

TRIAGEM DE DISTÚRBO DE PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL EM ESCOLARES*

CAPD SCREENING IN SCHOOLCHILDREN

Ivana Cristina Ramos Vieira¹

Teresa Maria Momensohn dos Santos²

RESUMO

Introdução: as queixas com relação às dificuldades escolares são muito freqüentes; as crianças são encaminhadas para avaliação audiológica e ficam sem diagnóstico quando os resultados dos exames são normais. **Objetivo:** o objetivo foi desenvolver um programa de triagem de distúrbio de processamento auditivo central em escolares, usando o teste de identificação de sentenças e palavras – versão português e o teste de atenção seletiva. **Métodos:** foram avaliadas 17 crianças entre sete e oito anos de idade, sendo que 6 apresentavam dificuldade de aprendizagem. Todas foram submetidas a: audiometria tonal, Índice de Reconhecimento de fala, timpanometria, e teste de identificação de sentenças e palavras na condição monóptica e dicótica na relação sinal/ruído 0, e selective attention auditory test na condição dicótica com sinal/ruído 0. Todas as crianças apresentaram audiometria normal ($x \leq 20$ dBNA), índice de reconhecimento de fala $> 90\%$ e timpanometria do tipo A. As crianças foram distribuídas em dois grupos: A, com queixa de aprendizagem; B, sem queixa de aprendizagem. **Resultados:** das crianças do grupo A ($n = 6$), cinco falharam no teste de identificação de sentenças e palavras – condição monóptica e uma falhou no selective attention auditory test; das crianças do grupo B ($n = 11$), nenhuma falhou nos testes aplicados. Os resultados mostraram que o teste de identificação de sentenças e palavras apresentado na condição monóptica e no sinal/ruído 0, foi mais eficiente na confirmação de distúrbio de aprendizagem. **Conclusão:** o teste de atenção seletiva merece maiores estudos para poder ser utilizado em programas de triagem de distúrbio de processamento auditivo central.

Descritores: triagem; doenças auditivas centrais; testes auditivos; audiometria; transtornos da percepção auditiva/prevenção e controle; saúde escolar; serviços de saúde escolar; transtornos de aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Os problemas auditivos em crianças podem comprometer o desenvolvimento da linguagem e da fala, repercutindo no seu desempenho social e de aprendizagem. A prevenção e a intervenção na deficiência auditiva dos vários graus, seja condutiva ou neurossensorial, devem, portanto, ocorrer antes do processo de alfabetização.

Os programas de conservação auditiva dirigidos a crianças no ambiente escolar incluem metas para prevenção, identificação e avaliação da natureza e da magnitude das perdas auditivas, para fazer encaminhamentos, acompanhamentos, habilitação e reabilitação da criança portadora de problemas auditivos.

A capacidade de receber e compreender as mensagens verbais está extremamente relacionada com as habilidades auditivas de detectar sons, prestar atenção, discriminar, localizar, memorizar, dar seqüência e integrar as experiências auditivas. Tais competências se desenvolvem na infância e dependem da integridade anatomofuncional do sistema nervoso central e das experiências auditivas vividas pela criança. Portanto, se dificuldades específicas forem identificadas nos primeiros anos de vida, existirá maior probabilidade de recuperação, em virtude de uma plasticidade maior do sistema nervoso central, permitindo que novas conexões neurais se estabeleçam.

A avaliação audiológica comportamental realizada nos primeiros anos de vida permite a identificação dos distúrbios da audição, possibilitando uma intervenção rápida, de forma a prevenir futuras alterações de linguagem e de aprendizado.

*Trabalho realizado no CEFAC – Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica.

¹Fonoaudióloga do Curso de Especialização em Audiologia Clínica do CEFAC.

²Profa. Dra. Docente do CEFAC.

As alterações auditivas decorrentes de problemas neurossensoriais restringem a experiência auditiva no início da vida e podem intervir no desenvolvimento da criança – da linguagem, mental, social e educacional.

As alterações auditivas decorrentes de comprometimento da orelha média, de caráter flutuante, podem alterar a habilidade de processamento dos estímulos sonoros, cujos parâmetros acústicos variam em função da diminuição temporária e periódica da acuidade auditiva.

Nos últimos anos tem sido reconhecido que muitos dos problemas de linguagem, fala e aprendizado decorrem da dificuldade de processamento dos sinais acústicos. Desse então, uma série de estudos têm sido relatados a fim de mostrar como avaliar, diagnosticar e intervir nos distúrbios do processamento auditivo.

A expressão processamento auditivo central diz respeito à maneira como o sistema auditivo central organiza as informações acústicas. Envolve as estruturas a partir do tronco cerebral e depende da capacidade biológica e das experiências auditivas vividas pela criança.

A maioria das crianças com distúrbio de processamento auditivo central (PAC) fica sem diagnóstico; como são desatentas, são confundidas com crianças com problema de atenção ou hiperatividade. Pedem com frequência para repetir o que lhe foi falado, pensam que não escutam, fazem audiometria e o resultado é normal, então ficam sem diagnóstico. Aquelas que apresentam problema de comportamento ou memória são encaminhadas para psicologia. No entanto, podem ficar anos em tratamento sem muito resultado. Sem diagnóstico não são encaminhadas para terapia fonoaudiológica, e quando o são não obtêm o sucesso esperado por não ser uma terapia voltada para o tratamento do distúrbio de PAC.

Se existe relação entre dificuldade de aprendizagem e distúrbio de processamento auditivo central (DPAC), é necessário que se elaborem programas de detecção de alterações auditivas centrais de forma a permitir que a criança portadora desse distúrbio possa ser encaminhada para o processo terapêutico mais adequado o mais rápido possível.

Programas de triagem auditiva para detecção de problemas periféricos da audição já são bastante conhecidos no meio audiológico brasileiro. No que se refere à detecção de distúrbios auditivos centrais, os programas de triagem são escassos e pouco divulgados.

Pensando nessa questão, as autoras se propuseram a estudar um teste de PAC já comercializado como forma de detectar possíveis portadores de DPAC.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi estabelecer se o teste de identificação a sentenças e palavras (PSI) poderia ser usado como instrumento de triagem dos distúrbios de processamento auditivo central em crianças escolares.

■ MÉTODOS

Indivíduos

Neste trabalho foram avaliadas 17 crianças na faixa etária de sete a nove anos, regularmente matriculadas na primeira série de uma escola particular. Todas apresentavam autorização dos pais para realização da pesquisa. O protocolo de pesquisa constava de questionário aos pais e professores sobre possíveis problemas de aprendizagem; audiometria tonal; índice de reconhecimento da fala (IRF); timpanometria e o teste PSI (teste de identificação de sentenças/palavras – versão pediátrica do Synthetic Sentence Identification–SSI), nas condições de mensagem competitiva contralateral (MCC) e mensagem competitiva ipsolateral (MCI) para a relação sinal/ruído 0 (S/R 0).

Critério de seleção

Todas as crianças apresentaram meato acústico externo desobstruído; audição igual a ou melhor do que 15/20 dBNA nas frequências de 500 Hz; 1.000 Hz; 2.000 Hz, e 4.000Hz; e timpanometria do tipo A. O IRF foi aplicado apenas para examinar o sistema fonológico da criança.

Procedimento

Foi aplicado o PSI, e o método utilizado foi da relação S/R 0 dBNA para mensagem competitiva contralateral e ipsolateral para palavras e sentenças:⁽¹⁾ foram apresentadas cinco frases em cada relação fala/competição e, em caso de erro ao apontar a figura, passava-se a apresentar o conjunto de 10 frases.

O Selective Attention Auditory Test (SAAT) foi aplicado usando o material de fala (sentenças e palavras) e a mensagem competitiva do PSI da versão em português,⁽²⁾ apresentado na condição dicótica e na S/R 0, apenas nas crianças que tinham queixa de dificuldade de aprendizagem.

Toda a bateria de testes foi realizada na escola com os seguintes equipamentos:

- audiômetro MADSEN Midimate 622, calibrado em 28/07/99, segundo padrão ANSI S 3.6 –1996/ISSO – 389 –1991/ISSO – 8798/ANSI S 3.43 –1992;
- imitanciômetro AZ-7 Interacoustic, calibrado em 10/02/99;
- compact disc player XP 55 – AIWA;
- teste PSI em português (sentenças e palavras) CD original do livro Processamento Auditivo Central (3-4) faixas nºs 4 e 5 do volume 1.

Critérios para análise dos resultados

Os critérios de normalidade utilizados neste trabalho foram os mesmos propostos por Jerger em 1984⁽¹⁾ para o PSI:

Tabela 1. Tabulação das respostas do questionário, respondido pelos pais e professores dos indivíduos selecionados na pesquisa (N = 17) segundo queixa de problemas de aprendizagem

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Pais	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N
Professor	S	S	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	N

- na condição de mensagem competitiva contralateral: porcentagens de acerto iguais a 100% na relação fala/competição 0 dBNA;
- na condição de mensagem competitiva ipsilateral: porcentagens de acerto iguais ou superiores a 80% na relação fala/competição de 0 dBNA.

O critério utilizado neste trabalho para análise dos resultados do teste de Atenção Seletiva (TAAS) foi baseado no utilizado por Marta e Via.⁽⁵⁾

- a criança teria que acertar nove das 10 das palavras e sentenças apresentadas; significando um percentual de acerto $\geq 90\%$.

■ RESULTADOS

Todas as crianças apresentaram audiometria dentro dos padrões de normalidade, IRF > 90% e timpanometria do tipo A.

Os resultados dos questionários aplicados se encontram na Tabela 1.

No questionário para pais, dois deles relataram que seu filho apresentava problema de aprendizagem que, quando relacionado com os resultados do PSI-MCI, mostrou 50% de concordância.

Por meio da relação entre queixa dos professores (n = 6) e valores abaixo do normal no PSI, constatamos que cinco crianças apresentaram PSI – MCI alterados.

Na Fig. 1 observamos que as seis crianças do grupo A (com queixa de aprendizagem) passaram no PSI apresentado na condição MCC e cinco falharam na condição MCI. No TAAS, cinco passaram e apenas uma falhou. No grupo B (sem queixa de aprendizagem), observamos que as 11 crianças passaram no PSI (MCC e MCI) e o TAAS não foi aplicado neste grupo.

Na Tabela 2 encontramos a porcentagem de acertos de cada criança em cada teste realizado.

Como pode ser observado na realização do teste, foi descartado todo e qualquer problema auditivo periférico, e observando-se também que 83% das crianças que apresentavam queixa de problemas de aprendizagem falharam no PSI e 83%

passaram no TAAS (Fig. 2), embora com dificuldades, e estão conseguindo ser alfabetizadas, segundo relato da professora.

■ DISCUSSÃO

Alguns autores comentam que nas crianças normais as habilidades envolvidas no processamento auditivo central desenvolvem-se em paralelo ou em relações recíprocas com habilidades de linguagem.⁽⁶⁾

Esse comentário foi observado durante a realização dos testes, pois as crianças que falharam no teste (cinco das seis crianças que apresentaram queixa) têm dificuldade em compreender o que é falado pelo professor na sala de aula e falharam no PSI apresentado na condição MCI com palavras, sendo o maior índice de falha observado (Fig. 3).

Nossos achados concordam com os de outros autores^(7,8) na afirmativa de que as crianças com problemas escolares podem apresentar distúrbio de PAC, pois todas as crianças que falharam no teste PSI, apresentavam dificuldade escolar. Acreditamos que uma boa anamnese pode indicar a presença de um distúrbio. A aplicação de uma bateria de testes que vêm sendo usados para avaliar PAC já permite um melhor diagnóstico de DPAC em casos de distúrbio de aprendizagem.

Alguns autores^(4,6,9) concordam entre si, exceto quando comentam que o distúrbio de PAC pode ser o resultado de um prejuízo da capacidade biológica inata do organismo, por exemplo um problema de otite média repetitiva.

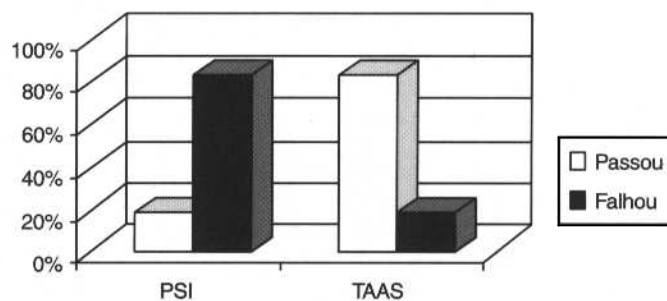


Fig. 1. Resultados obtidos à análise do desempenho para o teste PSI e TAAS, das crianças que apresentam dificuldade de aprendizagem, segundo critério do professor (n = 6).

Tabela 2. Tabulação dos teste aplicados, relacionados a porcentagem de acertos das crianças (N = 17) na faixa etária de 7 a 8 anos de idade nas condições MCC e MCI para relação S/R 0

N	Idade anos	Sexo	AT nl/alt	IRF		Timp nl/alt	PSI – Sentenças				PSI – Palavras				SAAT
				OD	OE		MCC	MCC	MCI	MCI	MCC	MCC	MCI	MCI	
				%	%		OD	OE	OD	OE	OD	OE	OD	OE	
1	7	F	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	80%	80%	100%	100%	70%	80%	100%
2	7	F	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	80%	100%	100%	90%	70%	90%
3	7	F	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	–
4	7	M	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	90%	80%	100%	100%	100%	80%	–
5	7	M	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	90%	100%	100%	90%	100%	–
6	8	M	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	–
7	7	M	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	60%	100%
8	7	F	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	–
9	7	F	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	–
10	7	M	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	100%	–
11	7	F	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	100%	100%	100%	90%	100%	–
12	7	M	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	90%	100%	100%	100%	90%	–
13	9	M	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	100%	100%
14	7	F	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	100%	100%	100%	60%	100%	100%
15	7	F	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	–
16	7	M	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	70%	100%	100%	40%	100%	100%
17	8	F	nl	> 90%	> 90%	nl	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	–

PSI = índice de sensibilidade a sentença/palavra – versão pediátrica do SSI; SAAT = teste de atenção seletiva; MCC = mensagem competitiva contralateral; MCI = mensagem competitiva ipsilateral; nl = resultado normal.

Resultado alterado.

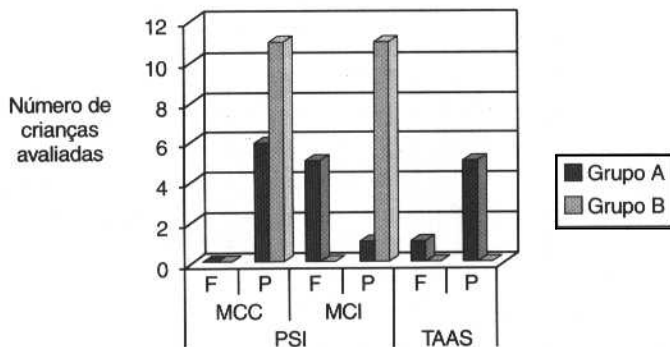


Fig. 2. Comportamento dos grupos A e B para os testes PSI e TAAS.

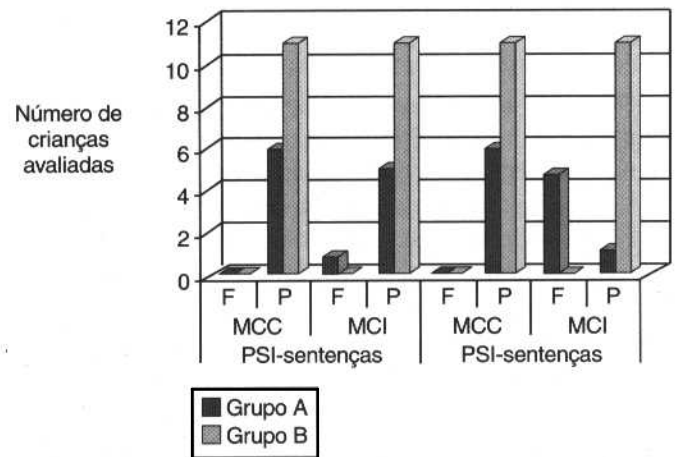


Fig. 3. Comportamento dos grupos A e B para o teste PSI-S/R 0 – condição MCC e MCI para sentenças e palavras.

Neste trabalho, observou-se que as crianças que falharam no teste não apresentavam antecedentes otológicos, o que não explica a dificuldade de aprendizagem.

De acordo com a afirmação do Central Auditory Research de 1999, o distúrbio no PAC é uma condição em que a pessoa tem dificuldade para processar ou interpretar quando uma informação auditiva está presente em situação menos favorável, e que normalmente a pessoa com distúrbio de PAC tem audição normal para tons puros e para testes de fala, mas não consegue interpretar ou processar a fala quando o meio está menos silencioso. Os achados desse estudo confirmaram essa afirmação, pois foi constatado que as crianças que falharam no PSI apresentaram audição normal para tons puros e logaudiometria, mas não conseguiram interpretar adequadamente monossílabos e/ou sentenças em situação competitiva.

As conclusões deste trabalho confirmaram que os resultados obtidos no PSI coincidem com a dificuldade de aprendizagem apresentada pela criança e que esta não ocorreu entre o teste TAAS e as queixas do professor – resultado inverso ao encontrado por outros autores.^(2,5)

As autoras acreditam que há necessidade de se desenvolver um questionário que se aproxime mais das queixas de distúrbio de aprendizagem e acrescentar outras perguntas, como:

- Apresenta dificuldade em se concentrar em ambiente ruidoso? E no silêncio?
- Apresentou ou apresenta algum problema de ouvido ou de saúde?

- Apresentou dificuldade para falar, ler ou escrever? Qual?
- Fez ou faz uso de medicamento?
- Já foi internado?
- É agitado? Onde?
- É muito quieto? Onde?

Observamos também que os achados de alguns autores vem de encontro ao observado neste trabalho;⁽⁵⁾ o conceito “queixa” deve ser revisto, pois a impressão das examinadoras é de que os pais e os professores não sabem o que é exatamente um distúrbio de aprendizagem. Conversando com os professores pudemos observar que alguns alunos que estavam conseguindo ser alfabetizados com dificuldade e que falharam no teste não foram considerados portadores de distúrbio de aprendizagem.

■ CONCLUSÕES

Após a realização deste estudo, concluímos que:

1. O PSI foi eficiente na detecção de problemas de aprendizagem.
2. Neste estudo o TAAS não se mostrou eficiente como instrumento de triagem do DPAC.
3. Os resultados mostraram que o PSI apresentado na condição monótica e na S/R – 0 foi mais eficiente na confirmação de distúrbios de aprendizagem suspeitados pelo professor que o TAAS.

ABSTRACT

Introduction: the complaints about students' disabilities are very common; the children are recommended to audio logical evaluation, however remain with no diagnostic when the tests present normal results. **Objective:** the aim of this research was to develop a Central Auditory Processing Disorder screening program-in schoolchildren, making use of the Pediatric Speech Intelligibility Test and of the Selective Attention Auditory Test. **Methods:** seventeen children between seven and eight years old were evaluated; six of them presented learning disabilities according to the teacher's report. They were submitted to: pure tone audiometry, word discrimination score, tympanometry, pediatric speech Intelligibility in monotic and dichotic condition at signal/noise 0; and selective attention auditory test in dichotic condition at signal/noise 0. **Results:** all of them presented normal audiometry ($x \leq 20$ dBHL), word discrimination score $> 90\%$ and type A tympanometry. The children were then divided in two groups: A: with learning complaints. B: without learning complaints. We verified that of the children from group A ($n=6$), 5 failed at pediatric speech intelligibility and one failed at selective attention auditory test; all the children of group B ($n=11$), succeeded in both tests. The results indicated that the pediatric speech intelligibility in monotic condition and signal/noise 0 was more efficient to confirm the learning disorders suspected by the teacher. **Conclusion:** the selective attention auditory test needs to be harder studied to be used in central auditory processing disorder screening programs.

Keywords: screening; central auditory diseases; hearing tests; audiometry; perceptual disorders/prevention and control; school health; school health services; learning disorders.

■ REFERÊNCIAS

1. Ziliotto KN, Kalil DM, Almeida CIR. PSI em português. In: Pereira LD, Shochat E. Processamento auditivo central: manual de avaliação. São Paulo: Lovise; 1997. p. 113-8.
2. Almeida CIR de, Campos MI, Almeida RR de. Logaudiometria pediátrica (PSI). *Rev Bras Otorrinolaringol.* 1988;54:73-6.
3. Pereira LD. Desordem do processamento auditivo central e distúrbios da produção fonoarticulatória. In: Carvalho RMM, Lichtig I. *Audição :abordagens atuais.* São Paulo: Pró-Fono; 1997. p. 89-95.
4. Schochat E. *Processamento auditivo.* São Paulo: Lovise; 1996.
5. Marta SCD, Via CD. Distúrbio de processamento auditivo central: uma proposta de triagem escolar em crianças de 8 a 12 anos de idade [trabalho de conclusão de curso]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 1999.
6. Fabiane P. *Processamento auditivo central.* [online]. [citado 1999 Nov 26]. Disponível em: URL: <http://www.server.nib.unicamp.br/suol/artigo72.htm>.
7. Katz J. *Tratado de audiologia clínica.* 3a. ed. São Paulo: Manole; 1989.
8. Russo ICP, Santos TMM. *Audiologia infantil.* 4a. ed. São Paulo: Cortez; 1994.
9. Johnson DJ, Myklebust HP. *Distúrbios de aprendizagem: princípios e práticas educacionais.* São Paulo, Pioneira; 1983.

Recebido para publicação em: 01/12/2000

Aceito em: 05/03/2001

Endereço para correspondência

Nome: Ivana Cristina Ramos Vieira

Endereço: Av. Eng^o Francisco José Longo, 555 – apto 1805 – Jd. São Dimas – CEP: 12245-905 – São José dos Campos – SP

Fone: (12) 3942-6722

Nome: Teresa Maria Momensohn dos Santos

Endereço: Rua Aviador Gil Guilherme, 123 – Santana – CEP: 02012-130 – São Paulo

Fone: (11) 6221- 8524