

Artigos originais

Desempenho em memória, compreensão oral e aprendizagem entre crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade e crianças com transtorno de ansiedade

Memory performance, oral comprehension and learning process between children with attention deficit hyperactivity disorder and children with anxiety disorder

Patrícia Aparecida Zuanetti⁽¹⁾

Marília Buzzo Lugli⁽¹⁾

Ângela Cristina Pontes Fernandes⁽²⁾

Mônica da Silva Trabuco Soares⁽¹⁾

Kelly da Silva⁽³⁾

Marisa Tomoe Hebihara Fukuda⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

⁽²⁾ Universidade Paulista, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

⁽³⁾ Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, Sergipe, Brasil.

⁽⁴⁾ Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP), Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Fonte de auxílio: Fundação de Amparo a Ensin. Pesquisa e Assistência do HCRP – USP (FAEPA).

Conflito de interesses: Inexistente



RESUMO

Objetivo: comparar os aspectos de memória, aprendizagem e compreensão oral entre crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade - ADHD e com Transtorno de Ansiedade - AD.

Métodos: participaram 32 crianças (7-10 anos) divididas em: G1 – diagnóstico de ADHD e G2 – diagnóstico de AD. No momento da aplicação destes instrumentos as crianças não estavam em tratamento medicamentoso. Os testes aplicados avaliaram memória de trabalho (alça fonológica e esboço visuoespacial), aprendizagem, memória episódica e compreensão oral.

Resultados: ambos os grupos tiveram alterações em memória de trabalho quanto ao esboço visuoespacial e alça fonológica (pior desempenho em pseudopalavras no grupo ADHD e dígitos ordem inversa para as crianças com transtorno de ansiedade) e em compreensão oral. Na comparação entre os grupos, a diferença estatística esteve presente no nível mais complexo do teste de compreensão oral e na repetição de pseudopalavras com três sílabas. Em relação à capacidade de aprendizagem, ambos os grupos tiveram desempenho adequado, porém o grupo com ADHD sofreu com a interferência retroativa, não havendo consolidação da memória, apresentando baixo desempenho em memória episódica.

Conclusão: crianças com ADHD ou AD apresentam diversas habilidades cognitivas alteradas, porém, ao se comparar ambos os grupos, as crianças com ADHD são as que apresentam pior desempenho cognitivo.

Descritores: Memória; Aprendizagem; Compreensão; Transtornos de Ansiedade; Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade; Linguagem Infantil

ABSTRACT

Purpose: to compare aspects of memory, learning and oral comprehension between children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and children with Anxiety Disorder (AD).

Methods: thirty-two children (7-10 years) were divided into: G1 - children diagnosed with ADHD, and G2 - children diagnosed with AD. The children were not under drug treatment. The tests applied assessed working memory (phonological loop and visuospatial sketch), learning, episodic memory and oral comprehension.

Results: both groups showed changes in working memory for visuospatial sketch and phonological loop (worse performance in pseudowords in the ADHD group and digit-reversed order for children with AD), and in oral comprehension. Group comparison showed a statistically significant difference regarding the most complex level of the oral comprehension test and the repetition of nonwords with three syllables. Both groups showed a suitable performance in learning ability, however, the group of children with ADHD suffered from backward interference, with no memory consolidation, showing low episodic memory performance.

Conclusion: children with ADHD and anxiety disorder showed various altered cognitive skills, although group comparison revealed that children with ADHD exhibited worse cognitive performance.

Keywords: Memory; Learning; Comprehension; Anxiety Disorders; Attention Deficit Disorder with Hyperactivity; Child Language

Recebido em: 20/09/2018

Aceito em: 27/10/2018

Endereço para correspondência:

Patrícia Aparecida Zuanetti
HCRP – USP/CEOF – Centro Especializado de Otorrinolaringologia e Fonoaudiologia
Avenida Bandeirantes, 3900
CEP: 14048-900 - Ribeirão Preto,
São Paulo, Brasil
E-mail: pati_zua@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A prevalência de crianças com dificuldades em algum domínio acadêmico é alarmante. Um estudo nacional¹ mostrou que aproximadamente 55% das crianças brasileiras em idade escolar (1º a 5º do Ensino Fundamental) apresentam desempenho inferior em língua portuguesa e/ou matemática. Neste grupo de crianças tem-se aquelas diagnosticadas com transtornos de aprendizagem específicos – TEA (dislexia, por exemplo) e as crianças diagnosticadas com transtornos de aprendizagem secundários (as alterações nos domínios escolares são em decorrência de alguma outra condição, tais como deficiência intelectual, maus tratos e/ou transtornos de humor e outros)². Neste estudo nacional¹ as duas condições mais prevalentes dentre as crianças com alterações escolares foram o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade – TDAH e Transtorno de Ansiedade (aproximadamente 55%) superando o número de crianças com transtornos específicos de aprendizagem.

O TDAH é considerado um transtorno do neurodesenvolvimento, ou seja, é uma condição com início na infância. As manifestações comportamentais que englobam os transtornos do neurodesenvolvimento são muito variadas e, os prejuízos cognitivos, linguísticos, comportamentais e sociais variam desde limitações muito específicas até prejuízos globais². Especificamente, o TDAH tem como característica essencial um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere no funcionamento/rotina da criança. O comportamento desatento está associado a vários processos cognitivos subjacentes, e indivíduos com TDAH podem exibir problemas cognitivos em testes de atenção, função executiva ou memória, embora esses testes não sejam suficientemente sensíveis ou específicos para servir como índices diagnósticos. Como principal prejuízo em idade escolar, o rendimento escolar insatisfatório como consequências das alterações cognitivas presentes nesta população é o mais citado².

Em relação ao transtorno de ansiedade estima-se que até 10% da população infantil possa apresentar algum quadro patológico de ansiedade³. A base deste transtorno são as características de medo e ansiedade excessivos e perturbações comportamentais². Os transtornos de ansiedade se diferenciam do medo ou da ansiedade adaptativos por serem excessivos ou persistirem além de períodos apropriados ao nível de desenvolvimento. Na infância, o subtipo mais prevalente é a ansiedade de separação³ havendo um decréscimo na

prevalência deste tipo de ansiedade da infância até a adolescência e idade adulta². Na infância também são comuns as fobias específicas ou os generalizados².

Estudos internacionais e nacionais⁴⁻¹² já mostraram que as crianças com TDAH ou com TA são cognitivamente inferiores as crianças controles, apresentando dificuldades em memória⁴⁻¹⁰, atenção^{8,11} e compreensão oral¹², porém há poucos estudos que comparam o desempenho cognitivo entre crianças com TDAH e TA. Diante do fato desses dois transtornos serem frequentes na infância e causarem alterações no processo de aprendizagem dos domínios acadêmicos é necessário que estudos futuros comparem o desempenho cognitivo entre esses dois grupos, detalhando qual condição acarreta um maior prejuízo cognitivo e quais são as diferenças de desempenho entre eles, buscando possíveis indicadores diagnósticos.

O tipo de memória mais estudado na população infantil e que está relacionado às funções executivas, ao desenvolvimento da linguagem oral e escrita é a memória de trabalho - MT. O modelo atualmente mais conhecido de MT é a memória de trabalho de multicomponentes. Esta é uma memória de curto prazo e que envolvida na manipulação das informações, de modo a permitir a execução de tarefas cognitivas complexas¹³.

Neste modelo de multicomponentes, a MT é composta por quatro componentes: o executivo central (sua função é focar a atenção na tarefa, mudar a atenção entre duas ou mais tarefas, dentre outros); a alça fonológica (mantém a informação verbalmente codificada); o esboço visuoespacial (responsável pelo processamento e pela manutenção de informações visuais e espaciais) e, o buffer episódico (sistema responsável pelo processo de integração entre as informações mantidas nos vários subcomponentes da MT com as mantidas na memória de longo prazo)¹³. No âmbito clínico, os subcomponentes mais avaliados são a alça fonológica por meio da repetição de dígitos (dígitos span), palavras e pseudopalavras e, a memória visuoespacial (Blocos de Corsi).

A compreensão oral é uma das tarefas avaliadas dentro da avaliação da linguagem – esfera receptiva. O instrumento Token Test – versão reduzida é frequentemente utilizado para a avaliação da linguagem no contexto de avaliação neuropsicológica. O teste permite avaliar a compreensão oral por meio da execução de comandos simples ditados pelo examinador¹⁴. A versão original deste teste foi apresentada no início década de 60, por De Renzi e Vignolo e, após

a primeira versão, foram criadas diversas adaptações. O Token Test – versão reduzida foi apresentado pelos mesmos autores em 1975¹⁵.

A capacidade de aprendizagem, memória recente e de reconhecimento, retenção de informações e suscetibilidade à interferência são habilidades avaliadas por um único instrumento, o teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey, popularmente conhecido como RAVLT. Este teste é excessivamente utilizado nas avaliações neuropsicológicas em diversos países, tanto para a população infantil como idosa. A definição de memória recente está relacionada à memória de trabalho – alça fonológica, descrita parágrafos acima. A capacidade de aprendizagem é o quanto o indivíduo consegue memorizar de itens (aprender) após cada nova tentativa, ou seja, quantos estímulos a mais ele se recorda após o treino. A suscetibilidade à interferência é o quanto estímulos novos prejudicam a recordação de estímulos antigos e, por fim, a memória de reconhecimento é a identificação e diferenciação entre um o conteúdo previamente exposto e um conteúdo novo¹⁶.

As habilidades acima citadas são habilidades cognitivas investigadas em uma avaliação neuropsicológica que tem como objetivo compreender o funcionamento cognitivo e as interfaces entre o aspecto emocional e social. No ano de 2015, o Conselho Federal de Fonoaudiologia dispôs sobre as atribuições e competências relativas ao profissional Fonoaudiólogo Especialista em Neuropsicologia, relatando que este profissional é apto a avaliar o funcionamento cerebral e sua interface com as alterações linguísticas¹⁷.

Como o TDAH e o TA são patologias frequentes na população infantil, de ambos terem como características alterações cognitivas e rendimento escolar inferior, e do profissional fonoaudiólogo ser geralmente um dos primeiros profissionais há receber essas crianças e este também ser apto a avaliar o funcionamento cognitivo, é necessário que o profissional fonoaudiólogo compreenda melhor o desempenho cognitivo dessas duas populações, sabendo identificar diferenças comportamentais e no desempenho cognitivo dessas crianças. O objetivo deste estudo é comparar os aspectos de memória, aprendizagem e compreensão oral entre crianças com diagnóstico de TDAH e crianças com diagnóstico de TA.

MÉTODOS

Este estudo é do tipo retrospectivo. Em relação às considerações éticas, este foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos

do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo com registro de aprovação de 12346/2017. Obedecendo às questões éticas, por se tratar de um estudo com dados referentes a um serviço de assistência, onde os dados aqui utilizados fazem parte do protocolo de avaliação do serviço, houve a dispensa da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Participaram deste estudo 32 crianças divididas em dois grupos.

- Grupo 1 (G1): 17 crianças com diagnóstico de Transtorno de Déficit de Atenção e/ou Hiperatividade (53% - 9 crianças tinham o subtipo desatento e as demais eram do tipo combinado) – média de idade de 9 anos (Desvio Padrão – DP = 1,62); 41% (7) das crianças eram do sexo feminino;
- Grupo 2 (G2): 15 crianças com diagnóstico de Transtorno de Ansiedade (60% - 9 crianças – apresentavam transtorno de ansiedade de separação) – média de idade de 9,4 anos no G2 (DP = 1,29); 53% (8) das crianças eram do sexo feminino.

Para a obtenção da amostra deste estudo analisou-se os prontuários de 115 crianças que realizaram avaliação neuropsicológica e fonoaudiológica e, que eram acompanhadas por equipes multidisciplinares (neurologista e/ou psiquiatra, psicóloga e fonoaudióloga) de um hospital terciário no período de abril/2015 a julho/2017. Os ambulatórios em que essas crianças realizavam seguimento tinham como objetivo principal o tratamento para TDAH, transtornos internalizantes ou transtornos de aprendizagem. Dessa amostra inicial, os dados de 83 crianças foram excluídos, principalmente por causa da variável “uso de medicação” no momento da avaliação fonoaudiológica e neuropsicológica.

Os critérios de inclusão foram: ausência de perda auditiva de algum tipo ou grau; estimativa intelectual classificada como médio-inferior, média ou média-superior; ausência de síndromes ou outras patologias que prejudiquem a capacidade cognitiva (ex: síndrome alcoólica fetal, deficiência intelectual, dentre outros); ausência de medicação para o tratamento do TDAH e transtornos de humor nos últimos seis meses prévio à avaliação neuropsicológica e fonoaudiológica; tempo entre a avaliação neuropsicológica e fonoaudiológica inferior a um mês. Ainda, no Grupo 1 inclui-se as crianças com diagnóstico de Transtorno de Déficit de Atenção e/ou Hiperatividade (seja do tipo combinado ou desatento) e, para Grupo 2 as com diagnóstico de

Transtorno de Ansiedade independente do tipo (seja de separação, fobia social, etc).

Os critérios de exclusão eram apresentar diagnóstico comórbido de TDAH e transtorno de humor (depressão e/ou ansiedade), diagnóstico comórbido de transtorno específico de aprendizagem e TDAH ou transtorno de humor e, idade inferior a sete anos e superior a 10 anos (idade em que não há padrão de normalidade para os instrumentos utilizados neste estudo).

Após a seleção dos participantes deste estudo, realizou-se a coleta de dados. Os dados dos testes aqui utilizados estavam descritos em relatórios específicos de cada área (neuropsicologia e fonoaudiologia). Além dos resultados destes instrumentos, coletaram-se também dados a respeito do diagnóstico e acompanhamento médico e histórico médico progressivo.

Abaixo estão descritos os instrumentos utilizados neste estudo:

Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT)

O teste avalia aspectos da memória por meio de estímulos verbais e, avalia também a capacidade de aprendizagem. Neste estudo utilizou-se o teste construído por Oliveira e Charchat – Fichman¹⁸. Este é baseado no paradigma de aprendizagem auditivo-verbal de Rey. O teste RAVLT construído por esses autores é uma versão mais adequada para a população infantil brasileira e apresenta resultados semelhantes ao RAVLT tradicional.

Este teste consiste em uma lista de 12 substantivos (lista A) que é lida em voz alta para o sujeito com um intervalo de um segundo entre as palavras, por quatro vezes consecutivas (A1 a A4). Cada uma das tentativas é seguida por um teste de evocação espontânea. Depois da quarta tentativa, uma lista de interferência, também composta por 12 substantivos (lista B), é lida para o sujeito, sendo seguida da evocação da mesma (B1). Logo após a tentativa B1, é pedido ao sujeito que recorde as palavras da lista A, sem que ela seja, nesse momento, repetida (A5). Após um intervalo de 30 minutos, pede-se ao sujeito que se lembre das palavras da lista A (A6) novamente sem repetição. Após a tentativa A6 é realizado a prova de lista de reconhecimento (memória de reconhecimento), em que uma lista contendo 12 palavras da lista A, 12 palavras da lista B e outros distratores (semelhantes às palavras de lista A e B em termos fonológicos ou semânticos) são

lidas para o sujeito. A cada palavra lida, o sujeito deve indicar se ela pertence (ou não) à lista A.

Para a análise estatística utilizou-se a classificação da criança segundo sua idade para os parâmetros referentes à memória imediata (A1), curva de aprendizagem das palavras ao longo das tentativas (soma das palavras ditas da tentativa A1 a A4), taxa de aprendizagem (A4 - A1), o índice de interferência retroativa (A5/A4) que avalia a interferência de um novo conteúdo na aprendizagem de um conteúdo anteriormente aprendido, a capacidade de recuperação (A6 – memória de longo prazo) e o item de reconhecimento (memória de reconhecimento).

Teste de Memória de Pseudopalavras e Dígitos¹⁹

Teste que avalia a memória de trabalho utilizando pistas auditivas. O teste consiste em três tarefas: repetição de pseudopalavras, repetição de dígitos na ordem direta e repetição de dígitos na ordem inversa.

A tarefa de repetição de pseudopalavras é constituída por 40 pseudopalavras que variam de duas a cinco sílabas. São atribuídos 2 pontos quando o sujeito repetir corretamente na primeira vez, e 1 ponto quando repetir corretamente na segunda vez. A recordação de dígitos é avaliada nas versões de recordação em ordem direta e inversa, que variam de dois a oito dígitos, com aumento de dificuldade gradual. Para a inferência estatística se utilizou a pontuação total em cada tarefa (pseudopalavras, recordação direta ou inversa) e a classificação segundo a idade.

Teste de Blocos de Corsi (TBC)

Utilizado para avaliar a memória espacial. Consiste em um tabuleiro no qual estão distribuídos de forma irregular nove blocos de igual dimensão. Durante a avaliação, o examinador aponta uma sequência de blocos, a uma taxa de um bloco por segundo e, após o término da sequência, o sujeito deverá apontar os blocos na mesma ordem em que foram apresentados. O número de blocos de uma sequência aumenta gradativamente ao longo do teste até que o sujeito não consiga evocar toda a sequência. Neste estudo utilizou-se o protocolo elaborado por Galera e colaboradores²⁰. Para a análise estatística utilizou-se a pontuação total da criança (número de pontos em que recordou a ordem exata dos blocos mais o número de pontos em que recordou todos os blocos, mas na ordem errada).

Token Test – versão reduzida

Este teste avalia a compreensão por meio de comandos verbais. A versão original deste teste foi apresentada no início década de 60, por De Renzi e Vignolo e, após a primeira versão, foram criadas diversas adaptações. O Token Test – versão reduzida foi apresentado pelos mesmos autores em 1975¹⁵.

O teste consiste em 20 peças de diferentes tamanhos, cores e formas distribuídos de forma pré-determinada. É solicitado que o sujeito execute uma ordem (ex: toque o círculo vermelho) e então é observado se este a realiza com exatidão. O teste é composto de 36 itens, divididos em 6 partes. A parte 1 consta de sete itens, as partes 2, 3, 4 e 5, de quatro itens e a parte 6, de 13 itens. Nas partes 1, 3 e 5, todas as peças são usadas; nas partes 2, 4 e 6, somente as peças grandes. O nível de complexidade vai aumentando em cada nível, sendo que o nível 5 é composto pelas frases mais extensas e o nível 6 é composta por ordens também extensas, mas que exigem uma questão cognitiva maior, ou seja, exigem um nível atencional mais complexo (ex: toque o círculo vermelho se houve um círculo azul).

A pontuação é feita pela atribuição de 1 ponto para cada item executado de forma completa, indo de 0 a 36 pontos. Neste teste utilizou-se a pontuação para cada nível, a pontuação total no teste e a classificação de desempenho segundo a idade²¹.

Em relação à análise estatística utilizou-se o teste estatístico T-Student para Amostras Não Pareadas para a comparação das variáveis numéricas e o teste Igualdade de Proporções para a comparação entre os grupos do número de crianças com desempenho classificado como alterado (nível significado de $\alpha = 0,05$ para ambos os testes).

RESULTADOS

Na Tabela 1 observa-se o número absoluto de crianças e os percentuais dos participantes classificados como nível médio ou inferior para o Teste RAVLT nos itens: memória imediata (A1), aprendizagem (soma de A1 a A4), taxa de aprendizagem (A4-A1), interferência retroativa (A5/A4), memória de longo prazo (A6) e memória de reconhecimento. Houve diferença significativa nos itens de interferência retroativa ($p = 0,002$) e memória de longo prazo ($p = 0,01$), observando-se maior porcentagem de crianças classificadas com desempenho inferior (alteradas) no G1.

Tabela 1. Número absoluto de crianças e porcentagem de crianças classificadas em desempenho inferior (alterado) ou médio/superior nas diversas categorias do teste Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT)

Tarefas	Grupo 1				Grupo 2				p - valor
	Número Absoluto		Percentual %		Número Absoluto		Percentual %		
	Inf	Med/supr	Inf	Med/supr	Inf	Med/supr	Inf	Med/supr	
MI (A1)	5	12	29	71	5	10	33	67	0,8
Aprendizagem	5	12	29	71	3	12	20	80	0,5
Taxa de Apren	5	12	29	71	1	14	7	93	0,1
Interf. Retro	12	5	71	29	1	14	7	93	0,002*
MLP	8	9	47	53	1	17	7	93	0,01*
Reconhec.	7	10	41	59	2	13	13	87	0,08

Teste de igualdade de proporções - ($\alpha = 0,05$) - * = diferença significativa entre os grupos

MI = memória imediata/ Apren = aprendizagem/ Interf Retro = interferência retroativa/ MLP = memória a longo prazo/ Reconhec. = memória de reconhecimento/ Inf = inferior/ Med/supr = médio/superior

Na Tabela 2 observa-se os valores obtidos pelo Grupo 1 e 2 no Teste de Memória de Pseudopalavras e Dígitos (ordem direta e inversa) e na tarefa Blocos de Corsi. Na Tabela 3 há descrito o número de crianças com desempenho inferior ou médio para cada tarefa. Essa análise não foi realizada na tarefa Blocos de

Corsi, pois todas as crianças ficaram com desempenho classificado como inferior. Na análise quantitativa houve diferença significativa entre os grupos somente em pseudopalavras de 3 sílabas, observando-se melhor pontuação/desempenho no Grupo 2.

Tabela 2. Descrição da pontuação média obtida pelo Grupo 1 e Grupo 2 no item Pseudopalavras com 2 sílabas, 3 sílabas, 4 sílabas, 5 sílabas e o total, nas tarefas de dígitos ordem direta e ordem inversa e teste Blocos de Corsi

	Grupo 1		Grupo 2		p - valor
	Pontuação	DP	Pontuação	DP	
Pseudo - 2 sílabas	19,4	1,3	19,7	0,6	0,3
Pseudo - 3 sílabas	17,6	3,3	19,5	1,8	0,04*
Pseudo - 4 sílabas	16,9	4,7	18	3,7	0,4
Pseudo - 5 sílabas	13,5	6,9	16,9	4,2	0,1
Pseudo - Total	67,6	13,9	74,4	8,1	0,1
Dígitos - Ordem direta	16	4,8	18,5	5,4	0,1
Dígitos - Ordem inversa	6,3	3,5	6,3	3,2	0,9
Blocos de Corsi	4,1	2,3	4,3	2,2	0,8

Teste T-Student para amostras não pareadas ($\alpha = 0,05$)/ * = diferença significativa entre os grupos
Pseudo = pseudopalavras/ DP = desvio padrão

Tabela 3. Número absoluto de crianças e percentual por grupo, de crianças classificados com desempenho médio ou inferior para o Teste de Memória de Pseudopalavras e Dígitos

Tarefas	Grupo 1				Grupo 2				p - valor
	Número Absoluto		Percentual %		Número Absoluto		Percentual %		
	Inf	Med/Sup	Inf	Med/Sup	Inf	Med/Sup	Inf	Med/Sup	
Dígitos - ordem direta	5	12	29	71	1	14	7	93	0,1
Dígitos - ordem inversa	10	7	59	41	7	8	47	53	0,4
Pseudopalavras	12	5	71	29	5	10	33	67	0,3

Teste de igualdade de proporções - ($\alpha = 0,05$)/ * = diferença significativa entre os grupos
Inf = inferior/ Med/sup = médio/superior

Na Tabela 4 estão descritos os valores encontrados nos níveis de 1 a 6 do Token Test – versão reduzida. É possível observar que ambos os grupos são semelhantes em sua pontuação, exceto no Nível 6 em que houve diferença significativa, observando-se maior valor obtido pelo Grupo 2 (melhor desempenho). Em

relação à análise que compara o número de crianças com desempenho inferior, observou-se que 6 participantes do grupo 1 (35%) foram classificados dentro do padrão de normalidade, enquanto no grupo 2, foram 9 sujeitos (60%). Não houve diferença significativa entre os grupos (p -valor = 0,1).

Tabela 4. Média e desvio padrão (DP) dos participantes do Grupo 1 e Grupo 2 nos Níveis de 1 a 6 do Token Test – versão reduzida

	Grupo 1		Grupo 2		p - valor
	Pontuação	DP	Pontuação	DP	
Nível 1	7	0	7	0	###
Nível 2	3,9	0,3	3,8	0,4	0,5
Nível 3	3,9	0,3	3,5	0,9	0,1
Nível 4	3,5	0,6	3,5	0,9	0,9
Nível 5	3,1	1,1	2,9	1,1	0,5
Nível 6	6,5	2,8	8,5	2,2	0,02*
Total	27,9	4,4	29,6	3,8	0,2

Teste T-Student para amostras não pareadas ($\alpha = 0,05$)/ * = diferença significativa entre os grupos
DP = desvio padrão

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi comparar os aspectos da memória, aprendizagem e compreensão oral em crianças de duas amostras diferentes: uma com diagnóstico de Transtorno de Déficit de Atenção e/ou Hiperatividade e outra com Transtorno de Ansiedade, patologias estas que são comuns na infância e que são fatores de risco para transtornos de aprendizagem.

Em relação aos dados de caracterização da amostra, no G1 encontrou-se um número maior de pacientes do sexo masculino em relação ao sexo feminino e número semelhante de crianças classificadas com TDAH – predominante desatento ou com TDAH - combinado.

Em relação aos subtipos de TDAH, houve uma homogeneidade entre os subtipos no presente estudo. Ressalta-se que não houve subdivisão dos grupos para comparação do desempenho em habilidades cognitivas devido pois um estudo recente¹⁰ verificou que não há relação entre os subtipos de TDAH e o desempenho nas tarefas que medem a memória de trabalho, ou seja, a maior gravidade do comportamento clínico do TDAH (desatento, combinado ou impulsivo) não corresponde necessariamente a um desempenho pior nas tarefas.

Em relação ao G2, observou-se equilibrada proporção de crianças em relação ao sexo e maior prevalência do subtipo transtorno de ansiedade de separação. A literatura traz que em uma amostra clínica de população infantil, o transtorno de ansiedade de separação é um dos mais frequentes nessa faixa etária e que o transtorno de ansiedade na infância tem a distribuição semelhante entre os sexos².

Em relação às habilidades cognitivas aqui abordadas, encontrou-se primeiramente que não houve diferença entre os grupos na memória de trabalho – esboço visuoespacial e, que as crianças de ambos os grupos tiveram seu desempenho prejudicado nesta habilidade. Segundo autor do protocolo utilizado neste trabalho²⁰, o instrumento Blocos de Corsi requer não apenas um sistema de armazenamento para coordenadas espaciais, mas também é necessário que a série de blocos seja armazenada como um padrão inteiro de ações e movimentos manuais. Portanto, sua execução envolve tanto um sistema de memória baseado em coordenadas visuoespaciais como um sistema cines-tésico, também apto a armazenar uma sequência de movimentos.

Nos poucos estudos^{5,9,10} que analisaram a memória de trabalho visuoespacial em crianças com TDAH ou TA, os resultados observados mostram um

desempenho inferior dessas crianças nesta habilidade. Em populações de crianças com risco para delinquência, autores encontraram que os sintomas de ansiedade estão correlacionados positivamente com dificuldades em memória visual⁵. Outros estudos, alguns utilizando o mesmo instrumento deste artigo - Blocos de Corsi, encontraram que crianças com TDAH tinham desempenho inferior ao grupo controle^{9,10}. O presente estudo encontrou o mesmo resultado entre TA e dificuldades em memória de trabalho – visuoespacial e TDAH e dificuldades nesse tipo de memória.

Na memória de trabalho – alça fonológica avaliada por meio da repetição de pseudopalavras, dígitos ordem direta e inversa, encontrou-se diferença entre os grupos na repetição de pseudopalavras com três sílabas, com pior desempenho para o G1. No geral, nesta tarefa (repetição de pseudopalavras), 71% das crianças do G1 foram classificadas com desempenho alterado, contra 33% no G2. Em um artigo que utilizou esse mesmo instrumento, mas avaliando sujeitos de diversas faixas etárias²², na faixa etária correspondente de 6 – 9 anos (faixa etária um pouco inferior ao deste trabalho), os valores encontrados foram respectivamente de 19,5 para pseudopalavras com 2 sílabas, 18,93 para 3 sílabas, 16,33 para 4 sílabas e 14,67 para 5 sílabas. Essas pontuações foram semelhantes ao grupo com TA, mas foram superiores em relação à pontuação do G1 deste estudo. Na tarefa dígitos ordem direta, a maioria das crianças de ambos os grupos obtiveram desempenho na média (G1 – 71%; G2 – 93% - porcentagem de crianças com desempenho na média) e, na ordem inversa, aproximadamente metade das crianças de ambos os grupos apresentaram dificuldade (G1 – 41%; G2 – 53% - porcentagem de crianças com desempenho na média).

Estudos comparando a memória de trabalho – alça fonológica entre crianças com TDAH e TA encontraram que as crianças com TDAH tendem a ter pior desempenho nesses testes – repetição de dígitos ordem direta e inversa – ^{9,10,23}, mesmo que muitas crianças ainda sejam classificadas com desempenho na média⁷.

Já entre as os tipos de estímulos, a pseudopalavra foi o estímulo mais complexo para as crianças com TDAH, enquanto dígitos ordem inversa foi para as crianças com TA. Em relação ao estímulo pseudopalavras, este é considerado mais complexo que somente repetir dígitos na ordem direta, pois o armazenamento dessas informações é desprovido das influências lexicais, de semântica e sintaxe²⁴, necessitando

inclusive de uma boa percepção auditiva dos fonemas assim como atenção focada para realização da tarefa.

O subitem dígitos ordem inversa também é considerado mais complexo, pois o sujeito necessita armazenar a informação e realizar uma atividade complexa de inverter as sequências, ao invés de somente repetir a sequência na ordem apresentada¹⁹. Por conta disso, é esperado que haja redução significativa de pontos da ordem inversa, quando comparados à ordem direta²⁵.

O desempenho em memória de trabalho em indivíduos ansiosos é diferente de acordo com o tipo de tarefa. Os pensamentos em tarefas irrelevantes, preocupações, autoavaliações e aspectos de fracasso ocupariam parcialmente a capacidade da memória de trabalho com pensamentos, o que resultaria em uma redução na competência de evocar informações em tarefas mais complexas, porém nas tarefas fáceis, o restante da capacidade de memória de trabalho seria suficiente para satisfazer as exigências da tarefa²⁶. Essa afirmação pode explicar o motivo das crianças do grupo com TA terem tido o seu pior desempenho nesta tarefa, pois a literatura traz que entre as tarefas de repetir pseudopalavras, repetir dígitos ordem direta e repetir dígitos ordem inversa, a última tarefa é a que mais complexa¹⁹.

Em relação ao Teste RAVLT, observa-se que a maioria dos participantes de ambos os grupos encontraram-se dentro da normalidade para os três primeiros itens do teste: memória imediata (A1), aprendizagem (A1 até A4) e taxa de aprendizagem (A1 – A4), o que sugere adequada capacidade de memória verbal imediata e capacidade de aprendizagem dos participantes.

O resultado no subitem A1 – memória imediata é relacionada positivamente com o desempenho na tarefa de repetição de dígitos em ordem direta. É esperado que, ao se comparar o desempenho entre os dois testes (A1 e repetição de dígitos ordem direta) haja uma pequena variabilidade, mas não significativa. Caso o desempenho em A1 seja muito superior ao desempenho em repetição de dígitos ordem direta, indica-se que a criança possui desatenção ou desmotivação²⁷. Neste estudo, o percentual de crianças do G1 com desempenho na média/superior no subitem A1 foi idêntico à porcentagem na tarefa de dígitos ordem direta (71%), mostrando coerência entre os testes. Já no G2, a porcentagem de desempenho médio/superior foi 93% na tarefa de dígitos ordem direta, sendo este valor superior aos 67% no subitem A1 (incoerência de

desempenho). Este resultado no G2 pode sugerir que algumas crianças com ansiedade podem apresentar um impacto inicial negativo ao iniciar a tarefa (questão emocional envolvida), porém, após saberem como esta ocorre, ficam mais tranquilas e apresentam melhora em seu desempenho²⁶.

No quarto item, o de interferência retroativa (A5/A4) houve diferença significativa entre os grupos. 71% dos participantes do G1 foram classificados como abaixo da média, ou seja, essas crianças sofreram interferência retroativa, enquanto apenas 7% dos participantes do G2 se encontravam na mesma posição. A interferência retroativa significa que informações alvos são esquecidas devido ao fato de novas informações estarem ali competindo, neste caso, no instrumento RAVLT, a criança ao tentar memorizar as palavras-estímulos da lista B (palavras novas), não consegue mais se recordar das palavras-alvos antes aprendidas (palavras da lista A), dificultando assim a consolidação das palavras-alvos na memória²⁸. O resultado do presente estudo (G1 são as crianças que sofrem com a interferência retroativa) pode ser explicado pelo fato de que crianças com dificuldade em funções executivas seriam mais propícias a erros inibitórios, e, portanto, estariam mais suscetíveis à interferência retroativa²⁸.

No quinto item do teste, o de recuperação (A6), também houve diferença significativa entre os grupos, porém observa-se melhora no desempenho do G1, em que 47% das crianças foram classificadas com desempenho inferior. Este achado sugere que alguns sujeitos do G1 se “organizaram” para obter a recuperação de informações que haviam sofrido interferência retroativa anteriormente, porém, uma grande parte teve os estímulos alvos aprendidos inicialmente, porém devido à interferência não houve consolidação da memória e, por consequência, prejuízo no seu desempenho final. Em relação ao item de reconhecimento, o número de crianças classificadas abaixo da normalidade manteve-se semelhante ao item de memória de longo prazo, em ambos os grupos, o que indica que, mesmo na presença de “pistas”, o desempenho das crianças com dificuldade em memória não melhorou.

O Token Test – versão reduzida investiga a compreensão verbal, sendo que a complexidade desse instrumento se dá em decorrência do aumento da extensão e complexidade dos enunciados. No presente estudo, a pontuação entre os grupos foi semelhante dos níveis 1 ao 5. Já no nível 6, observou-se diferença significativa da pontuação entre os grupos, sendo a pior pontuação encontrada no G1. O

nível 6 é composto por frases mais complexas, porém não são as mais extensas. Este nível requer uma maior atenção em relação aos níveis anteriores.

Apesar do Token test – versão reduzida ser descrito como um instrumento para avaliação da compreensão oral, estudos afirmam que para a realização deste teste outras habilidades cognitivas também são exigidas²⁹, tais como memória de trabalho – alça fonológica, habilidades linguísticas e habilidades atencionais. Por conta deste motivo, exigência de outras habilidades cognitivas principalmente no nível 6, fazem com que as crianças com TDAH apresentem um declínio em seu desempenho. Mueller e Tomblin³⁰ afirmam que crianças com TDAH compreendem adequadamente detalhes superficiais, porém apresentam déficits em tarefas que exigem maior grau de esforço e atenção.

A pontuação total obtida no grupo com TDAH no presente trabalho foi de 27,9, semelhante à pontuação encontrada em outro estudo nacional que também utilizou o Token Test – versão reduzida para a avaliação da compreensão oral em crianças com TDAH, porém essas crianças estavam em uso de medicação¹². Neste último estudo, as autoras observaram diferença do grupo TDAH em relação ao controle.

De maneira geral, ambos os grupos apresentaram baixo desempenho nos testes que requerem habilidades de compreensão verbal e de memória de trabalho, seja esta com estímulos verbais (pseudopalavras ou dígitos ordem inversa) ou visuais. Entretanto, nota-se que o G1 apresentou sempre pontuação inferior ao G2, em todos os testes (repetição de pseudopalavras, repetição de dígitos ordem direta e inversa, teste RAVLT e Token test versão reduzida). A diferença estatística entre os grupos foi evidenciada nas tarefas em que o aspecto atencional era necessário (interferência retroativa, nível seis do token test – versão reduzida, repetição de pseudopalavras).

A importância de compreender como é o funcionamento cognitivo de crianças com TDAH e TA deve ser um dos objetivos do profissional fonoaudiólogo, permitindo assim o diagnóstico precoce e a formulação de um plano terapêutico que visa suprir as necessidades da criança e assim como no desenvolvimento de estratégias compensatórias para essas populações.

CONCLUSÃO

Crianças com TDAH apresentam mais déficits cognitivos comparadas as crianças com TA. As tarefas mais complicadas para as crianças com TDAH foram a prova de repetição de pseudopalavras, a compreensão

oral de frases mais extensas e as dificuldades em consolidação da memória na presença de interferência. Já as crianças com TA tiveram maior dificuldade na prova de repetição de dígitos ordem inversa. O dado “presença de interferência retroativa” presente no grupo com TDAH parece ser um bom indicador que diferencia as crianças com TDAH das crianças com TA.

O presente estudo demonstrou que há algumas diferenças cognitivas entre essas duas condições e, o profissional fonoaudiólogo deve estar atento a essas alterações, possibilitando um diagnóstico precoce e uma adequada reabilitação.

Neste estudo abordou-se habilidades cognitivas específicas tais como memória, aprendizagem e compreensão oral, porém outros estudos devem ser realizados abordando outras habilidades cognitivas, tais como habilidades metalinguísticas ou funções executivas e outras, possibilitando a compreensão de qual é o perfil cognitivo de cada transtorno do neurodesenvolvimento e em quais habilidades há diferença entre as diversas condições. Também se faz necessário analisar se o desempenho cognitivo nesses grupos se modifica com a inserção de algum tipo de tratamento medicamentoso e qual a interferência da reabilitação cognitiva para a aprendizagem e para a cognição como um todo.

REFERÊNCIAS

1. Paterlini LSM. Triagem e diagnóstico de dificuldades de aprendizagem - Aplicação e desfecho de avaliações interdisciplinares de uma série de casos [Dissertação]. Ribeirão Preto (SP): Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2017.
2. American Psychiatric Association – APA. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais - DSM-5. Porto Alegre: Artmed; 2014.
3. Asbahr FR. Anxiety disorders in childhood and adolescence: clinical and neurobiological aspects. *J. Pediatr.* 2004;80(2):28-34. DOI: 10.1590/S0021-75572004000300005.
4. Kusche CA, Cook ET, Greenberg WM. Neuropsychological and cognitive functioning in children with anxiety, externalizing, and comorbid psychopathology. *J Clin Child Adolesc Psychol.* 1993;22(2):172-95. DOI: 10.1207/s15374424jccp2202_5.
5. Pine DS, Wasseman GA, Workman SB. Memory and anxiety in prepubertal boys at risk for delinquency. *J Am Acad Child*

- Adolesc Psychiatry. 1999;38(8):1024-31. DOI: 10.1097/00004583-199908000-00019.
6. Toren P, Sadeh M, Wolmer L, Eldar S, Koren S, Weizman R et al. Neurocognitive correlates of anxiety disorders in children: a preliminary report. *J Anxiety Disord.* 2000;14(3):239-47. DOI: 10.1016/S0887-6185(99)00036-5.
 7. Naglieri JA, Goldstein S, Iseman JS, Schwebach A. Performance of children with attention deficit hyperactivity disorder and anxiety/depression on the WISC-III and cognitive assessment system (CAS). *J. Psychoeduc. Assess.* 2003;21(1):32-42. DOI: 10.1177/073428290302100103.
 8. Vasa RA, Nay RR, Klein RG, Mannuzza S, Moulton JL, Guardino M et al. Memory deficits in children with and at risk for anxiety disorders. *Depress Anxiety.* 2007;24(2):85-94. DOI: 10.1002/da.20193.
 9. Messina LF, Tiedmann KD. Avaliação da memória de trabalho em crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *Psicol. USP.* 2009;20(2):209-28.
 10. Gallego-Martinez A, Garcia-Sevilla J, Fenollar-Cortés J. Implicación de la memoria visoespacial y fonológica en la heterogeneidad clínica del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (ADHD). *An. Psicol.* 2018;34(1):16-22. DOI: 10.6018/analesps.34.1.289671.
 11. Vloet TD, Konrad K, Herpertz-Dahlmann B, Polier GG, Gunther T. Impact of anxiety disorders on attentional functions in children with ADHD. *J Affect Disord.* 2010;124(3):283-90. DOI: 10.1016/j.jad.2009.11.017.
 12. Barini NS, Hage SRV. Vocabulary and verbal comprehension of students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *CoDAS.* 2015;27(5):446-51. DOI: 10.1590/2317-1782/20152015022.
 13. Baddeley AD. Working memory and language: an overview. *J Commun Disord.* 2003;36(3):189-208. DOI: 10.1016/S0021-9924(03)00019-4.
 14. Serafini AJ, Fonseca RP, Bandeira DR, Parente MAMP. Panorama nacional da pesquisa sobre avaliação neuropsicológica de linguagem. *Psicol. Cienc. Prof.* 2008;28(1):34-49. DOI: 10.1590/S1414-98932008000100004.
 15. De Renzi E, Faglioni P. L'esame dei disturbi afasici di comprensione orale mediante una versione abbreviata del test dei gettoni. *Riv Patol Nerv Ment.* 1975;96:252-69.
 16. Malloy-Diniz LF, Fuentes D, Abrantes SSC, Lasmar VAP, Salgado JV. Teste de aprendizagem auditivo-verbal de Rey – RAVLT. In: Malloy-Diniz LF, Fuentes D, Mattos P, Abreu N (orgs). *Avaliação neuropsicológica.* Porto Alegre: Artmed; 2010. p. 337-43.
 17. Conselho Federal de Fonoaudiologia [internet]. Resolução CFFa nº 466, de 22 de janeiro de 2015. Dispõe sobre as atribuições e competências relativas ao profissional Fonoaudiólogo Especialista em Neuropsicologia, e dá outras providências. [citado em janeiro de 2015]. Acessado em: <http://www.fonoaudiologia.org.br/cffa/wp-content/uploads/2013/07/res-491-2016.pdf>.
 18. Oliveira RM, Fichman HC. Brazilian children performance on Rey's Auditory Verbal Learning Paradim. *Arq Neuropsiquiatr.* 2008;66(1):40-4. DOI: 10.1590/S0004-282X2008000100010.
 19. Hage SRV, Grivol MA. Reference values of nonword repetition test for brazilian portuguese-speaking children. *J. Appl. Oral Sci.* 2009;17(spe):63-68. DOI: 10.1590/S1678-77572009000700011.
 20. Galera C, Souza ALP. Memória visoespacial e cinestésica de curto prazo em crianças de 7 a 10 anos. *Estud. Psicol.* 2010;15(2):137-43. DOI: 10.1590/S1413-294X2010000200002.
 21. Malloy-Diniz LF, Bentes RC, Figueiredo PM, Brandao-Bretas D, da Costa-Abrantes S, Parizzi AM et al. Normalización de uma batería de tests para evaluar las habilidades de comprensión del lenguaje, fluidez verbal y denominación em niños brasileños de 7 a 10 años: resultados preliminares. *Rev Neurol.* 2007;44(5):275-80.
 22. Grivol MA, Hage SRV. Phonological working memory: a comparative study between different age groups. *J. Soc. Bras. Fonoaudiol.* 2011;23(3):245-51. DOI: 10.1590/S2179-64912011000300010.
 23. Manassis K, Tannock R, Young A, John SF. Cognition in anxious children with attention deficit hyperactivity disorder: a comparison with clinical and normal children. *Behav. Brain Funct.* 2007;3(4):01-10. DOI: 10.1186/1744-9081-3-4.
 24. Gathercole SE. Is nonword repetition a test of phonological memory or long-term knowledge? It all depends on the nonwords. *Mem Cognit.* 1995;23(1):83-94.
 25. Freitas JOF, Aguiar CRR. Avaliação das funções cognitivas de atenção, memória e percepção em pacientes com esclerose múltipla. *Psicol. Reflex. Crit.* 2012;25(3):457-66. DOI: 10.1590/S0102-79722012000300005.

26. Dutke S, Stober J. Test anxiety, working memory, and cognitive performance: supportive effects of sequential demands. *Cogn Emot.* 2001;15(3):381-9. DOI: 10.1080/02699930125922.
27. Lesak MD, Howieson D, Loring D. *Neuropsychological assessment.* Oxford: Oxford University Press; 2004.
28. Alves MVC, Bueno OFA. Retroactive interference: forgetting as an interruption of memory consolidation. *Temas Psicol.* 2017;25(3):1043-54. DOI: 10.9788/TP2017.3-07En.
29. Swihart AA, Panisset M, Becker JT, Beyer JR, Boiler F. The token test: validity and diagnostic power in Alzheimer's disease. *Dev Neuropsychol.* 1985;5(1):69-78. DOI: 10.1080/87565648909540423.
30. Mueller KL, Tomblin BJ. Examining the comorbidity of language disorders and ADHD. *Top Lang Disorders.* 2012;32(3):228-46. Sep 2012. DOI: 10.1097/TLD.0b013e318262010d.