

PROCESSAMENTO AUDITIVO E VISUAL DE ESCOLARES NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO ANTES E APÓS UMA INTERVENÇÃO EDUCATIVA COM PROFESSORES

Jéssica Katarina Olímpia de Melo¹; Cecília Augusta Figueiredo da Rocha²;
Bianca Arruda Manchester de Queiroga³

¹Estudante do Curso de Graduação em Fonoaudiologia- CCS – UFPE; E-mail: jessicakolimpia@gmail.com,

²Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Geografia - PPGeo - UFPE; Email: cecilia_afr@yahoo.com.br

³Docente/pesquisador do Depto de Fonoaudiologia – CCS – UFPE. E-mail: queiroga.bianca@gmail.com

Resumo: O distúrbio do processamento auditivo (DPA) é caracterizado por dificuldades na interpretação dos padrões sonoros e pode conseqüentemente ocasionar prejuízos para os escolares no que se refere à comunicação em ambientes ruidosos, atenção reduzida, compreensão de anedotas e piadas, dificuldade de entender o que leem, no reconto de histórias e na linguagem expressiva. Assim como apresentam dificuldades escolares, inversão de letras na escrita, dificuldade na produção de determinados sons da fala como nos fonemas /r/ e /l/, problemas de orientação esquerda / direita. Objetivo: Comparar os resultados das habilidades de processamento auditivo, processamento visual e leitura no início e final do ciclo de alfabetização. Metodologia: Participaram da pesquisa todas as crianças matriculadas no 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do Recife, e seus respectivos professores, com faixa etária entre 7 e 8 anos de idade. Resultados: A intervenção educativa com os professores demonstrou que a experiência e as estratégias utilizadas são ferramentas importantes para o aprendizado da criança. O pré-teste verificou desempenho inferior na leitura, no processamento auditivo e visual. O pós-teste revelou melhora na habilidade de discriminação dos sons. Conclusão: As habilidades de processamento auditivo, processamento visual e leitura encontram-se em defasagem no ciclo de alfabetização. Sendo importante o desenvolvimento de programas de intervenção que coloquem o professor como principal agente deste processo.

Palavras-chave: Aprendizagem; Alfabetização; Fonoaudiologia; Processamento Auditivo.

INTRODUÇÃO:

O processamento auditivo pode ser definido como o conjunto de mecanismos e processos responsáveis pelos fenômenos de lateralização e localização do som, discriminação auditiva, reconhecimento dos padrões auditivos, aspectos temporais da audição - integração, discriminação, ordenação e mascaramento temporal - e habilidades auditivas com sinais acústicos competitivos e degradados (ASHA, 2005). Porém, para que ocorra é necessária a integração das habilidades auditivas de modo eficaz para a expressão e compreensão da palavra falada, na leitura e na escrita.

O distúrbio do processamento auditivo (DPA) é caracterizado por dificuldades na interpretação dos padrões sonoros e pode conseqüentemente ocasionar prejuízos para os escolares no que se refere à comunicação em ambientes ruidosos, atenção reduzida, compreensão de anedotas e piadas, dificuldade de entender o que leem, no relato de histórias e na linguagem expressiva. Assim como apresentam dificuldades escolares, inversão de letras na escrita, dificuldade na produção de determinados sons da fala como nos fonemas /r/ e /l/, problemas de orientação esquerda / direita (PEREIRA, 1997; SILVA; CAPELLINI, 2011; MACHADO et al., 2011).

A percepção visual consiste em uma função cognitiva pela qual as informações sobre o nosso ambiente visual são disponibilizadas em nossa consciência e/ou disponibilizadas para orientar nossas ações. Esta percepção favorece a construção da experiência e da consciência do mundo visual, a partir da atenção, orientando as ações motoras. Para que a percepção visual seja adequada, tanto as funções, como as estruturas corticais devem estar intactas. (SOUZA et al., 2011).

O desenvolvimento da percepção visual é rápido durante a infância e se aproxima do nível de desenvolvimento do adulto por volta de 11 e 12 anos de idade. Entretanto, aos 9 anos de idade, as habilidades de percepção visual são refinadas, sendo que, entre os 8 e os 10 anos de idade, a percepção de figura e a capacidade de perceber posições no espaço estão plenamente desenvolvidas. A capacidade de constância de forma melhora entre os 6 e os 7 anos e atinge uma condição estável entre os 8 e os 9 anos, e a capacidade mais complexa de

diferenciar as formas das relações espaciais está bem desenvolvida a partir dos 10 anos de idade

Por outro lado, outras variáveis linguísticas e cognitivas possuem estreita relação com o aprendizado da leitura e escrita, dentre outras, a capacidade explícita de analisar a estrutura sonora da fala, bem como a memória para processar os símbolos visuais que permite reter informações e obter acesso a representações das informações fonológicas (GATHERCOLE et al., 2006). Prejuízo nessas habilidades representam os principais fatores de risco para os transtornos de aprendizagem.

Os transtornos de aprendizagem podem ser caracterizados pela presença de disfunção neurológica ou hereditária, que é responsável pela alteração do processamento cognitivo e da linguagem. Pode se manifestar por meio de dificuldades no processo de decodificação ou identificação de palavras, como leitura, compreensão de leitura, raciocínio matemático, atividades de soletração, escrita de palavras e textos (SILVA; CAPELLINI, 2010; 2013).

Com a finalidade de iniciar cada vez mais precocemente a identificação dos transtornos de aprendizagem, estudos apontam para a necessidade de se realizar a identificação precoce nos escolares em fase inicial de alfabetização para que os fatores preditivos para o bom desempenho em leitura, como a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida, a fim de que sejam trabalhadas nos escolares que apresentam desempenho abaixo do esperado em relação ao seu grupo-classe (MOUSINHO; CORREA, 2009; TENÓRIO; AVILA, 2012). Diante disso, a pesquisa teve como objetivo comparar os resultados das habilidades de processamento auditivo, processamento visual e leitura no início e final do ciclo de alfabetização, bem como capacitar professores, do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental, buscando aprofundar seus conhecimentos nas habilidades relacionadas com a leitura e escrita.

MÉTODO:

A pesquisa foi conduzida em uma escola municipal pública da Região Metropolitana do Recife (RMR), também conhecida como Grande Recife, no estado brasileiro de

Pernambuco. Participaram da pesquisa todos os escolares matriculados no 2º ano do Ensino Fundamental, com faixa etária entre 7 e 8 anos de idade, de ambos os sexos. Os seguintes perfis foram excluídos da amostra:

- Crianças com faixa etária inferior a sete anos e superior a oito anos de idade;
- Crianças que apresentaram antecedentes de problemas neurológicos, auditivos ou qualquer outro aspecto evidente que pudesse interferir no desenvolvimento da linguagem.

O caminho metodológico indicado para a presente pesquisa priorizou uma análise quantitativa, sendo o estudo caracterizado como quase-experimental e longitudinal.

O instrumento de coleta foi o Protocolo de Avaliação de Habilidades Cognitivo-Linguísticas (PACL), proposto por Capellini, Smythe e Silva (2012), em sua versão coletiva e individual.

A versão coletiva é composta por cinco subtestes: escrita do alfabeto em sequência; cópia de formas; cálculo matemático; escrita sob ditado de palavras; escrita sob ditado de pseudopalavras; e repetição de números em ordem aleatória. Na análise do teste, as crianças que apresentarem um desempenho abaixo do seu grupo classe ou desempenho inferior referente à pontuação devem ser submetidas à versão individual. Nesta pesquisa, todas as crianças foram submetidas à versão individual, devido ao desempenho inferior.

Foram aplicadas as seguintes tarefas da versão individual:

- 1. Leitura de palavras:** a criança deve realizar a leitura em voz alta de 70 palavras, onde o examinador deve realizar a marcação do tempo total necessário para a leitura, fazendo uso de um cronômetro, e deve marcar o número de palavras lidas corretamente em 1 minuto.
- 2. Leitura de pseudopalavras:** a criança deve realizar a leitura em voz alta de 10 pseudopalavras, onde o examinador deve realizar a marcação do tempo total necessário para a leitura, fazendo uso de um cronômetro, e deve marcar o número de pseudopalavras lidas corretamente.
- 3. Processamento auditivo,** incluindo a memória verbal de trabalho (repetição de sequências de palavras e dígitos, e repetição de pseudopalavras isoladas), ritmo (reproduzir ritmos ouvidos produzidos pelo examinador batendo com o lápis/caneta na carteira) e, finalmente,

discriminação de sons (dizer se duas palavras ouvidas, diferindo em somente um fonema, são iguais ou diferentes);

4. **Processamento visual**, incluindo memória visual para formas (reproduzir, na mesma ordem mostrada pelo examinador, sequências de 2 a 5 figuras com detalhes) e rotação espacial (número de erros de rotação cometidos na tarefa de memória visual);

A coleta de dados foi dividida em três etapas: Na etapa I, foi realizada a avaliação das crianças no início do 1º ano do ciclo de alfabetização com o PACL.

Na etapa II, participaram da pesquisa duas professoras (P1 e P2) e suas respectivas turmas. A intervenção educativa ocorreu no período de aula, uma vez na semana, de fevereiro a julho de 2017. O material utilizado foi o “Manual do Professor Alfabetizador”, que consiste nas seguintes atividades: nomeação seriada rápida, ritmo, memória, discriminação auditiva, repetição de números, palavras e pseudopalavras. Além disso, foi utilizada a metodologia “As letras falam: metodologia para alfabetização”, (ZORZI, 2016). Esta metodologia está construída de forma progressiva, estruturada e sequencial, dividida em cinco fases, seguindo uma orientação fônica, e que tem por objetivo desenvolver competências fundamentais envolvidas no processo de alfabetização, dentre elas as chamadas habilidades metafonológicas e as correspondências entre fonemas e grafemas.

Na etapa III, foi realizada a reavaliação de todas as crianças após a intervenção educativa, utilizando o mesmo protocolo em sua versão coletiva. Em seguida realizou-se a avaliação individual das crianças indicadas pelas professoras com maior dificuldade no processo de alfabetização (N=6).

Os dados foram codificados em variáveis numéricas e alimentados em um banco de dados, através do SPSS versão 22.0, que permitiu a análise descritiva e inferencial das médias da versão coletiva e versão individual (processamento auditivo, processamento visual e leitura) do PACL. A intervenção realizada com as professoras foi analisada de forma descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Caracterização da intervenção educativa

A intervenção educativa ocorreu de maneira distinta nas duas turmas. A professora P1 apresentava maior engajamento com as atividades propostas, realizando mais de uma vez na semana, aplicando a metodologia até a terceira fase. A professora P1 utilizava diferentes estratégias para abordar as habilidades trabalhadas, como por exemplo: explorando o quadro para as crianças visualizarem as sílabas das palavras.

Os alunos sentavam de forma organizada, de modo que ficassem em posições favoráveis; isto é, os alunos que apresentavam maiores dificuldades em manter a atenção ou compreender as orientações ficavam sentados mais à frente. Além disso, ao perceber que determinados alunos não estavam conseguindo compreender a atividade ou apresentavam dificuldades para responder, a professora tentava explicar, de forma lúdica, respeitando quando as mesmas demonstravam cansaço após certo tempo de atividades. Em atividades mais avançadas ela retomava atividades iniciais para ajudar na construção do pensamento e na reflexão sobre os sons das palavras.

Entretanto a professora P2, referia a pouca experiência no processo de alfabetização, apresentando resistência e desinteresse em aplicar a intervenção educativa. Ela não utilizou estratégias para facilitar o processo de compreensão dos alunos, aplicando a metodologia até a primeira fase, demonstrando ter dificuldades na condução da intervenção e em sua relação com a turma.

Desempenho dos Escolares

A tabela 1 mostra a média dos subtestes da versão coletiva antes e após a intervenção educativa.

Tabela 1 – Resultados relativos à versão coletiva do PACL, antes e após a intervenção educativa.

Habilidades					Pré-teste		Pós-Teste	
	Ref.	DS	DM	DI	Média	DP	Média	DP
EscAlf	26	26	12-24	11	18,00	10,7	20,78	15,55
CopF	4	4	2-3	1	1,21	1,12	3,15	0
Mat	20	16-20	10-15	0-9	0,57	0,85	1,66	2,12
DitPal	30	25-30	15-24	0-14	2,50	3,83	7,48	12,72

DitPse	10	8-10	5-7	0-4	0,50	0,94	1,54	3,53
RNAle	10	10	8	6	2,21	3,59	6,27	6,36

Legenda: **Ref.:** escore máximo possível no subteste administrado; **DS:** desempenho superior - limite de acertos da criança; **DM:** desempenho médio – caracterizado por cerca de 50% da pontuação total; **DI:** desempenho inferior – abaixo de 50% da pontuação total.; **EscAlf:** escrita do alfabeto em sequência; **CopF:** cópia de formas; **Mat:** cálculo matemático; **DitPal:** escrita sob ditado de palavras; **DitPse:** escrita sob ditado de pseudopalavras; **RNAle:** repetição de números em ordem aleatória; **DS:** desempenho superior - limite de acertos da criança; **DM:** desempenho médio – caracterizado por cerca de 50% da pontuação total; **DI:** desempenho inferior – abaixo de 50% da pontuação total.

Como pode ser observado, no Pré-teste todos os participantes obtiveram desempenho inferior nas habilidades de cópia de formas, matemática, ditado de palavras e pseudopalavras e repetição de números em ordem aleatória. Apresentando desempenho médio apenas na escrita do alfabeto.

Os resultados após a intervenção educativa revelaram melhora em todas as habilidades investigadas. Porém é importante salientar que mesmo havendo melhora no desempenho, os participantes permaneceram com desempenho inferior na maioria das habilidades investigadas.

Devido ao baixo desempenho da turma, a professora P1, que conseguiu avançar na intervenção, foi capaz de indicar as crianças que não evoluíram com a intervenção (n=6). Sendo realizada a avaliação das mesmas antes e após a intervenção.

O desempenho dos participantes na versão individual do PACL pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2- Resultados relativos a versão individual do PACL, antes e após a intervenção educativa.

Habilidade	Ref.	DS	DM	DI	Pré-teste		Pós-teste	
					Média	DP	Média	DP
Leit. Pal.	70	60-70	30-59	0-29	0	0	0,4	0,89
Leit. Pseu.	10	8-10	5-7	0-4	0	0	1	0,7
Memo. Visu	8	8	6	2	0,6	1,34	3,4	2,07
Rep. Pal.	8	10	8	2	2,8	1,64	3,6	0,54
Rep. Pseu.	7	8	4	2	1,8	1,47	2,6	0,89

Ritmo	12	8-12	4-7	0-3	2	1,41	3,8	1,64
Dis. Son.	20	18-20	7-17	0-6	3,4	7,60	17,8	2,48
RniNV.	10	10	6	2	0,4	0,89	1,8	1,09

Legenda: **Ref.:** escore máximo possível no subteste; **DS:** desempenho superior - limite de acertos da criança; **DM:** desempenho médio – caracterizado por cerca de 50% da pontuação total; **DI:** desempenho inferior – abaixo de 50% da pontuação total.; **Leit. Pal.:** leitura de palavras; **Leit. Pal. Temp.:** tempo de leitura de palavras; **Leit.Pseu.:** leitura de pseudopalavras; **Rep.Pal.:** repetição de palavras; **Rep. Pseu.:** repetição de pseudopalavras; **Ritmo:** ritmo; **Disc. Son.:** discriminação dos sons; **RNI:** repetição de número em ordem inversa; **Memo. Visu.:** memória visual para formas.

Os dados da Tabela 2 mostram que os escolares obtiveram desempenho inferior na leitura, no processamento auditivo e visual antes da intervenção educativa. No pós-teste, é possível perceber uma melhora nos resultados, especialmente a habilidade de discriminação de sons (desempenho médio), no entanto todas as outras habilidades investigadas permanecem com o desempenho inferior.

Com relação às tarefas de leitura, quanto menor o número de palavras lidas é possível que menos correta seja sua leitura. Tal resultado sugere uma dificuldade em identificar/reconhecer as letras para que ocorra a rápida decodificação da palavra à leitura. À medida que aumenta a frequência do contato com a leitura, as representações se estabilizam, possibilitando a recuperação cada vez mais automática e rápida da palavra, o que sugere que os escolares que apresentam dificuldades na identificação e na decodificação das palavras podem apresentar alterações no armazenamento e na recuperação da informação (SILVA; CAPELLINI, 2012).

As dificuldades no armazenamento e recuperação da informação podem ser observadas no subteste de memória visual. Alguns autores (SWANSON; KEHLER; JERMAN, et al., 2010) reforçam que os escolares de risco para os transtornos de aprendizagem possuem dificuldades em provas que requerem o armazenamento de informações, uma vez que, devido ao possível comprometimento no processamento visual, há uma alteração na estocagem da informação, o que leva a um baixo desempenho em provas deste nível.

Nas habilidades do processamento auditivo também foi possível verificar a dificuldades das crianças na realização das tarefas. Estes resultados apontam as dificuldades dos escolares em

processar auditivamente as informações, fazendo uso da memória auditiva, responsável por armazenar e/ou recuperar a informação auditiva, e o uso da percepção auditiva, responsável pela recepção e interpretação dos sons ou palavras recebidas (DAWES et al., 2008).

Os achados contribuem para as pesquisas (ROSAL et al., 2013; ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2015) que reforçam a importância do desenvolvimento de competências fonológicas na Educação Infantil. Pois, se tais habilidades forem estimuladas desde cedo, a criança poderá iniciar o ciclo de alfabetização com maior domínio para o aprendizado da escrita.

CONCLUSÕES:

Pode-se concluir que as habilidades de processamento auditivo, processamento visual e leitura estão em defasagem no ciclo de alfabetização, sendo necessário, portanto, uma maior reflexão acerca das políticas públicas educacionais no Brasil.

Os resultados indicaram que o professor é um facilitador no processo de alfabetização da criança, sua formação assim como as estratégias utilizadas poderá potencializar a aprendizagem das crianças.

Portanto, é fundamental o desenvolvimento de programas de intervenção voltados para o professor alfabetizador, para que o mesmo esteja empoderado, especialmente acerca das habilidades relacionadas com a leitura e escrita.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ASHA: American Speech and Hearing Association. Central auditory processing disorders: the role of the audiologist. Position statement. Disponível em: <<http://www.asha.org/members/deskref-journal/deskref/default.2005>>. Acesso em: 14 de março de 2013.

Dawes P, Bishop DV, Sirimanna T, Bamiou DE. Profile and aetiology of children diagnosed with auditory processing disorder (APD). *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2008; 72(4):483-89.

GATHERCOLE, S. E.; ALLOWAY, T. P.; WILLIS, C.; ADAMS, A. M. Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, v. 93, p. 265-281, 2006.

MACHADO, C. S. S.; VALLE, H. L. B. S.; PAULA, K. M.; LIMA, S. S.. 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*, v.13, n.3, p. 504-512, 2011.

MOUSINHO, R.; CORREA, J. Habilidades linguístico-cognitivas em leitores e não leitores. *Pró-Fono Rev Atual Cient.*, v.21, n.2, p.113-118, 2009.

PEREIRA, L. D. Processamento Auditivo Central: Abordagem Passo a Passo. In: Pereira LD, Schochat E. *Processamento Auditivo Central: manual de avaliação*. São Paulo: Lovise; p. 49-60, 1997.

ROSAL, A. G. C.; CORDEIRO, A. A.; QUEIROGA, B. A. M. Consciência fonológica e o desenvolvimento do sistema fonológico em crianças de escolas públicas e particulares. *Revista CEFAC*, v.15, n.4, pp. 837-846, 2013.

SILVA, C.; CAPELLINI, S.A. Eficácia do programa de remediação fonológica e leitura no distúrbio de aprendizagem. *Pró-Fono Rev Atual Cient.*, v. 22, n.2, p.131-138, 2010.

SILVA, C.; CAPELLINI, S. A. Desempenho cognitivo-linguístico de escolares com distúrbio de aprendizagem. *Psicol. estud.* [online]. v.16, n.1, p. 131-137, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 10 de maio de 2017.

SILVA, C.; CAPELLINI, S. A. Desempenho em escolares com e sem transtornos de aprendizagem em leitura, escrita, consciência fonológica, velocidade de processamento e memória de trabalho fonológica. *Rev. Psicopedagogia*, v. 30, n.91, p. 3-11, 2013.

SMYTHE, I.; EVERATT, J. *International dyslexia test (IDT)*. University of Surrey. 2000.



Swanson HL, Kehler P, Jerman O. Working memory, strategy knowledge, and strategy instruction in children with reading disabilities. *J Learn Disabil.* 2010;43(1):24-47.

TENÓRIO, S. M. P. C.P.; ÁVILA, C. R. B. Processamento fonológico e desempenho escolar nas séries iniciais do ensino fundamental. *Rev. CEFAC, São Paulo*, v.14, n.1, 2012