



Indicadores cognitivo-linguístico em escolares com transtorno fonológico de risco para a dislexia

Cognitive-linguistic indicators in students with phonological disorder at risk for dyslexia

Indicadores cognitivo-lingüístico en escolares con trastorno fonológico de riesgo para la dislexia

*Cláudia Silva**

*Simone Aparecida Capellini***

Resumo

Introdução: O transtorno fonológico caracteriza-se por uma desorganização da fala que prejudica o desenvolvimento da linguagem, sendo um dos principais sinais de risco para a dislexia, uma vez que, as habilidades fonológicas que deveriam se desenvolver de forma natural e espontânea, para a aquisição da linguagem oral, não foram adquiridas. Esta quebra na aquisição pode dificultar o desenvolvimento das demais habilidades, como análise, síntese, segmentação e manipulação fonêmica, influenciando na aquisição do mecanismo de conversão fonema-grafema para o aprendizado da leitura e da escrita.

Objetivo: Este estudo tem como objetivo identificar os indicadores cognitivo-linguísticos em escolares com transtorno fonológico de risco para a dislexia. **Método:** Participaram deste estudo 40 escolares do 1º ano do ensino fundamental, com idade entre 5 anos e 11 meses a 6 anos e 7 meses. Os escolares foram divididos em dois grupos, GI: composto por 20 escolares sem transtorno fonológico e GII: composto por 20 escolares com transtorno fonológico, ambos os grupos foram submetidos à aplicação do Protocolo de Avaliação das Habilidades Cognitivo-Linguísticas - versão coletiva e individual, composto por habilidades de leitura, escrita, consciência fonológica, processamento auditivo e velocidade de processamento.

Esta pesquisa teve bolsa de apoio financeiro pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

* Universidade Federal Fluminense UFRJ – Rio de Janeiro, RJ – Brasil

** Universidade Estadual Paulista -Unesp/Marília-SP – Brasil

Contribuição dos autores:

CS: pesquisadora principal, responsável pela estruturação do estudo, coleta e análise dos dados, levantamento bibliográfico e elaboração do manuscrito, foi responsável pela submissão do artigo; SAC: orientou o estudo, colaborou com a análise dos dados e na elaboração do manuscrito

E-mail para correspondência: Cláudia Silva claudiasilvafono@yahoo.com.br

Recebido: 28/10/2018

Aprovado: 30/09/2019



Resultados: Os resultados apresentaram diferença estatisticamente significativa para os subtestes de todas as habilidades avaliadas, demonstrando que os escolares do grupo GI apresentaram médias de desempenho superior quando comparados com os escolares do grupo GII. **Conclusão:** Conclui-se que o desempenho inferior de GII nas habilidades avaliadas indica uma limitação cognitivo-lingüística desses escolares quando comparados com os escolares do GI, evidenciando os sinais de risco para a dislexia.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Aprendizagem; Dislexia.

Abstract

Introduction: The phonological disorder is characterized by a disorganization of speech that impairs the development of language, being one of the main risk signs for dyslexia, since the phonological skills that should be developed naturally and spontaneously, for the acquisition of oral language were not acquired. This breakdown in acquisition may hinder the development of other skills, such as analysis, synthesis, segmentation and phonemic manipulation, influencing the acquisition of the phoneme-grapheme conversion mechanism for reading and writing learning. **Objective:** This study aims to identify the cognitive-linguistic indicators in students with phonological disorder at risk for dyslexia. **Method:** Participated on this study 40 students from 1st grade of elementary school, aged between 5 years and 11 months to 6 years and 7 months. The students were divided into two groups, GI (20 students without phonological disorder) and GII (20 students with phonological disorder), both groups were submitted to application of the Assessment Protocol of the Cognitive-Linguistics Skills - collective and individual version, composed of skills of reading, writing, phonological awareness, auditory processing and processing speed. **Results:** The results showed a statistically significant difference for the subtests of all skills evaluated, demonstrating that the students from GI group showed means higher performance when compared to the students from GII. **Conclusion:** It was concluded that the lower performance of GII in the evaluated skills indicates a cognitive-linguistic limitation of these students when compared to students of GI, showing the signs of risk for dyslexia.

Keywords: Child development; Learning; Dyslexia.

Resumen

Introducción: El trastorno fonológico se caracteriza por una desorganización del habla que perjudica el desarrollo del lenguaje, siendo uno de los principales signos de riesgo para la dislexia, ya que, las habilidades fonológicas que debían desarrollarse de forma natural y espontánea, para la adquisición de la lengua oral, no se han adquirido. Esta ruptura en la adquisición puede dificultar el desarrollo de las demás habilidades, como análisis, síntesis, segmentación y manipulación fonémica, influenciando en la adquisición del mecanismo de conversión fonema-grafema para el aprendizaje de la lectura y la escritura. **Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo identificar los indicadores cognitivo-lingüísticos en escolares con trastorno fonológico de riesgo para la dislexia. **Método:** Participaron de este estudio 40 escolares del 1º año de la enseñanza fundamental, edad entre 5 años y 11 meses a 6 años y 7 meses. Los escolares fueron divididos en dos grupos, GI: compuesto por 20 escolares sin trastorno fonológico y GII: compuesto por 20 escolares con trastorno fonológico, ambos grupos fueron sometidos a la aplicación del Protocolo de Evaluación de las Habilidades Cognitivo-Lingüísticas - versión colectiva e individual, compuesto por habilidades de lectura, escritura, conciencia fonológica, procesamiento auditivo y velocidad de procesamiento. **Resultados:** Los resultados mostraron una diferencia estadísticamente significativa para las pruebas de todas las habilidades evaluadas, demostrando que los escolares del grupo GI presentaron promedios de desempeño superior en comparación con los escolares del grupo GII. **Conclusión:** Se concluye que el desempeño inferior de GII en las habilidades evaluadas indica una limitación cognitivo-lingüística de estos escolares cuando se comparan con los escolares del GI, evidenciando los signos de riesgo para la dislexia.

Palabras clave: Desarrollo infantil; Aprendizaje; Dislexia.

Introdução

O transtorno fonológico caracteriza-se por uma desorganização da fala que prejudica o desenvolvimento da linguagem, devido à presença de substituições, distorções e omissões de sons, atraso na aquisição da linguagem e dificuldades na percepção e produção dos sons da fala, podendo ou não estar associado a fatores neurológicos¹⁻³.

Tal transtorno tem sido identificado como um dos principais sinais de risco para a dislexia, uma vez que as habilidades fonológicas que deveriam se desenvolver de forma natural e espontânea, durante a aquisição da linguagem oral, não foram adquiridas. A não aquisição destas habilidades pode dificultar o desenvolvimento das demais, como análise, síntese, segmentação e manipulação fonêmica, influenciando na aquisição do mecanismo de conversão fonema-grafema para o aprendizado futuro da leitura e da escrita⁴⁻⁸.

Mesmo sendo, o transtorno fonológico, considerado o principal sinal de risco para a dislexia, deve ser levado em consideração, o conjunto dos sinais indicativos do quadro, sendo eles: dificuldade no reconhecimento das letras, não associação da relação letra/som, alteração na discriminação dos sons, dificuldade na distinção das letras com sons próximos, trocas recorrentes na fala e no aprendizado inicial da escrita, dificuldade em processar sequências de sons, dificuldade no acesso rápido e preciso da informação visual, caracterizando as alterações de base cognitivo-linguística⁹.

O quadro da dislexia pode ser caracterizado por dificuldades de processamento de estímulos linguísticos e não linguísticos breves, rápidos e sucessivos. Relaciona-se a disfunções em mecanismos de percepção, responsáveis pelo processamento auditivo temporal da informação e alterações na percepção da fala, iniciando com o rompimento do desenvolvimento normal do sistema fonológico. Tais quebras resultam em problemas na aprendizagem da leitura e da soletração que se associam diretamente ao processamento da linguagem oral e escrita^{10,11}.

Atualmente, estudos têm apresentado a importância do levantamento do transtorno fonológico para a identificação precoce dos escolares de risco para a dislexia, visando à intervenção precoce e a diminuição dos diagnósticos tardios, que prejudicam a aquisição e o desenvolvimento da leitura e da escrita durante o processo de alfabetização¹²⁻¹⁴. Des-

sa forma, a identificação precoce da dislexia tem como etapa inicial o levantamento dos principais sinais de risco e suas características linguísticas⁸.

Sendo assim, a presença do transtorno fonológico associado ao baixo rendimento escolar e as demais características descritas anteriormente, permitem identificar quais são os escolares que devem ser submetidos à avaliação das habilidades necessárias para o aprendizado da leitura e da escrita. No entanto, os instrumentos de avaliação precoce ainda são escassos no Brasil e o que é encontrado na literatura internacional, envolve o uso de avaliações com as habilidades preditoras para a alfabetização, ou seja, as habilidades de consciência silábica e fonêmica, discriminação auditiva e velocidade de processamento^{15,16}.

Em decorrência do exposto, este estudo teve por objetivo identificar os indicadores cognitivo-linguístico em escolares com transtorno fonológico de risco para a dislexia.

Método

Participaram desse estudo 40 escolares do 1º ano do ensino fundamental, sendo 17 (%) do gênero feminino e 23 (%) do gênero masculino, com idades entre 5 anos e 11 meses e 6 anos e 7 meses, sendo divididos em:

Grupo I (GI): composto por 20 escolares sem transtorno fonológico que foram submetidos à avaliação das habilidades cognitivo-linguísticas, sendo 10 escolares do gênero feminino e 10 do gênero masculino, com idade entre 5 anos e 11 meses a 6 anos e 7 meses, regularmente matriculados no 1º ano do ensino fundamental.

Os escolares do grupo GI foram indicados pelos professores seguindo o critério de desempenho satisfatório em dois bimestres consecutivos, comparados ao seu grupo classe. A coleta de dados desse grupo foi realizada na escola após a aprovação da diretoria, a assinatura do Termo de Consentimento pelos pais ou responsáveis pelos escolares e consentimento do professor.

Grupo II (GII): composto por 20 escolares com diagnóstico de transtorno fonológico que foram submetidos à avaliação das habilidades cognitivo-linguísticas, sendo 7 escolares do gênero feminino e 13 do gênero masculino, com idade entre 5 anos e 11 meses a 6 anos e 3 meses, regularmente matriculados no 1º ano do ensino fundamental.

Os escolares do grupo GII foram identificados por meio da aplicação do Teste de Linguagem Infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática (ABFW)¹⁷ para a identificação e confirmação do diagnóstico de transtorno fonológico, assim como, por indicação dos professores seguindo os critérios de manifestação dos sinais de risco para a dislexia em dois bimestres consecutivos, comparados ao seu grupo classe.

Para determinar a gravidade do transtorno fonológico foi utilizado o índice de Porcentagem de Consoantes Corretas – PCC¹, este índice verifica o número de consoantes corretas produzidas em uma amostra de fala de acordo com o total de consoantes contidas na amostra, na qual se considera como

consoantes incorretas as omissões, substituições e as distorções comuns e não comuns.

O índice de gravidade do transtorno fonológico foi calculado após a classificação dos processos fonológicos, a quantidade e a produtividade de cada processo, observado na amostra de fala obtida por meio das provas de nomeação e imitação do ABFW. Esse índice foi calculado com a divisão das consoantes corretas emitidas pelo total de consoantes da prova multiplicado por 100%. Dessa forma, o transtorno fonológico foi considerado leve se o índice de Porcentagem de Consoantes Corretas (PCC) for de 85% a 100%, levemente moderado de 65% a 85%, moderadamente grave de 50% a 65% e grave se for inferior a 50%.

Tabela 1 – Comparação do índice de gravidade do transtorno fonológico – PCC na prova de nomeação e imitação dos escolares de GII

Nomeação Grau de gravidade	Nomeação Grau de gravidade		Total
	1	2	
1	16 80,00%	0 0,00%	16 80,00%
2	3 15,00%	0 0,00%	3 15,00%
3	0 0,00%	1 5,00%	1 5,00%
Total	19 95,00%	1 5,00%	20 100,00%

Imitação Grau de gravidade	Imitação Grau de gravidade		Total
	1		
1	17 85,00%		17 85,00%
2	3 15,00%		3 15,00%
Total	20 100,00%		20 100,00%

* Valores significativos para a nomeação ($p=0,125$) – *Teste do Sinal*

* Valores significativos para a imitação ($p=0,250$) – *Teste do Sinal*

Legenda: 1: grau de gravidade leve; 2: grau de gravidade levemente moderado; 3: grau de gravidade moderadamente grave

Todos os escolares deste estudo foram submetidos ao mesmo procedimento de avaliação. A escolha do procedimento foi norteada por um instrumento que verificasse a leitura de palavras e não palavras, manipulação silábica, habilidade fonológica (rima e aliteração), escrita e habilidade de processamento auditivo, para que pudessem ser avaliadas as habilidades tidas como predictoras para a aquisição da leitura e da escrita, e pertencentes ao desenvolvimento cognitivo-linguístico. Dessa forma, foram utilizados os seguintes procedimentos:

O Teste de Desempenho Cognitivo-Linguístico – versão coletiva¹⁸, composto por seis subtestes. Sendo eles: reconhecimento do alfabeto em sequência e em ordem aleatória, ditado de palavras e de pseudopalavras, ditado de dígitos, ditado mudo com figuras.

O Teste de Desempenho Cognitivo-Linguístico – versão individual¹⁸, composto por 12 subtestes. Sendo eles: leitura de palavras, leitura de não palavras, rima, aliteração, segmentação silábica, discriminação auditiva, repetição de palavras e

de não palavras, jogo de números invertidos, nomeação automática rápida de figuras, nomeação automática rápida de dígitos, nomeação automática rápida de cores do Teste de Nomeação Automática Rápida – RAN¹⁹.

As provas de avaliação foram aplicadas em duas sessões, sendo uma sessão para a versão coletiva e uma sessão para a versão individual, com duração de 50 minutos cada.

Os resultados foram analisados estatisticamente com o uso do programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), em sua versão 20.0, baseando-se no número de acertos apresentados pelos grupos GI e GII. Como teste estatístico foi utilizado o *Teste de Mann-Whitney*, com o intuito de verificar possíveis diferenças na comparação dos grupos estudados. O nível de significância adotado foi de 5% (0,05) e os resultados estatisticamente significantes foram marcados com um asterisco (*).

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sendo aprovado sob o protocolo de número 686/2009.

Resultados

A apresentação dos resultados referentes ao desempenho dos escolares do GI e GII foi organizada por meio de tabelas. Para melhor visualização dos resultados obtidos no Teste de Desempenho Cognitivo-Linguístico – versão coletiva e individual. Os subtestes foram divididos nas seguintes habilidades:

- 1) Habilidade de Leitura: composta por provas de reconhecimento do alfabeto em sequência, reconhecimento do alfabeto em ordem aleatória, leitura de palavras, leitura de não palavras e leitura de palavras corretas em 1 (um) minuto;
- 2) Habilidade de Escrita: composta por provas de escrita do alfabeto, ditado de palavras, ditado de não palavras, ditado total e ditado mudo;
- 3) Habilidade de Consciência Fonológica: composta por provas de aliteração, rima e segmentação silábica;
- 4) Habilidade de Processamento Auditivo: composta por provas de discriminação de sons, repetição de palavras, repetição de não palavras, sequência de números e sequência de números invertidos;
- 5) Habilidade de Velocidade de Processamento: composta por provas de nomeação rápida de figuras, nomeação rápida de números e nomeação rápida de cores.

Na comparação do desempenho dos escolares do grupo GI e GII, podemos verificar que houve desempenho estatisticamente significativo para os subtestes de Reconhecimento do Alfabeto, Reconhecimento do Alfabeto em Ordem Aleatória e para a Leitura de Palavras Corretas em 1(um) minuto. Os resultados indicam desempenho superior para GI comparado a GII, em atividades que envolvem o domínio do alfabeto, sugerindo o reflexo desse desempenho, para a decodificação, necessária no subteste de leitura de palavras corretas em um minuto.

Tabela 2. Comparação do desempenho dos escolares do GI e GII para a Habilidade de Leitura

Variável	Grupo	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Valor de p
Alf	GI	26,00	0,00	26,00	26,00	0,000*
	GII	23,15	4,60	7,00	26,00	
Alf Al	GI	25,85	0,67	23,00	26,00	0,000*
	GII	21,40	5,55	6,00	26,00	
LP	GI	180,75	108,84	60,00	493,00	0,133
	GII	373,45	398,75	0,00	1453,00	
LNP	GI	56,65	31,05	0,00	145,00	0,357
	GII	91,75	91,91	0,00	337,00	
Cor1m	GI	23,15	11,31	0,00	40,00	0,010*
	GII	13,00	11,48	0,00	37,00	

* Valores significativos ($p \leq 0,05$) – *Teste estatístico de Mann-Whitney*

Legenda: Alf: reconhecimento do alfabeto em sequência, Alf Al: reconhecimento do alfabeto em ordem aleatória, LP: leitura de palavras, LNP: leitura de não palavras, Cor1m: leitura de palavras corretas em 1 (um) minuto

Para a habilidade de escrita, na comparação do desempenho de GI e GII, ocorreu diferença estatisticamente significativa para os subtestes de Escrita do Alfabeto, Ditado de Não Palavras, Ditado Total e Ditado Mudo, indicando desempenho superior

para os escolares do GI. Os resultados sugerem que o desempenho inferior de GII, nos subtestes que envolvem o reconhecimento do alfabeto, possa estar refletindo na habilidade de manipular as letras do alfabeto para a realização da escrita/codificação.

Tabela 3. Comparação do desempenho dos escolares do GI e GII para a Habilidade de Escrita

Variável	Grupo	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Valor de p
E Alf	GI	25,85	0,49	24,00	26,00	0,000*
	GII	20,75	6,46	7,00	26,00	
DitP	GI	17,75	4,51	8,00	26,00	0,065
	GII	12,65	9,19	0,00	28,00	
DitNP	GI	5,15	1,76	2,00	9,00	0,000*
	GII	2,30	2,39	0,00	7,00	
DitT	GI	30,70	5,12	23,00	39,00	0,000*
	GII	14,95	10,66	0,00	33,00	
DM	GI	16,95	1,99	13,00	20,00	0,000*
	GII	5,90	4,90	0,00	14,00	

* Valores significativos ($p \leq 0,05$) – Teste estatístico de Mann-Whitney

Legenda: E Alf: escrita do alfabeto, DitP: ditado de palavras, DitNP: ditado de não palavras, DM: ditado mudo

Na comparação de GI e GII, no desempenho para a habilidade de consciência fonológica, verificou-se média de desempenho superior com diferença estatisticamente significativa para os subtestes de alteração e rima. Os resultados indicam desempenho superior de GI, uma vez que os escolares do GII apresentam falhas na percepção fonológica dos sons. A percepção de pequenos

segmentos sonoros requer o desenvolvimento da habilidade de identificar, discriminar e manipular segmentos sonoros, sugerindo alteração no GII. Assim como, a proximidade na média de desempenho das provas de segmentação silábica pode ser explicada pelo fato de que, o trabalho com sílabas trata-se da percepção sonora de unidades maiores e de mais fácil percepção para esses escolares.

Tabela 4. Comparação do desempenho dos escolares do GI e GII para a Habilidade de Consciência Fonológica

Variável	Grupo	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Valor de p
Alit	GI	18,20	1,61	15,00	20,00	0,000*
	GII	12,85	4,78	0,00	20,00	
Rima	GI	17,25	2,29	12,00	20,00	0,000*
	GII	11,05	3,93	3,00	17,00	
SegS	GI	8,70	1,49	4,00	10,00	0,876
	GII	8,45	1,93	3,00	10,00	

* Valores significativos ($p \leq 0,05$) – Teste estatístico de Mann-Whitney

Legenda: Alit: aliteração, SegS: segmentação silábica

Na habilidade de processamento auditivo houve diferença estatisticamente significativa para os subtestes de Discriminação de Sons, Repetição de Palavras e Ditado de Números. Os resultados permitem verificar que os escolares do GI apresen-

taram média de desempenho superior ao ser comparado com o desempenho de GII, sugerindo uma alteração no processamento auditivo da informação, assim como, alteração em memória sequencial auditiva e de curto prazo para os escolares do GII.

Tabela 5. Comparação do desempenho dos escolares do GI e GII para a Habilidade de Processamento Auditivo

Variável	Grupo	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Valor de p
DS	GI	17,40	3,78	5,00	20,00	0,000*
	GII	13,80	2,53	9,00	19,00	
RepP	GI	4,95	0,95	3,00	6,00	0,000*
	GII	3,20	1,20	2,00	6,00	
RepNP	GI	2,30	0,73	1,00	4,00	0,592
	GII	2,40	0,68	2,00	4,00	
Núm	GI	7,05	1,19	4,00	8,00	0,000*
	GII	4,45	1,96	0,00	8,00	
NInv	GI	3,35	1,46	0,00	6,00	0,749
	GII	3,45	1,28	0,00	6,00	

* Valores significativos ($p \leq 0,05$) – *Teste estatístico de Mann-Whitney*

Legenda: DS: discriminação de sons, RepP: repetição de palavras, RepNP: repetição de não palavras, Núm: números, NInv: números invertidos

Na comparação do desempenho de GI e GII para a habilidade de velocidade de processamento, houve diferença estatisticamente significativa para os subtestes de nomeação automática rápida de figuras e de números. A diminuição das médias

de desempenho refere-se ao tempo gasto para a realização do subteste, de forma que os escolares do GI apresentaram média de desempenho superior aos escolares do GII, sugerindo uma lentidão no processamento da informação para esses escolares.

Tabela 6. Comparação do desempenho dos escolares do GI e GII para a Habilidade de Velocidade de Processamento

Variável	Grupo	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Valor de p
NRF	GI	43,30	7,28	32,00	58,00	0,007*
	GII	50,05	7,08	40,00	64,00	
NRN1	GI	43,30	8,26	32,00	63,00	0,002*
	GII	54,65	17,68	0,00	83,00	
NRN2	GI	43,45	7,63	31,00	64,00	0,005*
	GII	53,65	17,84	0,00	83,00	
NRC	GI	73,25	19,30	44,00	116,00	0,155
	GII	83,75	22,30	49,00	117,00	

* Valores significativos ($p \leq 0,05$) – *Teste estatístico de Mann-Whitney*

Legenda: NRF: nomeação rápida de figuras, NRN1: nomeação rápida de números/primeira, NRN2: nomeação rápida de números/segunda, NRC: nomeação rápida de cores

Discussão

Os resultados revelaram que, na Habilidade de Leitura, os escolares do GII apresentaram desempenho inferior ao dos escolares do GI no que se refere aos subtestes de Reconhecimento do Alfabeto, Reconhecimento do Alfabeto em Ordem Aleatória e para a Leitura de Palavras Corretas em 1 (um) minuto. O que permite considerar que esses escolares apresentam dificuldade para a identificação e armazenamento das letras, que reflete no momento da decodificação das palavras. Sugerindo

uma alteração inicial na precisão da leitura para a decodificação fonológica tanto para palavras reais como para palavras inventadas^{2,9,20}.

Nossos resultados vão ao encontro de pesquisas que buscam nortear o perfil de escolares de risco para a dislexia, uma vez que a dificuldade inicial para a representação e reconhecimento das letras implica no fator preditor para o aprendizado da leitura e, posteriormente, da escrita^{5,7,21}.

O desempenho inferior, para o grupo GII, foi recorrente nos subtestes da Habilidade de Escrita. A escrita do alfabeto deficitária influencia de forma negativa na codificação das palavras, uma vez que

o armazenamento da informação na memória fonológica encontra-se alterado, conseqüentemente, sua recuperação será ineficaz, repercutindo nos erros apresentados durante a escrita de palavras. O *déficit* no armazenamento e na recuperação da informação fonológica é característico de crianças com transtorno fonológico, assim como aquelas que apresentam o diagnóstico de dislexia, limitando o desempenho linguístico na leitura e na escrita^{4,6,8,22}.

A dificuldade para o processamento da informação auditiva, bem como para a percepção sonora de elementos da fala são perceptíveis no desempenho dos escolares com transtorno fonológico, pertencentes ao grupo GII. Tais dificuldades são indicativas do baixo desempenho nos subtestes de Aliteração e Rima, que compõem a Habilidade de Consciência Fonológica. A alteração fonológica para a discriminação de sons é característica de escolares que apresentam trocas na fala, sendo essas trocas identificadas em escolares com dislexia. Dessa forma, as alterações percepto-linguísticas podem ser identificadas no início do processo de alfabetização, de acordo com os resultados desse estudo e de pesquisas anteriores^{16,23}.

Ainda na Habilidade de Consciência Fonológica, podemos verificar a média de desempenho semelhante para os escolares de GI e GII, no subteste de Segmentação Silábica. Esse desempenho pode ser explicado devido à facilidade na identificação e percepção de segmentos sonoros maiores, como observado neste subteste, além do que, está habilidade já tende a ser trabalhada em âmbito educacional, desde as séries iniciais da alfabetização, fato este que torna melhor o desempenho dos escolares com transtorno fonológico⁸.

Para a habilidade de processamento auditivo os escolares do GII apresentaram média de desempenho inferior quando comparado com o desempenho dos escolares do GI. Para a execução desse tipo de atividade estão envolvidos componentes como a memória fonológica de trabalho, acesso ao léxico, bem como, a recuperação da informação, assim como a discriminação para a informação recebida, sendo que estes componentes, normalmente encontram-se alterados nos escolares com dislexia. Sabe-se também que, para os escolares com transtorno fonológico, sugere-se uma alteração do processamento da informação auditiva, interferindo no armazenamento e recuperação da informação fonológica, o que fortalece a caracterização do quadro dos escolares de risco para a dislexia e

justifica o desempenho inferior dos escolares do grupo GII^{24,25}.

A alteração na memória fonológica desses escolares do grupo GII também pode ser observada no desempenho nos subtestes que compõem a habilidade de velocidade de processamento. As atividades propostas nessa habilidade necessitam da recuperação, retenção e manipulação de diferentes estímulos de forma rápida e sucessiva e, se algum desses componentes estiver alterado, haverá falha no desempenho dessa habilidade e de tarefas que envolvam este mecanismo^{20,26,27}.

Dessa forma, a recuperação na memória fonológica de trabalho e o acesso ao léxico fonológico precisam ocorrer de forma conjunta e harmônica para resultarem na leitura fluente de palavras e textos, que serão representados posteriormente pela escrita. Uma possível alteração no armazenamento e recuperação da informação fonológica, como pode ser observado nos escolares do grupo GII, acarretam alteração no desempenho cognitivo-linguístico^{28,29}.

Considerações finais

De acordo com os dados obtidos neste estudo, podemos concluir que os escolares com transtorno fonológico apresentaram alteração quanto às habilidades de leitura, escrita, consciência fonológica, processamento auditivo e velocidade de processamento, indicando um *déficit* no desempenho cognitivo-linguístico. Uma vez que, para os escolares sem transtorno fonológico, pode ser observada média de desempenho superior em todas as habilidades avaliadas.

Assim, os resultados evidenciam a necessidade de acompanhamento desses escolares com transtorno fonológico por meio de intervenção precoce, uma vez que, os principais sinais característicos do quadro de risco para a dislexia, envolvendo as habilidades cognitivo-linguísticas, foram identificados nessa população. Visando que futuramente possa ser realizada a constatação ou refutação do diagnóstico de dislexia, baixando os índices de diagnóstico tardio e/ou errôneo.

No entanto, devido ao reduzido número de pesquisas e instrumentos desenvolvidos para escolares nessa faixa etária, estudos como esse permitem abrir novos caminhos como possibilidades para pesquisas futuras, com o desenvolvimento de trabalhos de intervenção em grupos e individualizadas em âmbito clínico e educacional.

Referências

1. Shriberg LD, Kwiatkowski J. Phonological disorders: I: A diagnostic classification system. *J Speech Lang Hear Res*. 1982; 47(3):226-41. <http://dx.doi.org/10.1044/jshd.4703.226>
2. Nittrouer S, Lowenstein JH. Perceptual organization of speech signals by children with and without dyslexia. *Res Dev Disabil*. 2013; 34(8):2304-25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2013.04.018>
3. Neefa NE, Müller B, Liebig J, Schaadt G, Grigutsch M, Gunter TC, et al. Dyslexia risk gene relates to representation of sound in the auditory brainstem. *Dev Cogn Neurosci*. 2017; 24:63-71. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dcn.2017.01.008>
4. Hämäläinen JA, Lohvansuu K, Ervast L, Leppänen PHT. Event-related potentials to tones show differences between children with multiple risk factors for dyslexia and control children before the onset of formal reading instruction. *Int J Psychophysiol*. 2015; 95(2): 101-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2014.04.004>
5. Monteiro SM, Soares M. Processos cognitivos na leitura inicial: relação entre estratégias de reconhecimento de palavras e alfabetização e Pesquisa. 2014; 40(2): 449-66. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022014005000006>
6. Wang LC, Yang HM, Tasi HJ, Chan SY. Learner-generated drawing for phonological and orthographic dyslexic readers. *Res Dev Disabil*. 2013; 34(1):228-33. <https://trove.nla.gov.au/version/189706610>
7. Männel C, Schaadt G, Illner FK, van der Meer E, Friederici AD. Phonological abilities in literacy-impaired children: Brain potentials reveal deficient phoneme discrimination, but intact prosodic processing. *Dev Cogn Neurosci*. 2017; 23:14-25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dcn.2016.11.007>
8. Silva C, Capellini SA. Comparison of performance in metalinguistic tasks among students with and without risk of dyslexia. *J Hum Growth Dev*. 2017; 27(2): 198-205. <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.118823>
9. Silva C, Capellini SA. Eficácia de um programa de intervenção fonológica em escolares de risco para a dislexia. *Rev CEFAC*. 2015; 17(6):1827-37. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620151760215>
10. Furnes B, Samuelsson S. Phonological awareness and rapid automatized naming predicting early development in reading and spelling: Results from a cross-linguistic longitudinal study. *Learn Individ Differ*. 2011; 21(1): 85-95. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2010.10.005>
11. Lawton T. Improving Dorsal Stream Function in Dyslexics by Training Figure/Ground Motion Discrimination Improves Attention, Reading Fluency, and Working Memory. *Front Hum Neurosci*. 2016; 10: 397. <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2016.00397>
12. Fletcher J, Vaughn S. Response to intervention: Preventing and remediating academic difficulties. *Child Dev Perspect*. 2009; 3(1):30-7. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1750-8606.2008.00072.x>
13. Santos MJ, Barrera SD. Impacto do treino em habilidades de consciência fonológica na escrita de pré-escolares. *Psicologia Escolar Educacional*. 2017; 21(1): 93-102. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3539/2017/02111080>
14. Lonigan CJ, Purpura DJ, Wilson SB, Walker PM, Clancy-Menchetti. Evaluating the components of an emergent literacy intervention for preschool children at risk for reading difficulties. *J Exp Child Psychol*. 2013; 114(1):111-30. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.08.010>
15. Calet N, Gutierrez-Palma N, Simpson IC, Gonzalez-Trujillo C, Defior S. Suprasegmental phonology development and reading acquisition: a longitudinal study. *Sci Stud Read*. 2015; 19(1): 51-7. <https://doi.org/10.1080/10888438.2014.976342>
16. Cunningham A, Carroll J. Age and schooling effects on early and phoneme awareness. *J Exp Child Psychol*. 2011; 109(2): 248-55. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.12.005>
17. Andrade CRF, Befi-Lopes DM, Fernandes FDM, Wertzner HF. Teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática – ABFW. Carapicuíba: Editora Pró- Fono; 2002.
18. Capellini AS, Smythe I, Silva C. Protocolo de avaliação de habilidades cognitivo-linguísticas. Livro do profissional e do professor. Ribeirão Preto: Booktoy Editora; 2017.
19. Denckla MB, Rudel R. Rapid “automatized” naming of pictured objects, colors, letters and numbers by normal children. *Cortex*. 1974; 10(2):186- 202. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(74\)80009-2](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(74)80009-2)
20. 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. <https://doi.org/10.1177/0022219409338743>
21. Park H, Lombardino LJ. Relationships among cognitive deficits and component skills of reading in younger and older students with developmental dyslexia. *Res Dev Disabil*. 2013; 34(9):2946-58. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.06.002>
22. Sampaio MN, Capellini SA. Intervenção ortográfica em escolares com e sem dificuldades de escrita. *Psicol Esc Educ*. 2015; 19(1):105-15. <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0191808>
23. Santos AAA, Fernandes ESO. Habilidade de escrita e compreensão de leitura como preditores de desempenho escolar. *Psicol Esc Educ*. 2016; 20(3):465-73. <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/02031013>
24. Romero-Díaz A, Penaloza-López Y, García-Pedroza F, Pérez SJ, Camacho WC. Central auditory processes evaluated with psychoacoustic test in normal children. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2011; 62(6):418-24. <https://doi.org/10.1016/j.otoeng.2011.06.003>
25. Sarver DE, Rapport MD, Kofler MJ, Scanlan SW, Raiker JS, Altro TA et al. Attention problems, phonological short-term memory, and visuospatial short-term memory: Differential effects on near-and long-term scholastic achievement. *Learn Individ Differ*. 2012; 22(1):8-19. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.09.010>
26. Piai V, Roelofs A, Schriefers H. Semantic interference in immediate and delayed naming and reading: Attention and task decisions. *J Mem Lang*. 2011; 64(4):404-23. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2011.01.004>
27. Decker SL, Roberts AM, Englund JA. Cognitive predictors of rapid picture naming. *Learn Individ Differ*. 2013; 25:141-9. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.03.009>
28. Oliveira AM, Germano GD, Capellini SA. Desempenho de escolares em provas de processo de identificação de letras e do processo léxico. *Rev CEFAC*. 2016; 18(5): 1121-32. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201618523315>
29. Jones MW, Branigan HP, Hatzidaki A, Obregón M. Is the naming deficit in dyslexia a misnomer? *Cognition*. 2010; 116(1):56-70. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2010.03.015>