

Avaliação de crianças com distúrbio do processamento auditivo antes e após terapia fonoaudiológica

Ladyenne G. Silva*
Maria das Graças. R. Vitória*
José Pedrini**
Rita M. Lopes***

Resumo

A influência terapêutica no processamento auditivo pode mudar as habilidades de audição, mostrando a capacidade do sistema nervoso auditivo de ajudar no desenvolvimento da fala, principalmente no aspecto de linguagem. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o Distúrbio do Processamento Auditivo Central e a Consciência Fonológica de duas crianças sem perda auditiva, para refletir sobre o processo terapêutico nesses distúrbios. O estudo foi realizado com crianças do sexo masculino, oito e nove anos, que tem limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade, porém apresentaram Distúrbio do Processamento Auditivo central. Após o diagnóstico, realizado por meio de exames de Processamento Auditivo e de Consciência Fonológica, as crianças foram submetidas à intervenção fonoaudiológica individual, com abordagem formal e informal, duas vezes por semana durante 40 minutos cada, totalizando 18 sessões. Na sequência, os mesmos exames foram reaplicados, visando comparar as etapas pré e pós-intervenção. O resultado do participante A mostrou uma melhoria nas habilidades auditivas, encontrando-se na reavaliação redução de déficits e melhora das respostas no Protocolo de Consciência Fonológica. O participante B apresentou melhora quantitativa no processamento auditivo, no entanto, manteve os mesmos déficits e as mesmas respostas no protocolo. Os resultados apontam para a possibilidade de uma estreita relação das habilidades auditivas com o desenvolvimento cognitivo e metalingüístico, e destaca a necessidade de garantir um trabalho integrado entre fonoaudiólogos, pais e professores, com o objetivo de proporcionar melhores condições para o aprendizado.

Palavras-chave: doenças auditivas centrais, estimulação acústica, terapia da linguagem.

Abstract

Therapeutic influence on auditory processing can change hearing skills, showing the capacity the auditory nervous system has to change and to help on the development of speech, mainly in the language aspect. The present work aimed at evaluating and watching the Central Auditory Processing Disorder and Phonological Awareness of two children with hearing skills loss to prove the importance of therapeutic process to people who have these disorders. The study was performed with two male kids of 8 and 9 years old, with normal hearing threshold, however presenting Auditory Processing Disorder. After the diagnosis, the kids received individual speech therapy with formal and informal approach, twice a week for 40 minutes each, with a total of 18 sessions. At the end of the sessions, new exams were performed

* Graduada em Fonoaudiologia. ** Fonoaudiólogo especialista em Distúrbio da Comunicação. *** Fonoaudióloga especialista em Linguagem; Mestre em Distúrbio da Comunicação pela PUC-SP.

and the protocol of Phonological Awareness was used to quantify the previous and post results. The results from patient "A" show a significant improvement in hearing skills. there were a two point loss for one point gain in the reevaluation and the responses in the phonological awareness protocol were better. Patient "B" showed quantitative improvement in the auditory processing; however, he kept the loss and the same responses in the protocol. Therefore, the findings show the importance of evaluation of Auditory Processing and Phonological Awareness before and after speech therapy, proving the progress of hearing skills that reveal a close relation with cognitive and metalinguistic development, providing information for the improvement of speech, which will help the child to integrate socially.

Keywords: auditory diseases central, acoustic stimulation , language therapy.

Resumen

La influencia terapéutica sobre el procesamiento auditivo puede cambiar la actuación de la habilidad auditiva, demostrando la capacidad de modificación del Sistema Nervioso Auditivo Céntrico (SNAC) y favoreciendo el desarrollo de las funciones del lenguaje, principalmente en el aspecto fonológico. Este trabajo objetivó evaluar y monitorar el Disturbio del Procesamiento Auditivo Céntrico (DPAC) e Consciencia Fonológica de dos niños con déficit en las habilidades auditivas a fin de comprobar la importancia del proceso terapéutico para participante s portadores de tales disturbios. El estudio fue desarrollado con dos niños del sexo masculino de 8 (ocho) e 9 (nueve) años, que presentan umbrales auditivos dentro de los padrones de normalidad, sin embargo con DPAC. Ulteriormente al cierre del diagnóstico, los niños fueron sometidos a la intervención fonoaudiológica individual, utilizando el abordaje formal y informal, realizada en dos sesiones por semana con duración de 40 minutos cada, totalizando 18 (dieciocho) sesiones. Al término de estas, fueron hechas nuevamente los exámenes de Procesamiento Auditivo y aplicación del protocolo de Consciencia Fonológica, visando cuantificar los resultados pre y post-intervención. Los resultados obtenidos en el participante "A" ilustran una mejora significativa de las habilidades auditivas, encontrándose en la reevaluación reducción de dos déficits para solamente un y mejora de las respuestas en el Protocolo de Consciencia Fonológica. El participante "B" presentó mejora cuantitativa en las pruebas de Procesamiento Auditivo, sin embargo permaneciendo los mismo déficits y las mismas respuestas en el protocolo de Consciencia Fonológica. Luego, los hallazgos demuestran la importancia de la evaluación del Procesamiento Auditivo y de la Consciencia Fonológica antes y después de la intervención, comprobando el progreso de las habilidades auditivas que revelan una estrecha relación con el desarrollo maturacional, cognitivo y metalingüístico, suministrando subsidios para el perfeccionamiento del lenguaje, proporcionando mejor integración del niño en el medio social.

Palabras claves: central enfermedades auditivas, estimulación acústica, terapia del lenguaje.

1. Introdução

O crescente aumento nos estudos das habilidades auditivas e seus distúrbios, assim como a comprovação da importância do diagnóstico e do processo terapêutico, trouxeram à tona a necessidade de se pesquisar o Distúrbio do Processamento Auditivo (DPA).

A pesquisa proposta por Alvarez et al. (2000) conclui que, participantes com avaliação audiológica periférica normal, apresentaram dificuldades em manter diálogos em grupo, conversar em ambientes

ruidosos e baixo desempenho escolar. Os autores sugerem que esses participantes poderiam ter Distúrbio do Processamento Auditivo, e caracterizaram essa alteração como uma falha na função das habilidades auditivas, que podem ser decorrentes de atraso maturacional do Sistema Nervoso Auditivo Central (SNAC), distúrbios, lesões neurológicas e otológicas ou disfunção neuromorfológica.

Com base em tais disfunções, Martins e Magalhães Junior (2006) relatam a necessidade de investigar a possibilidade de haver distúrbios na

linguagem oral e/ou escrita, como decorrência da estreita relação que há entre audição e a atenção.

Para compreender o processamento auditivo e suas habilidades é preciso que se tenha um conhecimento breve sobre os conceitos de redundância, que segundo Schochat (1996) podem ser intrínsecas ou extrínsecas, e sendo esses fatores responsáveis pela percepção da fala. A redundância intrínseca diz respeito às vias e tratos do Sistema Nervoso Central e Periférico em condições normais para transmitir os impulsos nervosos, enquanto as redundâncias extrínsecas referem-se às conexões neurais do SNAC, ativadas no processamento da informação sonora.

Confrontando as informações desses autores com as queixas principais de indivíduos com distúrbio do processamento auditivo observada na literatura, pode se observar que a falha nessa relação audição-atenção gera dificuldades escolares em tais participantes. Dificuldades que se expressam como incapacidades para compreender, discriminar e integrar informações dadas em sala de aula, dentre outras, podem diminuir o desempenho escolar e afetar a escrita, a fala e o raciocínio matemático.

As habilidades auditivas são as informações sonoras recebidas e utilizadas pelos indivíduos. Com base nisso, Pereira (2004) enumera as habilidades auditivas necessárias para a compreensão da mensagem sonora, assim definidas: detecção: capacidade de identificar presença ou ausência de som; discriminação: capacidade que o indivíduo tem de perceber diferenças sutis mediante estímulos sonoros a que são expostos; localização: capacidade de identificar o sítio gerador do estímulo sonoro, mesmo variando a distância, direção e intensidade; figura-fundo: capacidade que o indivíduo tem de distinguir os sons da fala na presença de outros sons de fala semelhante; fechamento auditivo: capacidade de identificar os sons da fala quando apresentados de forma incompleta acusticamente; reconhecimento: capacidade de reconhecer sons previamente apresentados; compreensão: capacidade de interpretar o estímulo sonoro, ou seja, dar significado à informação auditiva captada; e memória: capacidade de armazenar e recuperar os estímulos sonoros.

O funcionamento correto de todas essas habilidades poderá determinar como o indivíduo receberá a informação sonora. Assim, o Distúrbio do Processamento Auditivo refere-se a dificuldades em uma ou mais dessas habilidades.

Para alguns pesquisadores, o Distúrbio do Processamento Auditivo ocorre por falhas no desenvolvimento maturacional e, para outros, ocorre por disfunção específica nos órgãos específicos da audição. Para Frota e Pereira (2006), o DPA não é uma doença, mas sim um déficit funcional.

Dessa forma, é fundamental identificar o Distúrbio do Processamento Auditivo e qualificá-lo com a finalidade única de fornecer uma intervenção eficiente e um melhor desempenho escolar. Ribas-Guimarães (2000) refere que há uma estreita relação entre linguagem e aprendizagem, permitindo uma combinação e flexibilidade das funções cognitivas, garantindo um desenvolvimento de aquisição plena da linguagem para um bom aprendizado de leitura e escrita.

Para que a criança tenha o desenvolvimento da linguagem de forma satisfatória, é necessário que a mesma obtenha conhecimento sobre as regras fonológicas, morfológicas, sintáticas e semânticas. Assim, para que o indivíduo faça uso de tais capacidades, torna-se necessária a percepção das regras, ou seja, a utilização do aspecto pragmático em contextos sociais (Frota e Pereira, 2006).

Embora a leitura favoreça a linguagem expressiva, o estudo de Santos e Pereira (1997) afirma que para o desenvolvimento desta linguagem é necessária a estimulação da consciência fonológica.

Atualmente existe um consenso sobre a importância do diagnóstico do Distúrbio de Processamento Auditivo Central (DPAC) visando identificar os prejuízos nas habilidades auditivas e interferir positivamente na vida escolar, social e na comunicação.

A independência das vias auditivas nervosas na condução dos sinais da fala garante bons resultados quando há treinamento ou estímulo (Machado, 2003). Assim, observa-se que a terapia do DPAC baseia-se nas habilidades auditivas alteradas.

Estudos como de Balen (2001), Garcia et al. (2007), Jorge (2006) e Sanchez e Alvarez (2006) apontam para evidências consideráveis quanto à terapia para Distúrbio do Processamento Auditivo, uma vez que essa pode melhorar vários processos auditivos, promovendo mudanças na morfologia, no desempenho auditivo e no desenvolvimento dos aspectos de linguagem alterados, modificando positivamente o distúrbio de aprendizagem.

A influência terapêutica sobre o Processamento Auditivo pode modificar a atuação de suas habilidades, demonstrando a capacidade de modificação

do Sistema Nervoso Auditivo Central (SNAC). Isto quer dizer que a intervenção apropriada, proporciona o desenvolvimento das funções de linguagem assim como melhora a capacidade de analisar, perceber e atuar no mundo (Machado, 2003).

Observa-se assim, que o SNAC de crianças pode modificar-se com o auxílio de terapia, revelando sua plasticidade, favorecendo a atuação fonoaudiológica específica para o Distúrbio do Processamento Auditivo.

Nesse contexto, observa-se que o fonoaudiólogo pode ajudar a pais e professores quanto às condutas a serem tomadas, visando melhor desempenho do indivíduo com tal distúrbio, além de garantir melhores condições para o aprendizado, tanto da leitura e escrita quanto da linguagem, tornando necessário o treino das habilidades auditivas.

2. Objetivo

Avaliar o Distúrbio do Processamento Auditivo Central e a Consciência Fonológica de duas crianças sem perda auditiva, para refletir sobre o processo terapêutico nesses distúrbios.

3. Material e Método

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade NOVAFAPI, obedecendo aos critérios da Resolução 196/96.

De acordo com os preceitos éticos da pesquisa com seres humanos, foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, contendo o objetivo do trabalho, para que este fosse permitido pelos responsáveis dos participantes.

3.1 Seleção dos sujeitos

Através da aplicação de um questionário com professores de uma determinada escola pública municipal de Teresina-PI, foram selecionadas

crianças do 2º ano do ensino fundamental, entre oito anos e nove anos, que apresentavam interesse no processo de aprendizagem, porém demonstravam dificuldades de leitura, escrita, cálculos, ditados, interpretação de texto e dificuldades de compreender as explicações apresentadas em sala de aula.

Os indicados que não apresentaram nenhuma alteração na audiometria tonal e logaudiometria (realizadas por meio de avaliação audiométrica com o equipamento AC-33 e imitânciometria por meio do equipamento AZ7-R), foram selecionados para a realização de triagem do Processamento Auditivo Central.

As crianças que apresentaram alteração nessa triagem foram convidadas a participar da pesquisa e submetidas ao protocolo de consciência Fonológica de Pereira e Schochat (1997).

Ao final, duas crianças falharam na triagem e, portanto constituíram-se em sujeitos desta pesquisa, denominados como participante “A” (oito anos) e “B” (nove anos).

3.2 Etapa pré-intervenção fonoaudiológica

Os participantes foram avaliadas quanto ao Processamento Auditivo em cabina acústica, utilizando os seguintes equipamentos: Audiômetro AC33 da marca Interacoustics devidamente calibrado, um reproduzidor de *Compact Disc (CD)* acoplado ao aparelho.

O participante “A” apresentou déficit de Associação e Integração Auditiva e o “B”, déficit de Associação e Organização de Saída, de acordo com a categorização citada por Alvarez et al., 2000. Os padrões de normalidade adotados serão demonstrados no quadro 1.

O Padrão de normalidade do teste SSW foi realizado conforme a Análise de Números de Erros e de acordo com a idade sugerido por Katz (1999) – quadro 2.

Quadro 1 – Critérios de referência de normalidades nos testes auditivos considerados para este estudo

TESTES		INTENSIDADE	PADRÃO DE NORMALIDADE
Fala Filtrada		50 dB NS	70%
PSI-MCI em português	RELAÇÃO 0	40 dB NS	80%
	RELAÇÃO -10	40 dB NS	70%
	RELAÇÃO -15	40 dB NS	60%
Dicóticos de Dígitos		50 dBNS	90%
Padrão de Frequência		50 dBNS);	88%

Fonte: Alvarez et al (2000)

Quadro 2 – Critérios de referência de normalidades no teste SSW considerados para este estudo

IDADE	DNC	DC	EC	ENC
8 ANOS	3	7	10	4
9 ANOS	2	6	8	2

Fonte: Katz (1999)

Subsequente à constatação do DPAC, as duas crianças foram submetidas à aplicação do Protocolo de Consciência Fonológica (Santos e Pereira, 1997) antes e após a Intervenção Fonoaudiológica. O protocolo consistiu em seis tarefas fonológicas: Síntese Silábica; Síntese Fonêmica; Rima; Segmentação Fonêmica; Exclusão Fonêmica; Transposição Fonêmica

3.3 Intervenção Fonoaudiológica

A fonoterapia baseou-se em técnicas de Treinamento Auditivo (TA) formal e informal que priorizam o desenvolvimento e o treinamento das habilidades auditivas centrais alteradas, conforme foi verificado nas avaliações dos indivíduos, tais como atenção auditiva, detecção, localização, discriminação, reconhecimento, figura-fundo, fechamento auditivo e memória auditiva.

As terapias foram realizadas em duas sessões semanais, com duração de 40 minutos cada, priorizando o atendimento individual respeitando a singularidade de cada sujeito, totalizando 18 sessões.

3.4 Etapa pós-intervenção

No segundo momento da avaliação, após a intervenção, foram realizados todos os procedimentos feitos anteriormente, iniciando pela avaliação

Audiológica Periférica (Audiometria Tonal e Vocal; Imitânciometria). Nesse momento, os resultados permaneceram os mesmos da primeira avaliação.

Subsequentemente foram realizados os testes específicos do Processamento Auditivo (Fala Filtrada, PSI (MCI), Dicótico de Dígitos, SSW, Padrão de Frequência), seguindo também os mesmos critérios adotados antes da intervenção terapêutica.

Posteriormente foi reaplicado o Protocolo de Consciência Fonológica, e em decorrência de não haver um padrão de normalidade específico para tal, optou-se em analisar os resultados encontrados, comparando-os por percentual de acordo com número de acertos.

4 Resultados e Discussão

4.1. Processamento Auditivo Central

A Figura 01 mostra o teste Fala Filtrada, onde os estímulos são apresentados monoauralmente utilizando o filtro passa-baixo, visando avaliar a habilidade de fechamento auditivo, dos dois participantes em situação pré e pós intervenção. Para o sujeito A, inicialmente obteve-se 84% em ambas as orelhas e posteriormente 92% na orelha direita e 88% na orelha esquerda. No caso de B, as porcentagens se mantiveram iguais.

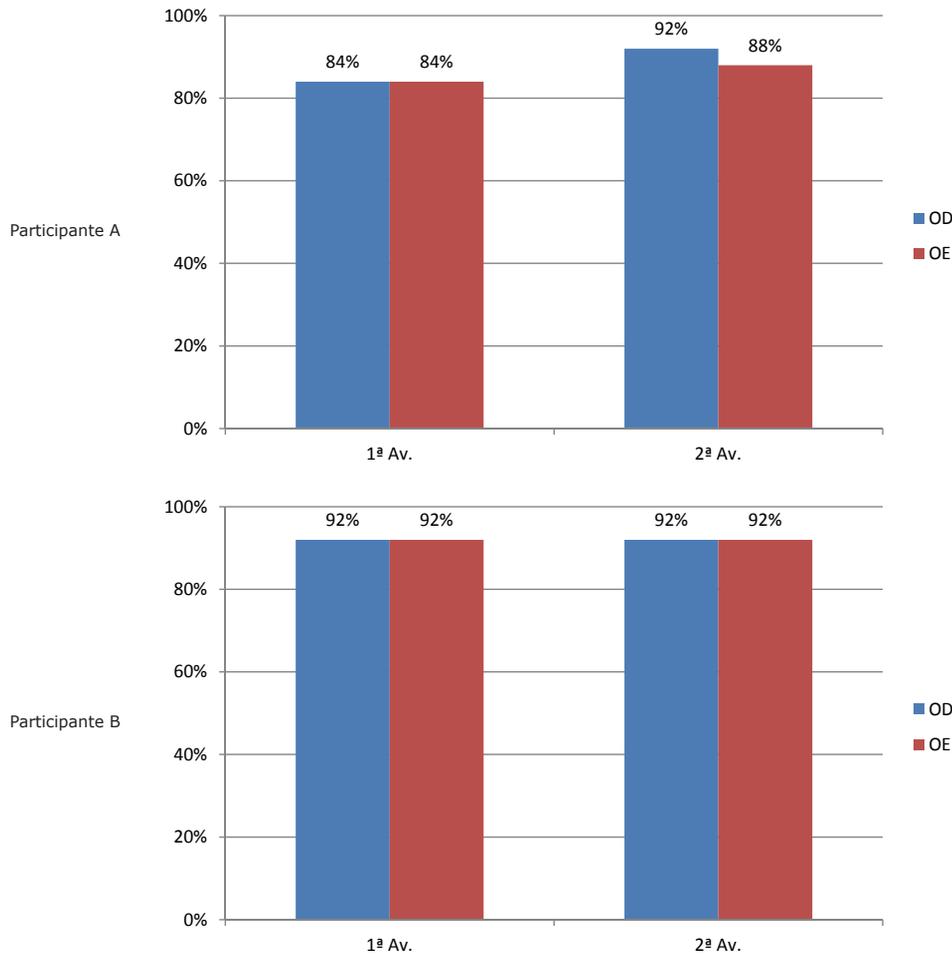


Figura 1 – Resultados do Teste Fala Filtrada, antes e após a intervenção fonoaudiológica para participante A e B

Sanchez e Alvarez (2006) realizaram estudo com sete crianças em idade escolar diagnosticadas como portadoras de transtorno de aprendizagem e sob programas tradicionais de reabilitação, há no mínimo um ano, que foram submetidas à avaliação comportamental do PAC, no teste Fala Filtrada filtro passa-baixo dos sujeitos da pesquisa. Dessas, quatro apresentaram resultados melhores na orelha direita quando comparados com a orelha esquerda, da mesma forma que o participante A desta pesquisa.

A performance do participante B pode ser explicada subsidiada pelo estudo de Lucas et al. (2007) que explica que a melhora de acertos nesse

tipo de teste em crianças são adquiridas com o avanço da idade e com a capacidade de maturação do sistema auditivo, que ocorre de forma progressiva e gradual com constantes estímulos.

As Figuras 02, 03, 04 e 05 apresentam os achados referentes ao Teste de Identificação de Sentenças Sintéticas com Mensagem Competitiva Ipsilateral (PSI MCI em português), que consiste na apresentação de estímulos em três diferentes relações 0, -10 e -15, respectivamente das orelhas direita e esquerda. Foram avaliadas as habilidades de fechamento auditivo e figura fundo dos participantes A e B.

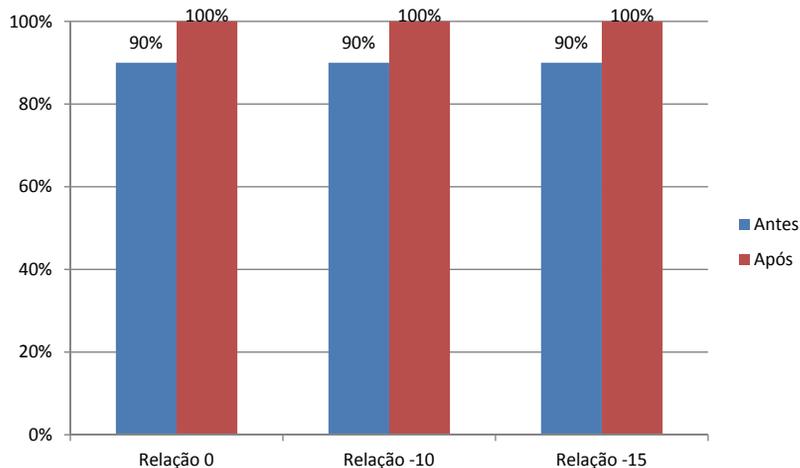


Figura 02 – Resultados da orelha direita do teste PSI na tarefa MCI nas relações 0, -10 e -15, antes e após a intervenção fonoaudiológica para participante A

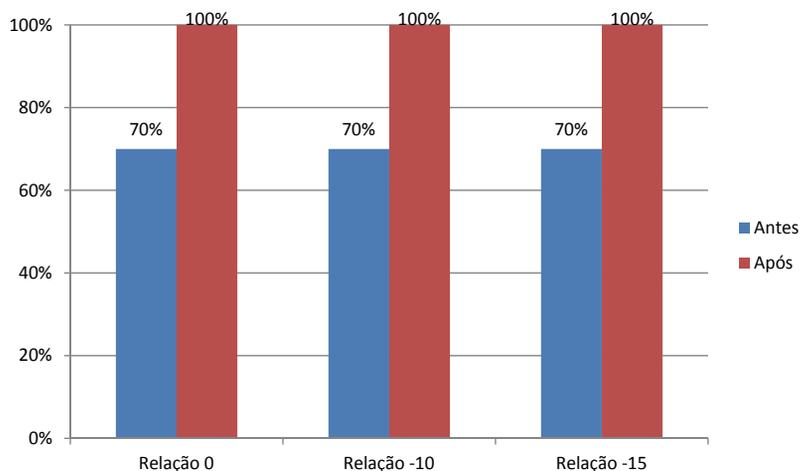


Figura 03 – Resultados da orelha esquerda do teste PSI na tarefa MCI nas relações 0, -10 e -15, antes e após a intervenção fonoaudiológica para participante A

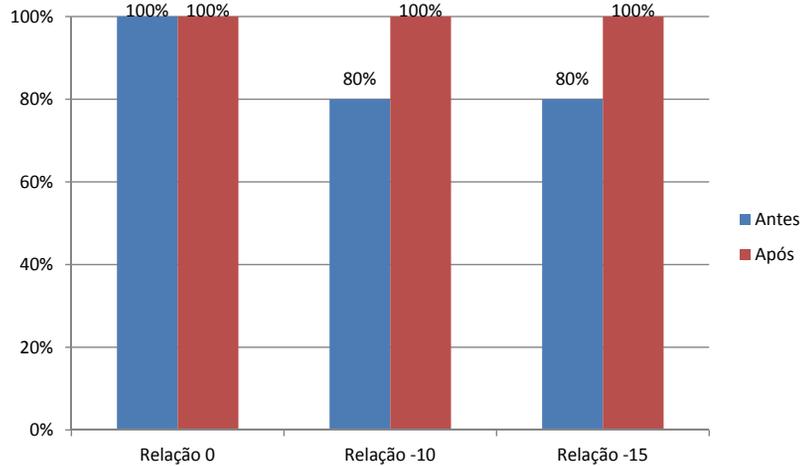


Figura 04 – Resultados da orelha direita do teste PSI na tarefa MCI nas relações 0, -10 e -15, antes e após a intervenção fonoaudiológica para participante B

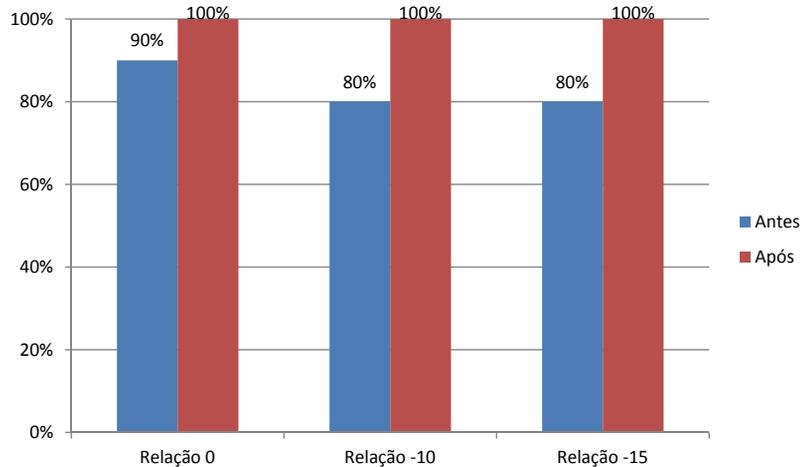


Figura 05 – Resultados da orelha esquerda do teste PSI na tarefa MCI nas relações 0, -10 e -15, antes e após a intervenção fonoaudiológica para participante B

Os resultados são compatíveis com os de Garcia (2001) que encontrou média de 89,6% de acertos em crianças em faixa etária semelhante à dos participantes deste estudo (Neves e Schochat, 2005). Analisando os resultados obtidos observa-se melhora na orelha direita e esquerda, em ambas as

relações, nos dois participantes. Garcia et al. (2007) corrobora com esses achados, uma vez que, em seus estudos com crianças com DPAC e distúrbio de aprendizagem concluíram não haver diferença estatisticamente significativa entre o desempenho dos indivíduos à orelha direita e à orelha esquerda.

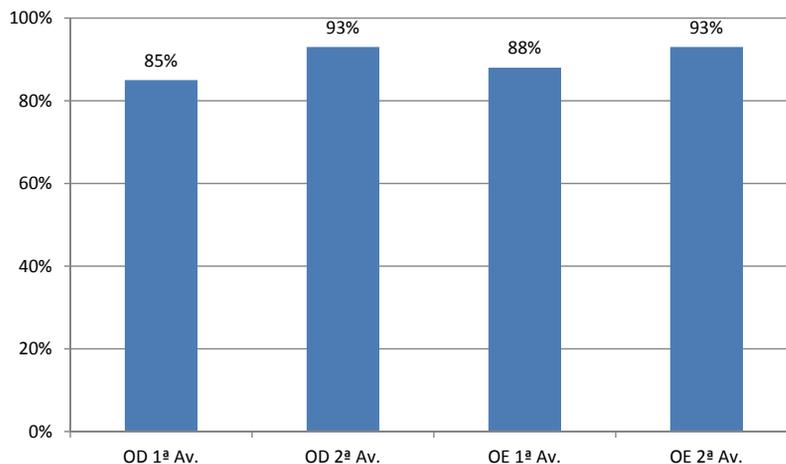


Figura 06 – Resultados no teste Dicótico de Dígitos, antes e após a intervenção fonoaudiológica para participante A

Partipante A: A figura 06 reproduz os resultados do teste Dicótico de Dígitos que avaliou a habilidade de integração e separação auditiva. Com a primeira avaliação logramos 85% na orelha direita e 87,5% na orelha esquerda. Na reavaliação encontrou-se 92,5% bilateralmente nas respectivas orelhas.

Os achados estão em consonância com o estudo realizado pelas autoras Costa e Misorelli (2008). Nessa pesquisa, tais autoras verificaram a eficácia do treinamento auditivo em cabina acústica na reabilitação das habilidades envolvidas no Processamento Auditivo, com um indivíduo do sexo feminino, idade de nove anos e com queixa de desatenção e dificuldades escolares.

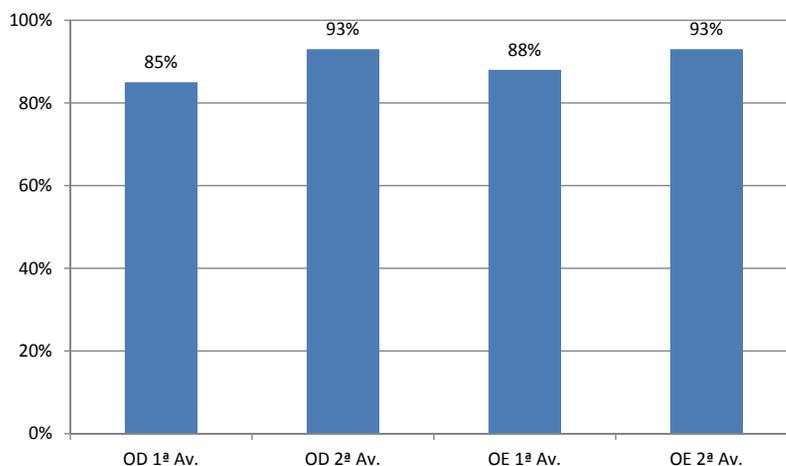


Figura 07 Resultados no teste Dicótico de Dígitos, antes e após a intervenção fonoaudiológica para participante B

Participante B: A figura 07 mostra os resultados do teste Dicótico de dígitos que avaliou a habilidade de integração e separação auditiva.

Baran e Musiek (2001) observaram uma

melhora na orelha direita no teste Dicótico de Dígitos, explicando como possível causa a aferência cruzada, ou seja, a direta ligação ao hemisfério esquerdo, área responsável pela linguagem.

A figura 08 ilustra os resultados do teste Padrão de Frequência do participante A, em que os estímulos foram apresentados monoauralmente em uma série de três estímulos com variação de frequência, em que é solicitada uma resposta não verbal e uma verbal.

Quanto ao participante B, não foi possível realizar uma análise qualitativa da primeira e segunda avaliação do teste Padrão de Frequência, em decorrência da pouca habilidade referente ao processo temporal apresentada pelo paciente, ao responder as exigências do teste.

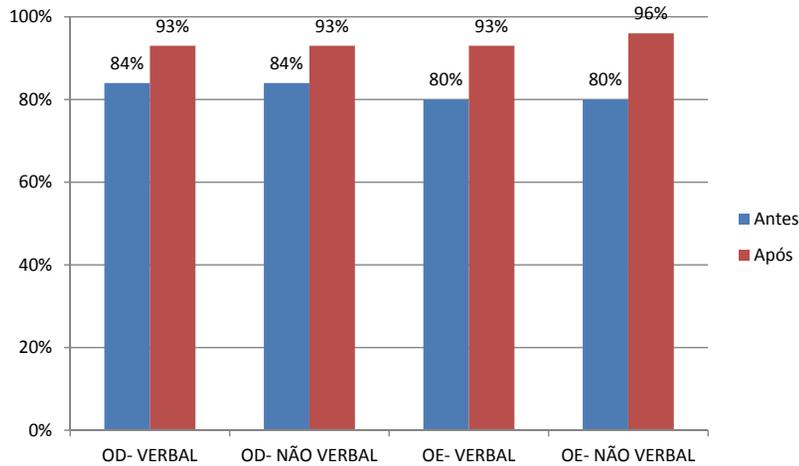


Figura 08 – Resultados no teste Padrão de Frequência nas tarefas verbais e não verbais, antes e após a intervenção fonoaudiológica para participante B

Balen (2001) em sua pesquisa com crianças sem alterações na linguagem, fala, audição e/ou aprendizagem, pertencentes à faixa etária de 7 a 11 anos, demonstrou que o desempenho de crianças no Teste Padrão de Frequência na habilidade de reconhecimento de padrões auditivos temporais, é

significamente melhor com resposta não-verbal do que verbal.

As figuras 09 e 10 mostram os resultados obtidos no teste SSW pela análise de números de erros, segundo Santos e Pereira (1997), para os participantes A e B.

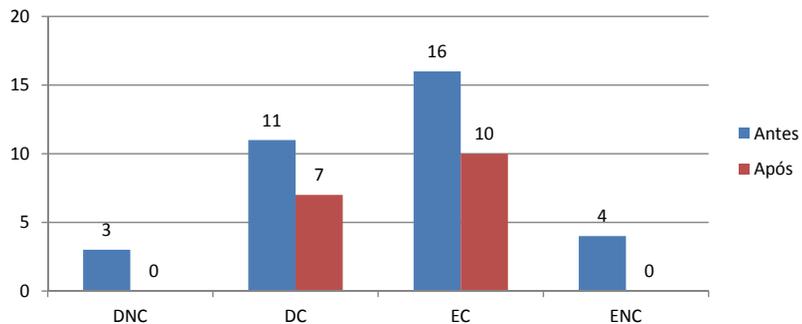


Figura 09 – Resultados no teste SSW, antes e após a intervenção fonoaudiológica para participante A

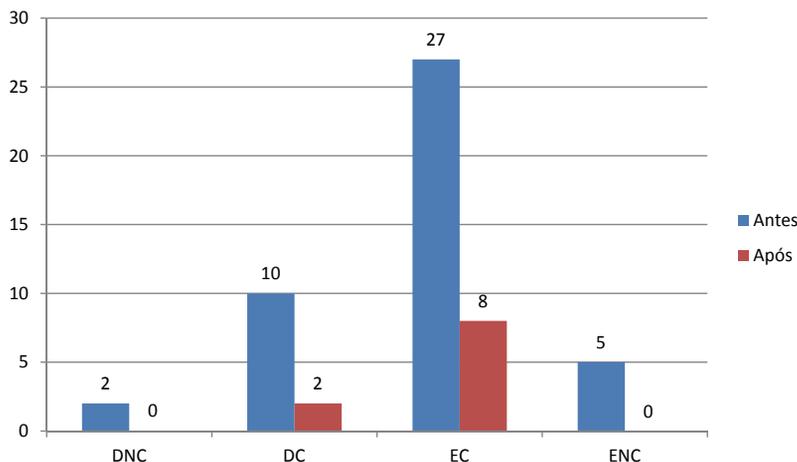


Figura 10 – Resultados no teste SSW, antes e após a intervenção fonoaudiológica para participante B

Os resultados do participante A correspondem aos encontrados na pesquisa de Jorge (2006) que constatou o maior índice de erros na Esquerda Competitiva (EC). Quanto ao B, os achados demonstram uma diferença referente aos dois tipos de escuta competitiva, direita e esquerda, o que não é visível nas escutas não-competitivas.

Araújo et al. (2009), após avaliação de 226 protocolos de SSW de uma determinada clínica escola, relataram ter encontrado erros do tipo troca e do tipo omissão na condição de competição na orelha esquerda. Esses achados mostram que a maior dificuldade ocorre no processamento de informação recebida pela orelha esquerda em tarefa dicótica. Mesmo sem apresentar bom desempenho, o participante B apresentou melhora, traduzida pela redução no número de inversões na etapa pós-intervenção.

Não foi possível realizar uma análise qualitativa da primeira e segunda avaliação do teste Padrão

de Frequência, do participante B, em decorrência da pouca habilidade referente ao processo temporal apresentada pelo participante em responder as exigências do teste.

Após a intervenção fonoaudiológica o participante conseguiu atender as exigências para executar o exame, porém apresentou dificuldade em responder a modalidade Não-verbal. Estudando as diferenças entre as formas de respostas para esse teste, foi observado que a resposta não-verbal parece ser mais difícil em crianças com problemas de linguagem por envolverem processos cognitivos mais elaborados, como atenção.

4.1.2 Consciência Fonológica

A Tabela 1 apresenta a porcentagem de acertos obtida no teste de consciência fonológica pelos dois participantes.

Capovilla e Capovilla (1996) referem-se à consciência fonológica como a capacidade de seg-

Tabela 01 – Escores obtidos para o participante A no teste de consciência fonológica

TESTES	RESPOSTAS CORRETAS	
	1ª Avaliação	2ª avaliação
T1- Síntese Silábica	60%	100%
T2- Síntese Fonêmica	40%	100%
T3- Rima	20%	100%
T4- Segmentação Fonêmica	60%	80%
T5- Exclusão Fonêmica	0%	100%
T6- Transposição Fonêmica	0%	60%

Protocolo elaborado por Santos e Pereira (1996).

mentar a fala para que possa haver a compreensão das sentenças. Observa-se assim que as habilidades do Processamento Fonológico são essenciais para aquisição da leitura e escrita.

As pontuações padrão de todos os sub-testes, na segunda avaliação, foram acima da média, como se pode observar na Tabela 01. Isto reflete um maior aproveitamento subjetivo da criança e um incentivo por parte dos familiares, por ocasião da intervenção.

Garcia et al. (2006), em estudo realizado com dois grupos de crianças com e sem dificuldade na aprendizagem, encontraram déficits nas habilidades de Consciência Fonológica no grupo de crianças com distúrbio de aprendizagem. Os autores concluíram que a dificuldade em processar os sons interferiu no desenvolvimento das crianças.

A performance do participante B mostrou relação entre os níveis de consciência fonológica e de aquisição da escrita. Constatou-se que tal participante, apesar de perceber a palavra enquanto sequência linguística obteve os piores resultados nas provas de consciência fonológica, principalmente em relação à transposição fonêmica. Dessa forma, seu desempenho foi diferente do participante A, e tal fato pode estar relacionado com o pouco acompanhamento e dedicação familiar, bem como pelas faltas à terapia. Vale ressaltar que o participante B apresentava-se agitado, disperso e ansioso na execução das estratégias, além de apresentar dificuldade em armazenar e/ou compreender o que era proposto.

Considerações finais

Os achados demonstram diferentes resultados nas avaliações realizadas pré e pós intervenção fonoaudiológica, com especial destaque à diferença na performance dos dois participantes analisados.

Os resultados obtidos pelo participante A ilustram uma melhora das habilidades auditivas, uma vez que apresentou dois déficits (Associação e Integração Auditiva) na etapa pré-intervenção, e somente um (Integração Auditiva), no segundo momento. Apresentou ainda melhora nas respostas ao Protocolo de Consciência Fonológica.

O participante B apresentou na etapa pós-intervenção melhora quantitativa nos testes de Processamento Auditivo, porém sua performance foi a mesma quanto a Associação Auditiva e Organização de Saída, comparando as duas etapas (pré e pós-intervenção). As respostas no protocolo de

Consciência Fonológica foram as mesmas, revelando apenas melhora na tarefa de Síntese Silábica.

Assim, pode-se observar que a avaliação antes e após a intervenção fonoaudiológica quantifica o desenvolvimento das habilidades auditivas de crianças com DPAC. A abordagem terapêutica utilizada parece ter sido benéfica para alguns aspectos. Por outro lado, a avaliação da Consciência Fonológica permite conhecer o desenvolvimento das habilidades auditivas e revela uma estreita relação com o desenvolvimento maturacional, cognitivo e metalinguístico, ao fornecer subsídios para desenvolvimento da linguagem, e proporcionar melhor integração da criança no meio social.

Importante destacar a necessidade de garantir um trabalho integrado entre fonoaudiólogos, pais e professores, para melhor desempenho do indivíduo com tal distúrbio, com o objetivo de proporcionar melhores condições para o aprendizado.

Referências bibliográficas

- Alvarez, A. M. M. A.; Balen, S. A.; Misorelli, M. I. L.; Sanchez, M. L. Processamento auditivo central: proposta de avaliação e diagnóstico diferencial. In: Munhoz, M. S. L.; Caovilla, H. H.; Silva, M. L. G.; Ganança, M. M. *Audiologia clínica*. São Paulo: Atheneu, 2003. v.2, p.103-120.
- Araújo NSS, Ruiz ACP, Pereira LD. SSW - análise quantitativa dos erros: inventário de atendimento de 2005. *Rev CEFAC* [periódico na internet]; 2009 [acesso em 14 abr 2009] Pag 44-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v11n1/213-07.pdf>
- Baran JA, Musiek FE. Avaliação comportamental do sistema nervoso auditivo central. In: Musiek FE, Rintelmann WF. *Perspectivas atuais em avaliação auditiva*. São Paulo: Manole; 2001. p.371-409. Cap 13
- Balen, S. A. Processamento auditivo central: aspectos temporais da audição e percepção acústica da fala. 175 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 1997.
- Capovilla, A. G. S. E Capovilla, F. C. Intervenção em dificuldades de leitura e escrita com tratamento de consciência fonológica. In: Santos, M. T. M; Navas, A. L. G. P. *Distúrbios de Leitura e Escrita: teoria e prática*. São Paulo: Manole, 2002. cap 7, p.225-261.
- Costa FG, Misorelli MI. A importância do treinamento auditivo em cabina acústica nos casos de distúrbios da aprendizagem: estudo de caso [monografia na internet]. São Paulo: CEFAC; [acesso em 03 mai. 2009]. Disponível em: http://sp.cefac.br/marketing/malas/pdf_irene/mari_fabiana_estudo_de_caso.pdf
- Frota, S.; Pereira, L. D. A importância do processamento auditivo para a leitura e a escrita. In: Frota, S.; Goldfeld, M. *Enfoques em audiologia e surdez*. São Paulo: AM3 artes, 2006. p. 87-124.
- Garcia VL, Pereira LD, Fukuda Y. Atenção seletiva: PSI em crianças com distúrbio de aprendizagem. *Rev Bras Otorrinolaringol* [periódico na internet]; 2007 [acesso em 16 mai 2009];73404-11. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003472992007000300017&lng=pt&nrm=iso

Garcia VL, Campos DBP de, Aoki MRJS. Desempenho de crianças com e sem distúrbio de aprendizagem em provas de consciência fonológica. *Salusvita* 2006; 25(1):57-70.

Jacob LCB, Alvarenga KF, Zeigelboim BS. Avaliação audiológica do sistema nervoso auditivo central. *Rev Bras Otorrinolaringol* [periódico na internet]; 2000 [acesso em 23 mai 2008];4(4). Disponível em: <http://www.arquivosdeorl.org.br/conteudo/acervo_port.asp?id=136>

Jorge TC. Avaliação do processamento auditivo em pré-escolares [dissertação de mestrado na internet] Campinas, SP: Pontifícia Universidade Católica de Campinas; 2006. [acesso em 12 mai 2009]. Disponível em: <www.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=26>.

Katz J. Tratado de Audiologia clínica. 4ªed. São Paulo: Manole; 1999

Lucas PA, et al. Scan: perfil de desempenho em crianças de sete e oito anos. *Pro Fono* [periódico na internet]; 2007 [acesso em 15 maio 2009];19(4):370-3. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872007000400008&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>

Machado SF. Processamento auditivo: uma nova abordagem. São Paulo: Plexus, 2003. Terapia e orientação; p.121-35.

Martins NFC, Magalhães Junior HV. Terapia de processamento auditivo no distúrbio de aprendizagem: relato de caso. *Rev Bras Prom Saúde* [periódico na internet];2006 [acesso em 01 abr 2008];19(3):188-93. Disponível em: http://www.unifor.br/index.php?option=com_content&view=article&id=557&Itemid=386

Neves IF, Schochat E. Maturação do processamento auditivo em crianças com e sem dificuldades escolares. *Pro Fono* [periódico na internet];2005 [acesso em 11 Fev 2009]; 17(3):311-20. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pfono/v17n3/v17n3a04.pdf>

Pereira, L. D. . Sistema auditivo e desenvolvimetro das habilidades auditivas. In: Léslie Piccolotto Ferreira; Débora M. Befi-Lopes; Suelly Cecília Olivan Limongi. (Org.). Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Editora Roca, 2004. p. 547-552.

Pereira LD, Ortiz KZ. Desordem do processamento auditivo central e distúrbios da produção fonoarticulatória. In: Lichtig I, Carvalho RMM, organizadores. *Audição: abordagens atuais*. São Paulo: Pró-Fono; 1997. p.173-208.

Ribas-Guimarães A. Alterações no processamento auditivo e as dificuldades de aprendizagem. *J Bras Fonoaudiol* 2000; 1(3):16-20.

Santos, M. T. M.; Navas, A L. P. & Pereira, L. D.- Estimulando a consciência fonológica. In: Pereira, L. D. & Schochat, E. *Processamento Auditivo Central – Manual de Avaliação*. São Paulo, Lovise, 1997, p. 85 -90. Cap 09.

Perreira, L. D.; Schochat, E. *Processamento Auditivo Central: Manual de Avaliação*. São Paulo: Lovise, 1997.

Schochat E, organizadora. *Processamento auditivo*. São Paulo: Lovise; 1996. Percepção de fala, v.2; p.15-42.

Recebido em outubro/09; **aprovado em** dezembro/09.

Endereço para correspondência

Ladyenne Gomes da Silva

Quadra 16 Casa 19 setor B Mocambinho I

Teresina – PI

CEP: 64010-220

E-mail: lala.lady@hotmail.com