de extrema importância para a comunicação e para a aprendizagem. Como consequência, as alterações auditivas prejudicam o domínio da língua falada pelos interlocutores. Neste contexto, o processamento das informações recebidas por via auditiva se caracteriza como um conjunto de habilidades que o indivíduo necessita para: interpretar, atender, discriminar, reconhecer, armazenar e compreender a informação auditiva recebida¹⁻⁵.

O processamento da informação acústica demonstra que a percepção dos sons não é imediata, pois é necessário que o sistema auditivo receba e transmita o sinal acústico recebido. Para realizar esta tarefa, o sinal acústico é transformado, organizado, codificado e recodificado pelas estruturas auditivas. Todo esse processo é chamado de Processamento Auditivo (PA)^{2,5,6}.

O PA pode ser definido como o conjunto de mecanismos e processos responsáveis pelos fenômenos de lateralização e localização do som, pela discriminação auditiva, pelo reconhecimento dos padrões auditivos, pelos aspectos temporais da audição (resolução e ordenação temporal), pelas habilidades de integração e separação binaural e habilidades auditivas com sinais acústicos competitivos e degradados. Tais funções complexas são

⁽¹⁾ Centro Universitário Metodista – IPA, Porto Alegre, RS, Brasil.
Conflito de interesses: inexistente

avaliadas por meio da bateria comportamental do PA³.

As alterações do PA são classificadas em categorias denominadas subperfis. Classificam-se como primários: decodificação, integração auditiva ou codificação e função não verbal; e, como secundários ao PA, por envolverem outras habilidades: associação ou perda gradual de memória e organização de saída^{4,5}.

O teste SSW, objeto deste estudo, é um dos mais utilizados na avaliação do PA e classifica-se como dicótico na referida bateria de testes utilizando, como estímulo verbal, palavras dissílabas organizadas em 40 sequências compostas por 4 dissílabos cada uma, o que totaliza 160 palavras-estímulo, divididas entre as condições: Direita Não-Competitiva (DNC), Direita Competitiva (DC), Esquerda Competitiva (EC) e Esquerda Não-Competitiva (ENC)^{4,5}.

As habilidades avaliadas no teste SSW são: integração binaural que é a habilidade de integrar estímulos apresentados simultaneamente ou alternadamente às orelhas, e separação binaural que é a capacidade de processar a mensagem auditiva que chega apenas em uma das orelhas, ignorando a informação que chega à orelha oposta^{6,7}.

Inúmeras pesquisas, utilizando o teste SSW para a avaliação do PA, já foram realizadas com populações clínicas com: dificuldades na aprendizagem da leitura e escrita^{1,4,8-11}; relação do desvio fonológico com o PA¹²⁻¹⁸; relação entre respiração oral e o sistema auditivo central¹⁹; dislexia²⁰; comorbidade entre transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH) e dislexia²¹; relações entre o desempenho em testes do PA e tarefas cognitivas²²; habilidades auditivas em escolares de 7 a 10 anos, de diferentes níveis socioeconômico-culturais²³; eficácia de um programa informal de treinamento auditivo específico para Transtornos do Processamento Auditivo (TPA), em um grupo de pacientes com esta alteração²⁴.

O presente estudo pretende enfatizar a importância do teste SSW para o diagnóstico dos distúrbios da comunicação humana e na identificação de crianças com risco para os transtornos de aprendizagem, intercorrências, estas, que podem ser superadas ou minimizadas com o treinamento auditivo concomitante ou não à terapia fonoaudiológica^{1,4,8-12,18}.

De acordo com os pressupostos apresentados na literatura, o objetivo do presente estudo é caracterizar os tipos de erros cometidos no teste *Staggered Spondaic Words* (SSW) por pacientes submetidos à avaliação do processamento auditivo e correlacioná-los com idade, sexo, escolaridade e subperfil de alteração.

■ MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Metodista do IPA, sob o protocolo 334.026/2013. Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, observacional e contemporâneo de dados obtidos em banco particular, realizado a partir da coleta do teste SSW para avaliação do PA. Todos os pacientes foram avaliados pela mesma profissional que utilizou audiometro AC33 da marca *Interacoustics*, com fones TDH-39 e em cabine acústica.

O referido teste utiliza como estímulo verbal palavras dissílabas. São 40 sequências compostas por 4 dissílabos cada uma, o que totaliza 160 palavras-estímulo. O nível de apresentação do teste é de 50 dB NS, tendo como base os limiares médios tonais. As 20 sequências de números ímpares são apresentadas, iniciando-se pela orelha direita, e as 20 pares, iniciando-se pela orelha esquerda.

A primeira palavra das sequências ímpares é apresentada sozinha à orelha direita e constitui a condição direita não-competitiva. Em seguida, são apresentadas duas palavras diferentes, uma para cada uma das orelhas, simultaneamente, formando a condição direita e esquerda competitiva. A última palavra é apresentada isolada à orelha esquerda, formando a condição esquerda não-competitiva.

As sequências pares seguem os mesmos critérios, só que se inicia pela orelha esquerda. Então, a primeira palavra da sequência é apresentada isoladamente à orelha esquerda formando a condição esquerda não-competitiva. Seguem as condições esquerda e direita competitiva, ou seja, segunda e terceira palavras apresentadas uma à orelha esquerda e outra à direita simultaneamente. Por último, a condição direita não-competitiva, que é a apresentação da última palavra do item isolada à orelha direita.

Foram incluídos, no presente estudo, todos os testes SSW de PA realizados em pacientes de 7 a 19 anos de idade, no período de junho de 2011 a setembro de 2013, totalizando 55 exames. Foram excluídos todos os testes realizados fora da faixa etária selecionada e do período de tempo acima descrito. O limite inferior de idade é justificado pela faixa em que a avaliação completa de processamento auditivo pode ser realizada. Já o período de tempo representa o início das atividades na clínica até o término da coleta de dados.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, de posse dos exames realizados, foi elaborada uma planilha Excel com todas as palavras do teste SSW em que foram identificados os acertos e erros para cada uma. Os erros foram qualificados da seguinte forma: por substituição

fonêmica (Ex. *bota* → *pota*), por omissão de palavra, por substituição de palavra por outra adjacente (Ex. na sequência de palavras *lava – louça – guarda – roupa*, o paciente fala *louça* em vez de *roupa*).

Para a análise estatística utilizou-se o programa computacional The SAS System for Windows, versão 9.2. Para descrever o perfil da amostra, segundo as variáveis em estudo, foram realizadas tabelas de frequência das variáveis categóricas, e estatísticas descritivas das variáveis contínuas. Para comparar o número de erros entre condições competitivas e não-competitivas, e entre orelhas direita e esquerda, utilizou-se o teste de Wilcoxon para amostras relacionadas. Para a comparação entre os quatro tipos de erros, utilizou-se o teste de Friedman. Para comparar as variáveis numéricas entre dois grupos, foi utilizado o teste de Mann-Whitney, e para comparação entre três ou mais grupos, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis devido à ausência de distribuição normal das variáveis. Para analisar a relação entre as variáveis numéricas, utilizou-se o coeficiente de correlação de

Spearman devido à ausência de distribuição normal das variáveis. O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%, ou seja, ($p < 0,05$).

■ RESULTADOS

Do total de exames pesquisados ($n=55$), 37 (67,27%) eram do sexo masculino e 18 (32,72%), do feminino. Em relação à idade, 28 (50,90%) tinham de 7 a 10 anos de idade e 27 (49,10%) tinham entre 11 e 19 anos. A idade média foi de 10,25 anos ($\pm 2,59$).

Quanto à escolaridade, 38 (60,09%) cursavam os anos iniciais do Ensino Fundamental (EF), 12 (21,81%) cursavam os anos finais do EF e 5 (9,09%) tinham o Ensino Médio (EM) completo ou incompleto.

A Tabela 1 mostra a análise descritiva dos erros cometidos, por condição, pelos pacientes no teste SSW. Já a análise descritiva dos tipos de erros pode ser visualizada na Tabela 2.

Tabela 1 – Análise descritiva dos erros cometidos por condição no teste *Staggered Spondaic Words* (n=55)

Nº de erros	Média	DP	Mínimo	Máximo
DNC	2,73	2,68	0,0	9,0
DC	7,32	6,1	0,0	23,0
EC	8,35	6,88	0,0	33,0
ENC	1,75	2,16	0,0	8,0

Legenda: DNC = direita não-competitiva; DC = direita competitiva, EC = esquerda competitiva, ENC = esquerda não-competitiva, DP= desvio padrão

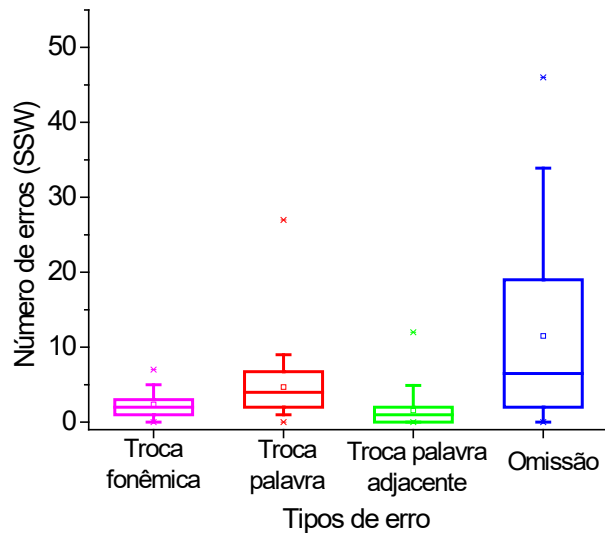
Tabela 2 – Análise descritiva dos tipos de erros cometidos no teste *Staggered Spondaic Words*

Tipos de erros	Média	DP	Mínimo	Máximo
Substituição fonêmica	2,37	1,86	0,0	7,0
Substituição de palavra	4,7	4,44	0,0	27,0
Subst. por palavra adjacente	1,58	2,54	0,0	12,0
Omissão de palavra	11,4	12,79	0,0	46,0

Legenda: DP= desvio padrão

A análise comparativa entre os tipos de erros também foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Destaca-se maior ocorrência de erros por omissão

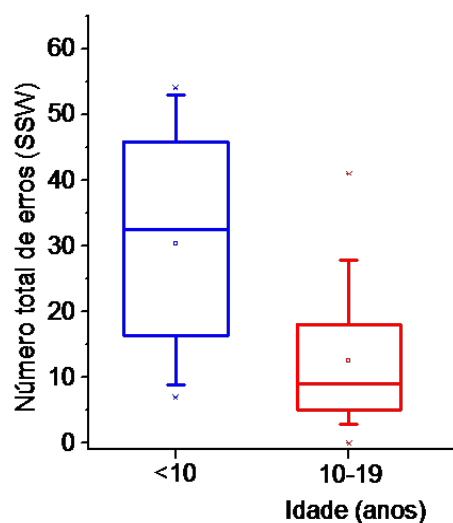
de palavra seguida de substituição de palavra, substituição fonêmica e substituição por palavra adjacente, como mostra a Figura 1.



Valor-P referente ao teste de Friedman

Figura 1 – Análise comparativa entre os tipos de erros cometidos no teste *Staggered Spondaic Words*

Ao comparar o número total de erros com a variável sexo, não se verificou diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$ para todas as variáveis). Em relação às faixas etárias, a análise comparativa foi estatisticamente significativa para todas as variáveis, sendo substituição de palavra ($p = 0,003$), substituição fonêmica ($p = 0,010$), e demais variáveis ($p < 0,001$). A comparação entre o número total de

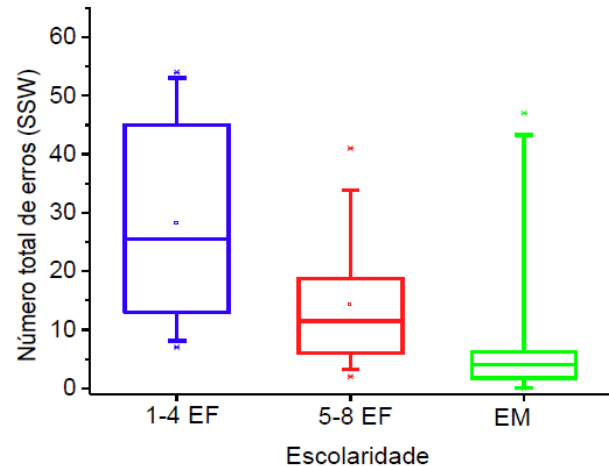


Valor-P referente ao teste de Kruskal-Wallis

Figura 2 – Análise comparativa entre as faixas etárias e o número total de erros do teste *Staggered Spondaic Words*

erros pode ser visualizada na figura 2 na qual se pode observar maior ocorrência de erros nos exames de crianças menores de 10 anos, seguido dos exames de pacientes com idades entre 10 e 19 anos.

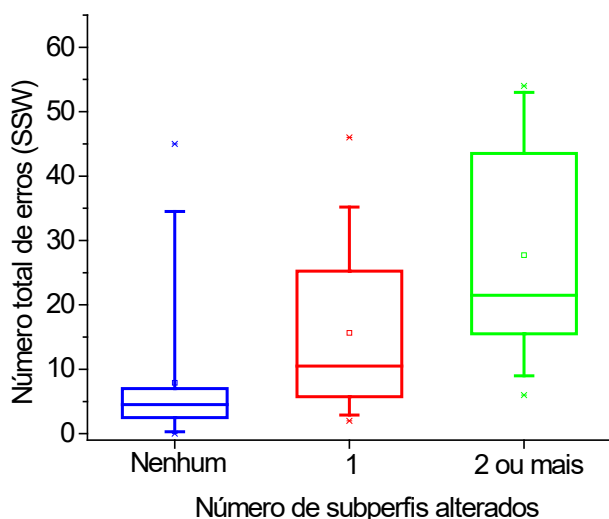
A comparação das variáveis pesquisadas em relação à escolaridade foi estatisticamente significativa para as variáveis: substituição de palavra ($p = 0,005$), substituição fonêmica ($p = 0,026$), número de erros na condição esquerda não-competitiva ($p = 0,006$), e para as demais variáveis ($p < 0,001$). Apenas a variável substituição por palavra adjacente não foi estatisticamente significativa ($p = 0,058$). A Figura 3 mostra que as crianças que cursavam os primeiros anos do EF cometeram mais erros no teste SSW, seguido dos jovens que cursavam os últimos anos do EF, e dos jovens que cursavam o EM.



Valor-P referente ao teste de Kruskal-Wallis

Figura 3 – Análise comparativa das variáveis pesquisadas em relação à escolaridade

Em relação aos resultados do teste SSW por subperfis de alteração, destacam-se 23 (38,33%) pacientes com os subperfis de decodificação e integração acometidos, seguido de 12 (21,81%), de decodificação, 9 (16,36%), com resultado normal, 6 (10,0%) com decodificação e organização de saída e, por fim, 5 (8,34%) com outros subperfis ou combinações desses. Da mesma forma, a figura 4 apresenta relação estatisticamente significativa ao comparar os resultados do exame SSW em que há maior número de erros quando existe mais de um subperfil identificado no diagnóstico para substituição por palavra adjacente ($p = 0,023$), número de erros na condição ENC ($p = 0,005$), e para as demais variáveis ($p < 0,001$). Apenas a variável substituição fonêmica não foi estatisticamente significativa.



Valor-P referente ao teste de Kruskal-Wallis

Figura 4 – Análise comparativa dos resultados por subperfis de alteração

■ DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos neste estudo, observou-se que ocorreu diferença estatisticamente significativa em relação ao sexo, prevalecendo o masculino, totalizando 2/3 da população pesquisada. Esses resultados corroboram com os achados de outras pesquisas que apontam tal prevalência, justificando que os meninos apresentam mais distúrbios de linguagem e aprendizagem do que as meninas^{1,8,17}.

O desempenho escolar na aprendizagem da leitura e da escrita, em crianças que cursam o EF, tem preocupado pais e professores e se caracteriza como principal queixa para o encaminhamento para a avaliação do PA. As alterações do PA podem ocorrer isoladamente ou serem encontradas em comorbidade aos transtornos de aprendizagem, como mostram outros estudos^{1,8-12}. Nesse sentido, é essencial a identificação precoce do TPA para minimizar o impacto das manifestações linguísticas, cognitivas e psicossociais, além da orientação e da reabilitação fonoaudiológica adequada. No presente estudo, o TPA foi identificado na grande maioria das crianças, entre 7 e 10 anos, que cursavam o EF.

No presente estudo constatou-se maior ocorrência de erros do tipo omissão de palavra, seguido de substituição de palavra, substituição por palavra adjacente e substituição fonêmica. Verificou-se, também, que a ocorrência dos mesmos é diretamente proporcional ao número de subperfis alterados. Quando foram encontrados 2 ou mais subperfis, o número de omissões

encontrado foi maior nos testes analisados, seguido de substituição de palavra, substituição por palavra adjacente e substituição fonêmica.

O fato de escutar uma palavra e repeti-la corretamente, principalmente em condição competitiva, traduz a integridade do sistema auditivo periférico e central bem como das funções cognitivas necessárias à tarefa. Em caso de omissão total de uma palavra, é possível inferir a presença de transtornos num desses sistemas em maior grau, ao passo que, a substituição de uma palavra por outra pode indicar que as alterações no PA ocorrem em maior grau se comparadas às possíveis alterações de integridade do sistema atencional e linguístico que permite ao indivíduo perceber a ocorrência de algum seguimento e completá-lo de acordo com o contexto. Já nas substituições de ordem fonêmica, é possível estimar a ocorrência de alterações apenas no PA, pois geralmente um único traço linguístico é substituído⁴.

Na análise comparativa entre o número total de erros e a faixa etária observou-se que existe uma relação inversamente proporcional, ou seja, quanto menor a idade, maior a ocorrência de erros, fato que pode ser explicado pela maturação do corpo caloso e das áreas frontais que implicam no aumento dos recursos cognitivos do indivíduo na medida em que aumenta a idade e avança em escolaridade. Assim, a avaliação comportamental pode refletir tal imaturidade²⁵, sendo um fator essencial para o diagnóstico e gerenciamento em processos de reabilitação. Os indivíduos com queixas de dificuldades escolares geralmente apresentam pior desempenho em testes de PA em função do atraso na maturação das habilidades auditivas. Tais habilidades são fundamentais para o processo de aprendizagem da leitura e da escrita⁴. Nesse sentido, a aplicação dos testes de PA, como o SSW, ressalta a importância de obter dados sobre o desenvolvimento auditivo e contribuir para a realização da detecção precoce de um transtorno que pode interferir na vida social e acadêmica desses indivíduos¹¹.

No presente estudo, o subperfil de decodificação ocorreu concomitantemente ao de integração, na maioria dos exames da amostra, principalmente em pacientes de 7 a 10 anos. As habilidades alteradas no subperfil de decodificação são: atenção seletiva, interação binaural, fechamento auditivo, resolução temporal e discriminação; e no subperfil de integração, integração e separação binaural e nomeação do padrão tonal. Tais achados indicam que as habilidades mediadas pelo tronco encefálico e córtex auditivo primário encontram-se alteradas juntamente com as habilidades mediadas pelo corpo caloso, necessitando de treinamento auditivo e intervenção específica na relação das habilidades

auditivas com outras modalidades sensoriais que implicam no processo de leitura e escrita⁴.

Na sequência, o subperfil de decodificação, ocorrendo isoladamente, aponta para alterações específicas à modalidade auditiva (8,24%) cuja intervenção é realizada apenas neste nível, a partir do treinamento auditivo.

Conforme os achados deste estudo pode-se observar que indivíduos com menor idade e escolaridade apresentam maior comprometimento de PA, fator que enfatiza a importância do diagnóstico precoce e da intervenção terapêutica indicada para minimizar problemas de linguagem e aprendizagem principalmente no futuro acadêmico destes indivíduos.

■ CONCLUSÃO

Por meio do presente estudo foi possível caracterizar os tipos de erros cometidos no teste SSW,

sendo omissão, o mais frequente, seguido de substituição de palavra e substituição fonêmica. Além disso, pode-se observar que na medida em que a idade e a escolaridade avançam, decresce o número de erros. Os subperfis mais frequentes diagnosticados foram decodificação em comorbidade com integração, seguido de decodificação. A comparação entre o número total de erros e sexo não foi estatisticamente significativa. Foi possível também enfatizar a importância do teste SSW para o diagnóstico dos distúrbios da comunicação humana e na identificação de crianças com risco para os transtornos de aprendizagem, intercorrências, estas, que podem ser superadas ou minimizadas com o treinamento auditivo concomitante ou não à terapia fonoaudiológica.

ABSTRACT

Purpose: to characterize the types of errors committed in Staggered Spondaic Words testing by patients undergoing auditory processing evaluation, and correlate these findings with age, gender, educational level and auditory processing disorder (APD) sub-profile. **Methods:** the *Staggered Spondaic Words* test results were obtained from a private database, which evaluated patients aging from 7 to 19 years, between June 2011 and September 2013. **Results:** the most frequent types of errors detected were: word omission (76.66%), word substitution (45%) and replacement by an adjacent word (20%). The APD sub-profiles observed were auditory decoding deficit coupled with integration deficit (38.33%), auditory decoding deficit (23.33%), normal result (20%), and others (18,34%). When the conditions were compared, we observed a greater number of errors in competing conditions. In relation to age and educational level, the errors occurred in greater number among younger patients with lower levels of educational. The correlation between the total number of errors and gender was not statistically significant. **Conclusion:** the types of errors made in the Staggered Spondaic Words test were characterized and correlated with the proposed variables (gender, age, educational level and APD sub-profile), emphasizing the importance of the test, which is frequently used in auditory processing evaluations for the diagnosis of human communication disorder, and in the identification of children at risk for learning disorders.

KEYWORDS: Hearing; Hearing Loss, Central; Language Development Disorders

■ REFERÊNCIAS

1. Pelitero TM, Manfredi AKS, Schneck APC. Avaliação das habilidades auditivas em crianças com alterações de aprendizagem. *Rev CEFAC*. 2010;12(4):662-70.
2. Russo ICP. A Relevância da Pesquisa Científica Na Audiologia Brasileira. *Rev CEFAC*. 2009;11(1):1-134.
3. American Speech-Language-Hearing Association. (2005). (Central) Auditory Processing Disorder [Technical Report]. Available From www.asha.org/policy. [Acesso em: 12 de abril de 2013].
4. Engelmann L, Costa-Ferreira MID. Avaliação do Processamento Auditivo em crianças com dificuldades de aprendizagem. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14(1):69-74.

5. Katz J, Ivey RG. Testes Centrais: Procedimentos Utilizando Espondeus in: Katz J. Tratado de Audiologia Clínica. 4ª ed. São Paulo: Manole, 1997.
6. Pereira LD, Schochat E. Processamento Auditivo Central: Manual de Avaliação. São Paulo: Lovise, 1997.
7. Musiek, FE, Chermak GD. Handbook of (central) auditory processing disorder: auditory neuroscience and diagnostic. V. I. San Diego: Plural Publishing, 2007.
8. 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.
9. Wiemes GRM, Kozlowski L, Mocellin M, Hamerschmidt R, Schuch LH. Potencial evocado cognitivo e desordem de processamento auditivo em crianças com distúrbios de leitura e escrita. Braz J Otorhinolaryngol. 2012;78(3):91-7.
10. Frota S, Pereira LD. Processamento auditivo: estudo em crianças com distúrbios da leitura e da escrita. Rev. Psicopedagogia. 2010;27(83):214-22.
11. Pinheiro FH, Oliveira AM, Cardoso ACV, Capellini SA. Testes de escuta dicótica em escolares com distúrbio de aprendizagem. Braz J Otorhinolaryngol. 2010;76(2):257-62.
12. Attoni TM, Quintas VG, Mota HB. Avaliação do processamento auditivo e da discriminação fonêmica em crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante. Braz J Otorhinolaryngol. 2010;76(6):762-8.
13. Dias RF, Quintas VG, Melo RM, Mota HB, Mezzomo CL. Consciência do próprio desvio de fala e Processamento Auditivo no desvio fonológico. Rev CEFAC. 2012,14(6):1242-8.
14. Quintas VG, Attoni TM, Keske-Soares M, Mezzomo CL. O processamento auditivo e a combinação de traços distintivos na aquisição de fala em crianças com desvios fonológicos. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2011;16(2):167-73.
15. Quintas VG, Attoni TM, Keske-Soares M, Mezzomo CL. Processamento auditivo em crianças com fala normal e desviante. Braz J Otorhinolaryngol. 2010;76(6):718-22.
16. Caumo DTM, Costa-Ferreira MID. Relação entre desvios fonológicos e processamento auditivo. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2009;14(2):234-40.
17. Araújo NSS, Ruiz ACP, Pereira LD. SSW – Análise qualitativa dos erros: Inventário de atendimento de 2005. Rev CEFAC. 2009;11(1):44-51.
18. Quintas VG, Mezzomo CL, Keske-Soares M, Dias RF. Vocabulário expressivo e processamento auditivo em crianças com aquisição de fala desviante. Pró-Fono R Atual Cient. 2010;22(3):263-8.
19. Correa BM, Rossi AG, Roggia B, Silva AMT. Análise das habilidades auditivas de crianças com respiração oral. Rev CEFAC. 2011;13(4):668-75.
20. Oliveira AM, Cardoso ACV, Capellini SA. Desempenho de escolares com distúrbio de aprendizagem e dislexia em testes de processamento auditivo. Rev CEFAC. 2011;13(3):513-21.
21. Abdo AGR, Murphy CFB, Schochat E. Habilidades auditivas em crianças com dislexia e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. Pró-Fono R Atual Cient. 2010;22(1):25-30.
22. Prando ML, Pawlowski J, Fachel JMG, Misorelli MIL, Fonseca RP. Relação entre habilidades de Processamento Auditivo e Funções Neuropsicológicas em adolescentes. Rev CEFAC. 2010;12(4):646-61.
23. Becker KT, Costa MJ, Lessa AH, Rossi AG. Teste SSW em escolares de 7 a 10 anos de dois distintos níveis socioeconômico-culturais. Arq. Int. Otorrinolaringol. 2011;15(3):338-45.
24. Samelli AG, Mecca FFDN. Treinamento auditivo para transtorno do processamento auditivo: Uma proposta de intervenção terapêutica. Rev CEFAC. 2010;12(2):235-41.
25. Neves I F, Schochat E. Maturação do processamento auditivo em crianças com e sem dificuldades escolares. Pró-Fono R Atual Cient. 2005;17(3):311-20.

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201517622714>

Recebido em: 19/12/2014

Aceito em: 29/05/2015

Endereço para correspondência:

Maria Inês Dornelles da Costa Ferreira,
Rua Luis Afonso 158 Apartamento 702 Bairro
Cidade Baixa
Porto Alegre – RS – Brasil
CEP: 90050-310
E-mail: costa.ferreira@terra.com.br