

## Artigos de revisão

# Caracterização das alterações de leitura em crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade: revisão de literatura

*Profile of reading difficulties in children with attention deficit hyperactivity disorder: a literature review*

Erica Moraes Silva de Paula<sup>(1)</sup>

Ana Luiza Navas<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

Conflito de interesses: Inexistente



Recebido em: 24/04/2018  
Aceito em: 11/09/2018

### Endereço para correspondência:

Ana Luiza Navas  
Rua Cesário Motta Jr. 61, 10º. andar,  
Vila Buarque  
CEP: 02201-020 – São Paulo, São Paulo,  
Brasil  
E-mail: analunavas@gmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** caracterizar as alterações de leitura presentes em indivíduos com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.

**Métodos:** foram realizadas buscas de publicações nas plataformas PubMed e SciELO de 2006 a 2016 com as palavras-chaves “leitura” e “transtorno do déficit de atenção e hiperatividade”, com seus equivalentes em inglês.

**Resultados:** foi encontrado 790 artigos nas duas bases de dados, nas quais 119 eram mais relevantes. Vinte e cinco artigos foram selecionados para a análise, de acordo com a relevância e outros critérios de exclusão/inclusão. Em 21 publicações os indivíduos com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade apresentaram pior desempenho em leitura, comparando com seus pares. Desses, 14 estudos identificaram atraso em algumas habilidades relevantes para a leitura: velocidade de processamento, precisão de leitura, consciência fonológica, compreensão e/ou processamento ortográfico.

**Conclusão:** estes resultados corroboram outros estudos que verificaram a presença de déficits nas habilidades de leitura em indivíduos com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade que podem permanecer até a fase adulta.

**Descritores:** Leitura; Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade; Linguagem

## ABSTRACT

**Purpose:** to characterize the reading alterations in individuals with attention deficit hyperactivity disorder.

**Methods:** PubMed and SciELO platforms from 2006 to 2016 with the keywords “reading” and “attention deficit hyperactivity disorder”, with their equivalents in Portuguese, were searched.

**Results:** seven hundred ninety articles were found in the two databases, of which 119 were relevant. After a full reading, twenty five articles were selected for the analysis, according to relevance and other exclusion/inclusion criteria. In 21 of the studies, individuals with attention deficit hyperactivity disorder presented worse performance in reading, as compared with their peers. Of these, 14 studies identified a delay in some skills that are important for reading: processing speed, reading accuracy, phonological awareness, comprehension and/or orthographic processing.

**Conclusion:** these results corroborate other studies that have verified the presence of a deficit in academic performance, especially in reading skills, in individuals with attention deficit hyperactivity disorder, that may persist in their adulthood.

**Keywords:** Reading; Attention deficit hyperactivity disorder; Language

## INTRODUÇÃO

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um transtorno do neurodesenvolvimento cuja característica é o padrão persistente de desatenção, hiperatividade e impulsividade, não esperado para o desenvolvimento típico de acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM – V)<sup>1</sup>.

Diferentes estudos, especialmente realizados com gêmeos, evidenciaram a presença de herança genética no TDAH<sup>2</sup>. Aparentemente, a vulnerabilidade genética para TDAH é mediada por vários genes de pequeno efeito, mas são necessários novos estudos a fim de identificar com precisão quais são esses efeitos, bem como quais os fenótipos específicos para os subtipos e comorbidades do transtorno<sup>3</sup>.

Com relação aos aspectos biológicos, alguns estudos mostraram que indivíduos com TDAH apresentam possível falha na ativação do núcleo estriado, região cerebral de grande concentração de dopamina e ligada ao sistema de recompensa. Indivíduos do grupo controle apresentaram ativação do núcleo estriado e liberação da dopamina desde que foram informados da recompensa, antes mesmo de recebê-la. Por outro lado, os indivíduos com TDAH tinham a liberação somente depois de serem premiados com a recompensa. Esse atraso na resposta do circuito de recompensa justificaria a desatenção e a impulsividade presentes nos indivíduos com TDAH<sup>4</sup>. Essas características persistem na adolescência até a fase adulta, porém menos pronunciadas<sup>5</sup>.

O TDAH pode vir acompanhado de comorbidades e dentre as mais frequentes são os transtornos da linguagem escrita que aparecem em 14% dos casos de crianças com TDAH. Há uma relação desses achados com a importância que o fator atencional exerce sobre o domínio da linguagem, ressaltando a importância da atenção para qualquer tipo de aprendizagem.

Em muitos casos de TDAH, a família e a escola só encaminham as crianças para especialistas quando estas apresentam atraso no rendimento escolar. Sendo assim, é importante buscar o detalhamento das alterações de leitura e de escrita que podem ser decorrentes do quadro de desatenção, da impulsividade ou ainda da hiperatividade presentes do TDAH. Considerando que essa sintomatologia do TDAH atinge diversas áreas que afetam o desempenho escolar, faz-se necessário identificar como este quadro afeta as habilidades específicas necessárias para o bom desenvolvimento de leitura e escrita. Daí

a importância de incluir avaliação de linguagem oral e escrita para complementar o perfil de desempenho e auxiliar no diagnóstico de TDAH. Este estudo propôs-se a identificar, por meio de uma revisão da literatura, quais as alterações de leitura presentes em crianças com TDAH, a fim de informar profissionais de diferentes áreas bem como, qualificar o processo de avaliação e intervenção para as crianças e jovens com TDAH. Além disso, pretendeu-se verificar a hipótese de que em decorrência do Déficit de Atenção, podem haver erros de decodificação por excesso de previsão de leitura, déficit na fluência de leitura, e consequentemente alteração da compreensão leitora.

## MÉTODOS

Foram realizadas buscas por artigos na PubMed, SciELO, publicados entre os anos de 2006 e 2016, em português ou inglês, com a combinação dos termos “leitura” e “transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)” e seus equivalentes em inglês “*reading*” and “*Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)*”. As bases de dados foram selecionadas pela sua abrangência temática e por incluir artigos em acesso aberto. A pesquisa foi realizada utilizando o formulário avançado, em todos os índices, com itens classificados por relevância, de acordo com o critério da Base de Dados escolhida. A escolha de somente incluir artigos publicados em português e inglês deve-se ao entendimento de que a comunidade científica deveria pelo menos ter acesso a artigos publicados no seu próprio idioma, além dos publicados em inglês, a língua de acesso da ciência internacional.

## Critério de seleção

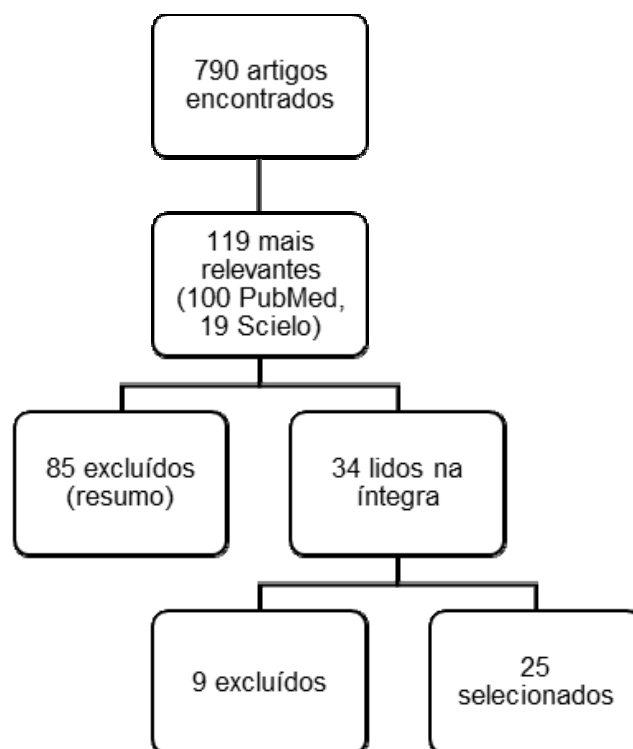
Foi adotado como critério de seleção a inclusão de artigos originais completos, publicados entre os anos de 2006 e 2016, publicados em português ou inglês. Foram incluídos estudos gerais sobre TDAH e transtornos específicos de leitura como comorbidade. Foram excluídos artigos repetidos nas bases de dados, artigos que não foram relacionados com o tópico, revisões, estudos genéticos, estudos somente com indivíduos não alfabetizados/pré-escolares, estudos de caso, estudos de tratamento e pesquisas contendo outras comorbidades. A Tabela 1 mostra os artigos excluídos.

## Análise de dados

Inicialmente, foram selecionados os primeiros 100 artigos de acordo com a relevância em cada Base de Dados. A primeira inspeção para os critérios se baseou na leitura dos títulos e resumos de artigos com acesso disponível. Todos os artigos repetidos foram excluídos, bem como aqueles que não atendiam aos critérios de seleção estabelecidos. O mesmo procedimento foi feito para os artigos com acesso restrito. Quando houve dúvida sobre os critérios de exclusão, um segundo juiz analisou o artigo. O autor e o orientador deste estudo foram considerados os juízes para a inclusão ou exclusão dos artigos. Após a conclusão da coleta do banco de dados para análise, todos os artigos foram lidos completamente, a fim de registrar todos os detalhes relevantes para análise posterior. Os estudos foram organizados por periódico, ano de publicação, a idade da população estudada, o diagnóstico, língua falada, o principal objetivo do estudo, a abordagem experimental, medidas usadas, e conclusões. Para o presente trabalho, concentrou-se na discussão das características de leitura dos participantes.

## REVISÃO DA LITERATURA

A partir do levantamento da literatura foram encontrados 790 artigos (771 no PubMed e 19 na Scielo), dentre os quais foram selecionados os 100 mais relevantes da PubMed e os 19 da Scielo. Realizou-se a leitura dos títulos e dos resumos, que resultou em 34 artigos selecionados para a leitura na íntegra. Um resumo desse processo encontra-se na Figura 1.



**Figura 1.** Organograma do processo sistemático de busca de revisão

Foram utilizados critérios de exclusão e inclusão para a seleção de artigos. Os artigos excluídos foram os que estavam duplicados, não atendiam aos critérios de inclusão. Além desses, foram excluídos também os artigos de revisão ou de estudo de caso. A tabela 1 apresenta os artigos excluídos.

**Tabela 1.** Distribuição dos artigos excluídos de acordo com o critério de exclusão

Categoria	PubMed	Scielo	Total
Acesso restrito	2	0	2
Duplicados	3	1	4
Estudo de caso	0	1	1
Genéticos	8	0	8
Idioma	4	2	6
Não relacionados com o tópico	48	9	57
Revisão de literatura	2	1	3
Outras transtornos psiquiátricos/ neurológicos	4	0	4
Somente pré-escolares/ não alfabetizados	2	0	2
Tratamento	6	1	7
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>15</b>	<b>94</b>

Considerando a característica geohistórica de distribuição dos artigos, em termos do ano de publicação, país de origem e idioma da publicação pode se entender o perfil de interesse deste tema no mundo, nos últimos anos. A maior parte dos estudos analisados foi publicada nos últimos 3 anos (2014 a 2016) do período investigado. Do total de 25 artigos, 6 (24%) foram publicados em 2016, 4 (16%) foram publicados em 2015, 6 (24%) em 2014, 4 (16%) em 2013, 1 (4%) em 2012, 3 (12%) em 2011 e 1 (4%) foi publicado em

2008. A maioria dos estudos foram realizados nos Estados Unidos da América (10), seguidos de Brasil (5), Alemanha (2), Austrália (2), Canadá (2), Israel (2), Bélgica (1) e Espanha (1). Dos 25 artigos, 21 (84%) foram publicados em inglês e 4 (16%) em português.

As Figuras 2 e 3 apresentam os detalhes de cada estudo como data de publicação, autoria, país, objetivo do estudo, caracterização da amostra e principais achados dos 25 estudos analisados<sup>6-30</sup>.

TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	ANO	PERIÓDICO	PAÍS	AUTORES	OBJETIVO
Academic Achievement in Adults with a History of Childhood Attention- Deficit/ Hyperactivity Disorder: A Population-Based Prospective Study	2016	Journal of developmental e behavioral pediatrics	EUA	Voigt, Katusic, Colligan, Killian, Weaver, Barbaresi <sup>(6)</sup>	Descrever os resultados acadêmicos na idade adulta entre os casos incidentes de TDAH na infância versus não TDAH de um estudo de coorte baseado na população
Academic and Social Functioning Associated with Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder: Latent Class Analyses of Trajectories from Kindergarten to Fifth Grade	2016	Journal of Abnormal Child Psychology	EUA	DuPaul, Morgan, Farkas Hillemeier, Maczuga <sup>(22)</sup>	Analisar a trajetória do desempenho acadêmico e social de crianças com TDAH desde a educação infantil até o 5º ano
Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder severity, diagnosis, & later academic achievement in a national sample	2016	Journal Social Science Research	EUA	Owens, Jackson <sup>(27)</sup>	Comparar crianças diagnosticadas com TDAH e não diagnosticadas semelhantes cognitivamente, comportamental e demograficamente, acompanhando crianças do ensino infantil até o 8º ano.
Online inferential and textual processing by adolescents with Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder during reading comprehension: evidence from a probing method	2016	Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology	Israel	Yeari, Schiff <sup>(20)</sup>	Examinar a ativação e / ou supressão espontânea imediata de Inferências preditivas, inferências explicativas e inferências-evocativas de informações textuais, como ocorrem on-line durante a compreensão de leitura por adolescentes
Rapid naming in Brazilian students with Dyslexia and Attention Deficit Hyperactivity Disorder	2016	Journal Frontiers in Psychology	Brasil	Alves, Siqueira, Ferreira, Alves, Bicalho, Celeste <sup>(17)</sup>	Avaliar o desempenho nomeação rápida (RAN) de crianças com transtorno de leitura e déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) em comparação com seus pares normais.
Reading comprehension in boys with ADHD: the mediating roles of working memory and orthographic conversion	2016	Journal of Abnormal Child Psychology	EUA	Friedman, Rapport, Raiker, Orban, Eckrich <sup>(16)</sup>	Examinar dois aspectos cognitivos de processos envolvidos nas habilidades de leitura e compreensão- (a) memória de trabalho e conversão ortográfica (conversão de texto fonológico) - para elucidar sua contribuição interativa para diferenças em compreensão de leitura.
Naming speed of adolescents and young adults with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: differences in alphanumeric versus color/ object naming	2015	Archives of Clinical Neuropsychology	EUA	Whipple, Nelson <sup>(7)</sup>	Investigar o desempenho de adolescentes e adultos jovens com TDAH, Transtorno de Leitura (TL) e TDAH / TL em medidas de velocidade alfanumérica e não alfanumérica de nomeação e a relação entre nomeação rápida e desempenho acadêmico. Incluídos distúrbios do humor.

Performance-based tests versus behavioral ratings in the assessment of executive functioning in preschoolers: associations with ADHD symptoms and reading achievement	2015	Journal Frontiers in Psychology	ESPANHA	Miranda, Colomer, Mercader, Fernández, Presentación <sup>(26)</sup>	O primeiro objetivo era analisar a relação entre o desempenho dos pré-escolares em testes de Memória de Trabalho e Inibição e a classificação dos pais e professores dessas funções executivas utilizando o Inventário de Comportamento da Função Executiva. O segundo objetivo consistia em estudar o valor preditivo das diferentes medidas EF (escalas de teste e avaliação baseadas no desempenho) nos sintomas de TDAH e nos indicadores de desempenho de leitura de palavras.
Reading comprehension in adolescents with ADHD: Exploring the poor comprehender profile and individual differences in vocabulary and executive functions	2015	Journal Research in Developmental Disabilities	Canada	Martinussen, Mackenzie <sup>(25)</sup>	Determinar se jovens com e sem TDAH combinavam em leitura de palavras e proficiência de compreensão de leitura. O segundo objetivo era determinar se bons e maus compreendedores no subgrupo TDAH diferiram em linguagem e as medidas acadêmicas. O terceiro objetivo foi analisar os efeitos dos sintomas de TDAH no reconhecimento de palavras ou o conhecimento do vocabulário oral e o desempenho de compreensão de leitura.
Visual processing in reading disorders and attention-deficit/hyperactivity disorder and its contribution to basic reading ability	2015	Journal Frontiers in Psychology	EUA	Kibby, Dyer, Vadnais, Jagger, Casher, Stacy <sup>(24)</sup>	Investigar o processamento visual em distúrbios de leitura e transtorno de déficit de atenção / hiperatividade e sua contribuição para a capacidade de leitura básica
A longitudinal study of neuropsychological functioning and academic achievement in children with and without signs of attention deficit/ hyperactivity disorder	2014	Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology	EUA	Rennie, Beebe-Frankenberger, Swanson <sup>(28)</sup>	Examinar a relação entre o TDAH e o desempenho acadêmico de crianças em um contexto de desenvolvimento
Functional status in children with ADHD at age 6–8: a controlled community study	2014	Journal Pediatrics	Australia	Efron et al. <sup>(23)</sup>	Analisar o estado funcional (saúde mental, desempenho, problemas de pares) de uma amostra comunitária de crianças com TDAH e não-TDAH, e investigar diferenças de gênero e subtipo.
Language problems in children with ADHD: a community-based Study	2014	Journal Pediatrics	Australia	Sciberras et al. <sup>(15)</sup>	Investigar a prevalência de problemas de linguagem em crianças com TDAH comparada com grupo controle, e verificar o impacto dos problemas de linguagem no desenvolvimento social e acadêmico de crianças com TDAH.
Nonword reading and stroop interference: What differentiates Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Reading Disability?	2014	J. of Clinical and Experimental Neuropsychology	Alemanha	Stubenrauch et al. <sup>(14)</sup>	Investigar quais as diferenças de leitura entre indivíduos com TDAH e indivíduos com transtorno de leitura.
Reaction time variability associated with reading skills in poor readers with ADHD	2014	J. of the International Neuropsychological Society	EUA	Tamm, Epstein, Denton, Vaughn, Peugh, Willcutt <sup>(29)</sup>	Verificar associações entre o funcionamento neuropsicológico e outras habilidades de Leitura (fluência, compreensão) entre crianças com TDAH e com transtorno de leitura como comorbidade.
The influence of working memory load on response inhibition in children with attention deficit/hyperactivity disorder or reading disorder	2014	Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology	Bélgica	Van de Voorde, Roeyers, Verté, Wiersema <sup>(30)</sup>	Examinar a relação entre inibição de resposta e memória de trabalho em crianças de 8 a 12 anos com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e/ou transtorno de leitura
Children with ADHD Symptoms have a higher risk for reading, spelling and math difficulties in the GINIplus and LISAPLUS cohort studies	2013	Journal PLOS ONE	Alemanha	Czamara et al. <sup>(8)</sup>	Investigar a comorbidade entre os sintomas de TDAH e dificuldades de leitura, soletração e matemática em dois estudos de coorte de nascimento de base populacional.

Desempenho de escolares com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em tarefas metalinguísticas e de leitura	2013	Revista CEFAC	Brasil	Cunha, Silva, Lourencetti, Padula, Capellini <sup>(13)</sup>	Comparar e caracterizar o desempenho de escolares com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em tarefas metalinguísticas e de leitura com escolares sem queixa de transtornos comportamentais e/ou de aprendizagem.
Performance lapses in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder contribute to poor reading fluency	2013	Journal archives of clinical neuropsychology.	EUA	Jacobson, Ryan, Denckla, Mostofsky, Mark <sup>(12)</sup>	Examinar os tempos de respostas e a variação de respostas em crianças normais e em crianças com TDAH, através de uma tarefa (SRT) simples. Espera-se que crianças com TDAH tenha maior tempo de reação e maior variabilidade neste tempo, que estaria associado com a fluência de leitura.
The role of sustained attention and display medium in reading comprehension among adolescents with ADHD and without it	2013	Journal Research in Developmental Disabilities	ISRAEL	Stern, Shalev <sup>(19)</sup>	Investigar a relação entre atenção sustentada e compreensão de leitura entre adolescentes Com e sem TDAH. Outro objetivo foi examinar o impacto de duas manipulações de texto sobre a eficiência da compreensão de leitura: espaçamento (padrão versus duplo espaçamento) e tipo de apresentação (tela do computador versus cópia impressa).
Processamento da linguagem no Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	2012	D.E.L.T.A	Brasil	Albuquerque, Maia, França, Mattos, Pastura <sup>(11)</sup>	Investigar os componentes primários linguísticos do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) para contribuir com uma caracterização mais exata da leitura nos portadores deste acometimento
A multiple deficit model of Reading Disability and Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder: Searching for shared cognitive deficits	2011	Journal of Child Psychology and Psychiatry	EUA	McGrath et al. <sup>(21)</sup>	Testar um modelo de déficit cognitivo múltiplo para os distúrbio de leitura (RD), TDAH e sua comorbidade.
Desempenho cognitivo-linguístico e em leitura de escolares com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	2011	Revista brasileira de crescimento desenvolvimento humano	BRASIL	Silva, Cunha, Capellini <sup>(10)</sup>	Comparar o desempenho cognitivo linguístico e em leitura de escolares com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade com escolares sem queixa de transtornos comportamentais e/ou de aprendizagem.
Inattention, working memory, and academic achievement in adolescents referred for attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD)	2011	Journal Child Neuropsychology	CANADÁ	Rogers, Toplak, Weiss, Tannock <sup>(18)</sup>	Investigar o papel da desatenção e memória de trabalho na previsão de desempenho acadêmico. A análise do caminho foi usada para examinar se a memória de trabalho auditivo-verbal e visual-espacial mediariam as relações entre os sintomas de desatenção na sala de aula e os resultados da realização.
Comparação do desempenho em leitura de palavras de crianças com e sem Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	2008	Revista CEFAC	Brasil	Lobo, Lima <sup>(9)</sup>	Determinar se há diferenças qualitativas e/ou quantitativas na leitura silenciosa ao nível da decodificação de palavras isoladas destas crianças; identificar aspectos que podem justificar as diferenças, se evidenciadas; caracterizar alterações da leitura silenciosa de palavras isoladas, que possam ser específicas das crianças com TDAH e estabelecer as relações possíveis entre os aspectos verificados e os déficits atencionais.

**Figura 2.** Identificação e descrição das publicações selecionadas, por ordem cronológica de publicação

ARTIGO	PARTICIPANTES	Resultados do desempenho de leitura
Academic Achievement in Adults with a History of Childhood Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Population-Based Prospective Study <sup>(6)</sup>	367 com TDAH. 232 com TDAH seguiram com estudo prospectivo. Identificados transtornos de aprendizagem como comorbidade (LD).	Os indivíduos com TDAH tiveram desempenho abaixo da média em todos os aspectos de leitura avaliados (velocidade de nomeação e precisão). O desempenho acadêmico nos indivíduos com TDAH na infância foi semelhante ao dos adultos com TDAH persistentes ou identificados posteriormente. Entre os grupos avaliados, o grupo comorbidade teve o pior desempenho.
Academic and Social Functioning Associated with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Latent Class Analyses of Trajectories from Kindergarten to Fifth Grade <sup>(22)</sup>	590 crianças com diagnóstico de TDAH (referido pelos pais), educação infantil, no 1º, 3º ou 5º anos. 580 concluíram matemática, 570 concluíram leitura e 520 concluíram habilidades interpessoais. Incluídas crianças com LD (dificuldades de aprendizagem)	Habilidade de leitura, de modo geral, demonstrou resultados abaixo da média, e permaneceu até 5º ano na maioria da trajetória das classes. Embora tenham aplicados testes com diferentes habilidades de leitura, não divulgaram os resultados para cada habilidade e em cada classe.
Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder severity, diagnosis, & later academic achievement in a national sample <sup>(27)</sup>	7.830 estudantes (do jardim a 8ª série), das quais, 350 tinham diagnóstico de TDAH.	Crianças com comportamentos relacionados ao TDAH (com diagnóstico ou não, com comorbidade ou não) foram piores do ponto de vista acadêmico do que crianças com problemas de TDAH relativamente menos graves. Crianças diagnosticadas com TDAH com comportamentos menos graves tiveram diferença em comparação com seus pares não diagnosticados, mas com sintomas relacionados ao TDAH, tanto em leitura quanto em matemática. Foram avaliadas habilidades e compreensão de leitura, mas não identificaram qual habilidade pior/melhor.
Online inferential and textual processing by adolescents with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder during reading comprehension: evidence from a probing method <sup>(20)</sup>	46 alunos com TDAH (medicados ou não) e 45 controle, sem TDAH ou outra doença neurológica.	Adolescentes com TDAH têm dificuldade em gerar inferências preditivas e explicativas e na retenção de informações textuais relevantes na memória de trabalho durante a leitura, embora possam responder a perguntas quando os textos são relativamente curtos. Velocidade de leitura lenta, compreensão inferencial diminuída, processamento textual online reduzido.
Rapid naming in Brazilian students with Dyslexia and Attention Deficit Hyperactivity Disorder <sup>(17)</sup>	70 escolares entre 8 e 11 anos: 16 com TDAH, 14 com dislexia, 40 sem histórico de transtorno do desenvolvimento. Todos de escola pública.	Escolares com dislexia ou TDAH levam mais tempo para executar tarefas de nomeação rápida em comparação com seus pares, portanto a velocidade de leitura é reduzida.
Reading comprehension in boys with ADHD: the mediating roles of working memory and orthographic conversion <sup>(16)</sup>	61 meninos de 8 a 12 anos: 31 com TDAH e 30 sem TDAH e outros distúrbios psicológicos e mentais.	CE (central executivo), conversão ortográfica e compreensão de leitura foram piores no grupo TDAH do que no controle, o que influenciou a compreensão de leitura indiretamente pelo funcionamento do CE sobre o sistema ortográfico.
Naming speed of adolescents and young adults with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: differences in alphanumeric versus color/object naming <sup>(7)</sup>	Alunos entre 17-28 anos, 83 com TDAH, 71 com RD, 49 com TDAH/RD, total 203, num período de 4 anos. Excluídos autismos ou outras deficiências intelectuais. Média de idade 21,4 anos.	Indivíduos com TDAH foram mais rápidos em medidas de nomeação alfanumérica em comparação com RD (transtornos de leitura) e Grupos comórbidos TDAH/RD e, dentro do grupo, demonstraram uma nomeação significativamente mais rápida de letras / dígitos em comparação com cores / objetos. Ambas pontuações de nomeação alfanumérica e velocidade de processamento previam variação nos escores de desempenho acadêmico entre os grupos, enquanto que os resultados da nomeação não-alfa-numérica apenas previu escores de compreensão de leitura dentro do grupo TDAH. Nomeação de letras, dígitos é melhor do que nomeação de cores e objetos. Isto influencia nas tarefas acadêmicas associadas com a fluência de leitura e processamento.
Performance-based tests versus behavioral ratings in the assessment of executive functioning in preschoolers: associations with ADHD symptoms and reading achievement <sup>(26)</sup>	209 crianças no último ano de pré-escola, seus professores e suas famílias. 63,3% de escolas públicas; 30,6% de escolas particulares subsidiadas pelo governo e 5,9% de escolas particulares.	Tanto as escalas de avaliação como os testes baseados no desempenho foram preditores significativos dos comportamentos de desatenção e Hiperatividade / Impulsividade e das medidas de desempenho de leitura. No entanto, o BREVE (escala) explicou uma maior porcentagem de variância no caso da sintomatologia do TDAH, enquanto os testes baseados no desempenho explicaram a realização de leitura em maior grau. As implicações dos achados para pesquisa e prática clínica são discutidas. Não foram especificados diferentes aspectos de leitura. Houve uma relação importante entre testes de funções executivas e desempenho acadêmico

ARTIGO	PARTICIPANTES	Resultados do desempenho de leitura
Reading comprehension in adolescents with ADHD: Exploring the poor comprehender profile and individual differences in vocabulary and executive functions <sup>(25)</sup>	87 adolescentes de 13 a 18 anos: 45 com antecedentes de TDAH, 42 sem TDAH ou distúrbio de aprendizagem.	Jovens com TDAH apresentaram pontuação significativamente menor do que a comparação com uma medida padronizada de compreensão de leitura. Em relação aos indivíduos com boa compreensão com TDAH, os maus em compreensão com TDAH exibiram fraquezas em vocabulário expressivo, raciocínio matemático, expressão escrita, e exibiu mais dificuldades de função executiva (EF) relatadas pelo professor. Vocabulário expressivo e leitura de palavras representaram uma variação única no desempenho da compreensão de leitura e mediaram relação entre sintomas de TDAH e compreensão de leitura. Portanto a compreensão de leitura é pior do que no controle e os indivíduos com pior vocabulário expressivo, raciocínio e expressão escrita também foram os piores leitores.
Visual processing in reading disorders and attention-deficit/hyperactivity disorder and its contribution to basic reading ability <sup>(24)</sup>	264 crianças entre 8 e 12 anos, 51 com Distúrbio de leitura (RD), 88 com TDAH, 51 com TDAH e RD, 74 normais. RD: muitas já tiveram ou tinham intervenção; TDAH: algumas já tomavam medicamento. Escolas públicas ou particulares. Foram incluídos TDAH com desatenção predominante, mas sem impulsividade/hiperatividade predominante.	O processamento visual pode estar intacto em RD e TDAH quando medido com as tarefas de discriminação de duração indeterminada e STM visual que não exigem processamento sequencial ou permitem a marcação fácil. Não abordou especificamente os aspectos relacionados com a leitura nos indivíduos com TDAH em comparação com o controle, mas mostrou que a velocidade de processamento esteve associada com a fluência de leitura.
A longitudinal study of neuropsychological functioning and academic achievement in children with and without signs of attention deficit/hyperactivity disorder <sup>(28)</sup>	51 participantes da 1ª, 2ª ou 3ª séries, inicialmente, depois 3ª, 4ª e 5ª. Com sinais de TDAH (n = 17) e com sinais leves (n = 34)	Os resultados indicam que há considerável variabilidade na relação entre leitura, matemática e fatores neuropsicológicos. Não abordou especificamente os aspectos relacionados com a leitura nos indivíduos com TDAH em comparação com o controle.
Functional status in children with ADHD at age 6–8: a controlled community study <sup>(23)</sup>	Crianças de 6 a 8 anos foram recrutadas em 43 escolas de Melbourne. 179 crianças com TDAH e 212 não-TDAH foram recrutados.	No segundo ano de escolaridade, as crianças com TDAH foram pior do que os controles em todos os domínios funcionais, mas uma minoria tinha sido formalmente diagnosticado com TDAH. A leitura e matemática do grupo TDAH foi pior do que seus pares, mas não foi especificado quais aspectos relacionados à leitura.
Language problems in children with ADHD: a community-based Study <sup>(15)</sup>	179 crianças com TDAH e 212 crianças sem TDAH, entre 6 e 8 anos.	Tanto meninos quanto meninas com TDAH tinham elevadas prevalência de problemas de linguagem e estes causaram desempenho acadêmico significativamente mais baixo do que no grupo controle. A velocidade de leitura de palavras foi reduzida no grupo com TDAH.
Nonword reading and Stroop interference: What differentiates Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Reading Disability? <sup>(14)</sup>	68 crianças de 8 a 12 anos: 16 com TDAH, 17 com RD e 18 com ambos, 17 saudáveis. Foram examinados usando um teste de 2 (TDAH versus nenhum TDAH) × 2 (RD versus nenhum RD). Excluídas crianças com distúrbio neurológico ou psicoses. QI abaixo de 85 também foi excluído.	Resultados demonstram déficits na leitura de não-palavras, não somente em transtornos de leitura (RD), e em crianças com TDAH em menor grau. Além disso, RD e não TDAH foi caracterizada por controle de interferência pobre na tarefa Stroop (nomeação das cores das palavras, mas não na leitura da palavra). Essas dados questionam se os déficits cognitivos únicos são específicos ao TDAH ou RD.
Reaction time variability associated with reading skills in poor readers with ADHD <sup>(29)</sup>	65 crianças com TDAH (Combinado ou com desatenção predominantemente), com pontuação padrão de 90 ou menos no subtteste leitura WJ - III; QI >70 no KBIT-2 (habilidades verbais e não verbais)	Crianças com TDAH e maus leitores tiveram desempenho inferior comparando com o tempo médio, o que interfere na leitura, fluência e compreensão. Não houve diferença especificamente em diferentes aspectos de leitura, apenas houve uma correlação destas habilidades com variabilidade do tempo de reação/latência.
The influence of working memory load on response inhibition in children with attention deficit/hyperactivity disorder or reading disorder <sup>(30)</sup>	TDAH (n=19); transtorno de leitura - RD (N=17), TDAH + RD (N=21) e Grupo controle (N=19)	Na tarefa com letras, foi encontrada interação entre TDAH e memória. Houve relação entre inibição e memória de trabalho no grupo TDAH, grupo transtorno de leitura, e no grupo comorbidade quando a demanda aumentou na mesma tarefa. Apesar disso, não houve uma relação expressiva entre déficit de funções executivas e presença de transtorno (TDAH ou leitura) no estudo. Não citou alterações específicas em tarefas de leitura.



ARTIGO	PARTICIPANTES	Resultados do desempenho de leitura
Children with ADHD Symptoms have a higher risk for reading, spelling and math difficulties in the GINplus and LISApplus cohort studies <sup>(8)</sup>	LISApplus (a influência dos fatores de estilo de vida no desenvolvimento do sistema imune e alergias no Leste e Alemanha Ocidental mais a influência do ambiente e da genética): 3.097 –bebes a termo GINApplus (estudo infantil alemão sobre a influência da intervenção nutricional mais influências ambientais e genéticas sobre o desenvolvimento de alergias): 5.991 – bebês a termo	Crianças com sintomas de TDAH tem maiores riscos para dificuldades em leitura / ortografia e matemática em comparação com crianças sem sintomas de TDAH. O processo funcional exato e o padrão de causalidade por trás dessa comorbidade permanece desconhecida.
Desempenho de escolares com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em tarefas metalinguísticas e de leitura <sup>(13)</sup>	20 escolares 4º ao 8º ano, 14 meninos e 6 meninas, 9 aos 13 anos. G1 -10 com TDAH, todos com uso de medicação há 6 meses ou mais. GII - 10 sem TDAH ou outros transtornos, pareados em idade e escolaridade com o G1.	Escolares com TDAH tiveram desempenho semelhante ao grupo sem queixa de transtornos comportamentais e/ou de aprendizagem em tarefas consideradas mais simples, como a identificação de sílabas e fonemas e na leitura de palavras regulares. No entanto, apresentaram desempenho inferior nas tarefas consideradas mais complexas, como a manipulação de sílabas e fonemas e na leitura de palavras irregulares, que exigem retenção, análise e recuperação de informação. Os testes com desempenho inferior foram: leitura de palavras reais e pseudopalavras; leitura do grafema “s” em final de sílaba interna onde copia o traço sonoro se a letra seguinte representar uma consoante sonora e copia o traço [-son] se ela representar uma consoante surda; leitura do grafema “z” em início de vocábulo e em início de sílaba na qual antes de letras que representam vogais é transposto à realização do fonema /z/; regras correspondentes às leituras de l/j/ e U /w/; referente a três valores atribuídos à letra “x” que dependem exclusivamente da internalização do léxico mental ortográfico e de suas relações com o léxico mental fonológico.
Performance lapses in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder contribute to poor reading fluency <sup>(12)</sup>	67 crianças de 9 a 14 anos, 39 com TDAH e 28 sem.	Crianças com TDAH tiveram fluência de leitura significativamente mais lenta em todas as medidas usadas (GORT-IV leitura de textos, WJ-III, TOWRE). Após controle dos sintomas, os resultados da fluência de leitura oral não contextual continuaram abaixo. Comparando o tempo de reação, dentro do grupo TDAH, os resultados mostraram relação entre fluência oral contextual, mesmo depois de controlar a gravidade dos sintomas, mas não previu fluência silenciosa ou não- contextual oral. Os resultados de tempo de reação foram mais variáveis e mais distorcidos comparadas com os controles.
The role of sustained attention and display medium in reading comprehension among adolescents with ADHD and without it <sup>(19)</sup>	20 adolescentes de 15 a 18 anos com TDAH, 20 sem TDAH. Critérios de exclusão para ambos os grupos foram o diagnóstico Distúrbio neurológico diferente do TDAH, diagnóstico de leitura específica e/ou deficiência de linguagem.	O grupo com TDAH teve mais erros durante a compreensão de leitura. Houve uma relação entre dificuldades de leitura e atenção sustentada. Além disso, uma interação foi revelada entre tipo de apresentação, espaçamento e atenção sustentada na compreensão de leitura.
Processamento da linguagem no Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) <sup>(11)</sup>	27 crianças e adolescentes com TDAH, 27 pares para grupo controle. Redução para 21 crianças e adolescentes com TDAH e 22 grupo controle, na reaplicação dos testes de forma mais objetiva; Redução para 15 sujeitos em cada grupo na reaplicação do teste Decisão lexical com input visual.	Os participantes com TDAH apresentaram falhas na velocidade do reconhecimento de palavras (isoladas e em frases) e no processamento da correferência Inter sentencial, revelando características subclínicas do processamento da leitura desta população, o que sugere que os portadores de TDAH possuem problemas intrínsecos de leitura. Mostramos, também, que os portadores de TDAH apresentam interferência de falhas da memória operacional no processamento linguístico, o qual realmente é mais lento nos portadores de TDAH do que nos sujeitos sem o transtorno. Portanto a velocidade de leitura é reduzida e a compreensão de sentenças também esteve menor.

ARTIGO	PARTICIPANTES	Resultados do desempenho de leitura
A multiple deficit model of Reading Disability and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Searching for shared cognitive deficits <sup>(21)</sup>	614 crianças e adolescentes de 8-16 anos. Foram procurados pais de todos os pares gêmeos entre 8-18 anos em 22 distritos escolares locais para revisar os registros escolares para verificar se há problemas de leitura. Se um membro de um dos gêmeos tinha uma história de dificuldades de leitura ou critérios de triagem para o TDAH, o par e quaisquer outros irmãos foram convidados a participar do estudo completo. Um grupo controle de comparação de gêmeos foi selecionado a partir da amostra global de pares que não satisfazem os critérios de triagem para RD ou TDAH. Excluídas deficiências auditivas, neurológicas e QI abaixo de 70.	A velocidade de processamento foi a única variável cognitiva relacionada com as dimensões Transtorno de leitura e TDAH, particularmente desatenção. Além disso, a correlação significativa entre desatenção e leitura foi reduzida a não significativa quando a velocidade de processamento foi incluída ao modelo, sugerindo que esta velocidade de processamento contribui com a correlação fenotípica entre leitura e desatenção. Este estudo ilustra o poder de uma abordagem de déficit múltiplo para as comorbidades entre transtornos do neurodesenvolvimento.
Desempenho cognitivo-linguístico e em leitura de escolares com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) <sup>(10)</sup>	20 escolares de 5° a 8° ano do ensino fundamental: 10 com TDAH (GI) e 10 sem TDAH (GII) ou transtorno de aprendizagem.	GI (com TDAH): pior em consciência fonológica nas habilidades manipulação silábica e fonêmica, segmentação fonêmica, adição, substituição e combinação silábica e fonêmica; pior em leitura desobedecendo às regras de palavras regulares unívocas (D1), irregulares múltiplas (D2.3, D2.5, D2.23 e D4), sendo que a leitura de palavras e pseudopalavras irregulares e dependente do contexto foi pior. Portanto o GI (com TDAH) apresenta alteração no seu desempenho em atividades consideradas mais complexas, como a manipulação silábica e fonêmica, não por uma desordem de linguagem de base fonológica.
Inattention, working memory, and academic achievement in adolescents referred for attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) <sup>(18)</sup>	Adolescentes com idade entre 13 e 18 anos encaminhados para o TDAH. 73 preencheram diagnóstico para TDAH. 37 preencheram critérios subclínicos para TDAH (sem diagnóstico). 29 controles clínicos, com alguns sintomas TDAH	A memória de trabalho auditivo-verbal mostrou efeitos significativos tanto na realização da leitura como na matemática. As descobertas implicam que a memória de trabalho é um fator de risco para o fracasso escolar para adolescentes com problemas de atenção. A memória de trabalho influencia no desempenho escolar, mas não foram especificadas as habilidades de leitura envolvidas.
Comparação do desempenho em leitura de palavras de crianças com e sem Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) <sup>(9)</sup>	60 estudantes alfabetizados: 20 com TDAH (com medicação ou não) e 40 sem.	Crianças com TDAH apresentaram leitura silenciosa com maior número de erros do que o grupo controle. Melhor desempenho nas tarefas de processamento fonológico do que nas tarefas de processamento visual, o que indica erros totais em leitura de pseudo-palavras e uma tendência a lexicalizações mais acentuada do que as encontradas nos demais participantes sem TDAH, para as atividades que envolvem o processamento ortográfico. Constatada utilização preferencial da rota fonológica que é característica da fase alfabética de leitura. Diferenças observadas entre as respostas de todos os participantes foram mais quantitativas do que qualitativas e o desempenho foi inferior, em comparação ao grupo controle.

**Figura 3.** Caracterização da amostra e resultados das alterações da linguagem escrita, por ordem cronológica de publicação

Os déficits acadêmicos presentes no TDAH podem se manter até a fase adulta, mesmo se houve redução da gravidade ou controle dos sintomas associados, como mostrado na pesquisa de Voigt et al.<sup>6</sup>. O estudo de Whipple e Nelson<sup>7</sup>, que também incluiu e acompanhou o desempenho de adultos, mostrou dificuldade em tarefas de nomeação, tanto no grupo TDAH quanto no grupo comorbidade. Estes dados são compatíveis com outros achados que referem estar entre 30 a 70% a taxa de incidência dos sintomas do TDAH no adulto, persistindo inclusive as mesmas dificuldades no desempenho acadêmico<sup>8</sup>.

A maioria dos estudos encontrados e analisados mostrou que indivíduos com TDAH, apresentaram pior desempenho acadêmico, em comparação com seus pares. Este dado corrobora outros estudos<sup>31</sup> que avaliaram o desempenho acadêmico de crianças sem TDAH, com TDAH e, com transtorno de aprendizagem concomitante, e identificaram déficits no desempenho, especialmente em leitura e escrita, tanto no grupo com TDAH + transtorno de aprendizagem, quanto no grupo somente com TDAH<sup>20-23</sup>.

## Comprometimento em habilidades de processamento fonológico e ortográfico

De todos os estudos, 2 mostraram diferenças significativas entre indivíduos com TDAH e seus pares do grupo controle em tarefas de consciência fonológica. Em um dos estudos, o grupo TDAH sem comorbidade apresentou pior desempenho em consciência fonológica, e em outro estudo, somente o grupo com TDAH e com transtorno específico de aprendizagem como comorbidade teve pior desempenho em consciência fonológica, em comparação com seus pares sem TDAH, e com TDAH sem transtorno de aprendizagem.

Houve uma busca do conhecimento de indivíduos com TDAH sobre o processamento ortográfico. Indivíduos com TDAH demonstraram pior desempenho em conhecimento de regras e em memória ortográfica em 3 estudos. Nenhum destes participantes do grupo TDAH apresentava o transtorno específico de aprendizagem como comorbidade.

Alterações em consciência fonológica e regras ortográficas costumam ser mais graves em quadros de transtornos de aprendizagem do que em TDAH, devido a presença de déficits do processamento

fonológico e ortográfico comuns em indivíduos com transtorno de leitura. Considerando que o desenvolvimento dessa habilidade depende de estímulo e aprendizagem correta desde a fase pré-escolar, não é incomum crianças com TDAH apresentarem déficits no processamento fonológico e ortográfico como possível consequência da presença de sintomas do TDAH, como a desatenção e a impulsividade<sup>9,13</sup>.

## Comprometimento em desempenho de leitura

Em relação a análise do desempenho em leitura, a análise dos resultados dos estudos mostrou que a maioria evidenciou diferença significativa no desempenho em tarefas de leitura, entre o grupo de crianças com TDAH e o grupo controle (Tabela 2). Vinte e um estudos (84%) encontraram que indivíduos com TDAH, com ou sem dificuldade de leitura como comorbidade tiveram desempenho significativamente pior em testes de leitura, em comparação com seus pares normais. Os demais estudos analisados não encontraram diferenças significativas no desempenho em leitura de crianças com TDAH ou não tinham como objetivo identificar o perfil de leitura neste grupo, embora tenham sondado o desempenho acadêmico.

**Tabela 2.** Resumo dos estudos por habilidade de leitura investigada

Habilidade relacionada à leitura	Qtde de estudos
Velocidade de leitura de palavras	9
Precisão de leitura de palavras	9
Velocidade de leitura de pseudopalavras	3
Precisão de leitura de pseudopalavras	3
Consciência fonológica	2
Compreensão (passagem, textos)	6
Processamento ortográfico	3

Das 21 publicações cujos resultados demonstraram pior desempenho em leitura dos indivíduos com TDAH, 14 especificaram nos resultados diferentes habilidades relacionadas com a leitura, e a caracterização destas em indivíduos com TDAH. Doze estudos evidenciaram pior desempenho, especificamente, na fluência e na precisão de leitura de palavras e 3 estudos mostraram pior desempenho relacionado à fluência e precisão de pseudopalavras.

Os dados que mostraram maiores déficits nos grupos com TDAH ou grupo com comorbidade (TDAH

e transtorno de aprendizagem) foram velocidade e acurácia de leitura<sup>6,7,9-17</sup>. Considerando que fluência e a acurácia de leitura são importantes elementos, pois permitem monitorar possíveis alterações do desenvolvimento da leitura<sup>32</sup>. Pode-se observar a importância deste dado, bem como a compatibilidade com outras investigações<sup>19</sup> que mostraram velocidade de leitura de palavras e de não-palavras reduzida em indivíduos com TDAH.

A compreensão de textos, de passagens, e compreensão online foi pior em grupos com TDAH

com ou sem comorbidade de transtorno de aprendizagem, como mostraram seis estudos<sup>9,11,16,20-22</sup>. Os sintomas dos indivíduos com TDAH, como a impulsividade, o déficit no controle inibitório, hiperatividade, juntamente com as dificuldades em leitura presentes parecem interferir indiretamente na compreensão de leitura embora a etiologia das dificuldades de compreensão no TDAH não sejam muito claras<sup>16</sup>. Este estudo mostrou déficits em diferentes aspectos da compreensão de leitura (textual, sentencial, inferencial) nos indivíduos com TDAH.

## CONCLUSÃO

O presente estudo contribuiu para caracterização da leitura de crianças com TDAH e identificou quais as habilidades mais frequentemente alteradas em crianças com TDAH. De acordo com a literatura consultada entre 2006 e 2016 essas dificuldades estão presentes no processamento fonológico e ortográfico, que contribuem para dificuldades na precisão e fluência de leitura, e como consequência, na compreensão de leitura.

## REFERÊNCIAS

1. American Psychiatry Association. DSM-V. Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders. 5th.ed. Washington: American Psychiatric Association, 2013.
2. Williams NM, Franke B, Mick E, Anney RJ, Freitag CM, Gill M et al. Genome-wide analysis of copy number variants in attention deficit hyperactivity disorder: the role of rare variants and duplications at 15q13.3. *Am J Psychiatry*. 2012;169(2):195-204.
3. Faraone SV, Mick E. Molecular genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Psychiatr Clin North Am*. 2010;33(1):159-80.
4. Furukawa E, Bado P, Tripp G, Mattos P, Wickens JR, Bramati IE et al. Abnormal striatal bold responses to reward anticipation and reward delivery in ADHD. *Plos One*. 2014;9(2):e89129.
5. Marx I, Hubner T, Herpertz SC, Berger C, Reuter E, Kircher T et al. Cross sectional evaluation of cognitive functioning in children, adolescents and young adults with ADHD. *J Neural Transm*. 2010;117(3):403-29.
6. Voigt RG, Katusic SK, Colligan RC, Killian JM, Weaver AL, Barbaresi WJ. Academic achievement in adults with a history of childhood attention-deficit/ hyperactivity disorder: a population-based prospective study. *Dev Behav Pediatr*. 2016;38(1):1-11.
7. Whipple BD, Nelson JM. Naming speed of adolescents and young adults with attention deficit hyperactivity disorder: differences in alphanumeric versus color/object naming. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2016;31(1):66-78.
8. Czamara D, Tiesler CMT, Kohlboeck G, Berdel D, Hoffmann B, Bauer CP et al. Children with ADHD symptoms have a higher risk for reading, spelling and math difficulties in the GINIplus and LISAPLUS cohort studies. *PLoS ONE*. 2013;8(5):e63859. doi:10.1371/journal.pone.0063859
9. Lobo PAS, Lima LAM. Comparação do desempenho em leitura de palavras de crianças com e sem transtorno de déficit de atenção/ hiperatividade. *Rev. CEFAC*. 2008;10(4):471-83.
10. Silva C, Cunha VLO, Capellini SA. Desempenho cognitivo-linguístico e em leitura de escolares com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. *Rev Bras. de Cresc. Des. Humano*. 2011;21(3):849-58.
11. Albuquerque G, Maia M, Franca A, Mattos P, Pastura G. Processamento da linguagem no transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). *D.E.L.T.A*. 2012;28(2):245-80.
12. Jacobson LA, Ryan M, Denckla MB, Mostofsky SH, Mahone EM. Performance lapses in children with attention-deficit/hyperactivity disorder contribute to poor reading fluency. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2013;28(7):672-83.
13. Cunha VLO, Silva C, Lourencetti MD, Padula NAMR, Capellini SA. Performance of students with attention deficit disorder and hyperactivity in metalinguistic and reading tasks. *Rev. CEFAC*. 2013;15(1):40-50.
14. Stubenrauch C, Freund J, Flers SA, Scharked W, Braun M, Jacobs AM et al. Nonword reading and Stroop interference: What differentiates attention-deficit/hyperactivity disorder and reading disability? *J. of Clinical and Exp. Neuropsych*. 2014;36(3):244-60.
15. Sciberras E, Mueller KL, Efron D, Bisset M, Anderson V, Schilpzand EJ et al. Language problems in children with ADHD: a community-based study. *Pediatrics*. 2014;133(5):793-800.
16. Friedman LM, Rapport MD, Raiker JS, Orban SA, Eckrich SJ. Reading comprehension in boys with ADHD: the mediating roles of working memory and orthographic conversion. *J Abnorm Child Psychol*. 2016;45(2):273-87.

17. Alves LM, Siqueira CM, Ferreira MCM, Alves JFM, Lodi DF, Bicalho L et al. Rapid naming in Brazilian students with dyslexia and attention deficit hyperactivity disorder. *Front. Psychol.* 2016;7:21. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00021
18. Rogers M, Hwang H, Toplak P, Weiss M, Tannock R. Inattention, working memory, and academic achievement in adolescents referred for attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Child Neuropsychology.* 2011;17(5):444-58.
19. Stern P, Shalev L. The role of sustained attention and display medium in reading comprehension among adolescents with ADHD and without it. *Res. Dev. Disab.: A Multidisciplinary Journal.* 2013;34(1):431-9.
20. Yari M, Avramovich A, Schiff R. Online inferential and textual processing by adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder during reading comprehension: evidence from a probing method. *J. of Clinical and Exp. Neuropsych.* 2016;39(5):1-17.
21. McGrath LM, Pennington BF, Shanahan MA, Santerre-Lemmon LE, Barnard HD, Willcutt EG et al. A multiple deficit model of reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder: searching for shared cognitive deficits. *J Child Psychol Psychiatry.* 2011;52(5):547-57. Doi:10.1111/j.1469-7610.2010.02346.x.
22. DuPaul GJ, Morgan PL, Farkas G, Hillemeier MM, Maczuga S. Academic and social functioning associated with attention-deficit/hyperactivity disorder: latent class analyses of trajectories from kindergarten to fifth grade. *Journal of Abnormal Child Psychology.* 2016;44(7):1425-38.
23. Efron D, Sciberras E, Anderson V, Hazell P, Ukoumunne OC, Jongeling B et al. Functional status in children With ADHD at age 6;8: a controlled community. *Pediatrics.* 2014;134(4):e992-e1000.
24. Kibby MY, Dyer SM, Vadnais SA, Jagger AC, Casher GA, Stacy M. Visual processing in reading disorders and attention-deficit/hyperactivity disorder and its contribution to basic reading ability. *Front. Psychol.* 2015;6:1635. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01635
25. Martinussen R, Mackenzie G. Reading comprehension in adolescents with ADHD: exploring the poor comprehender profile and individual differences in vocabulary and executive functions. *Research in Dev. Disab.* 2015;38:329-37.
26. Miranda A, Colomer C, Mercader J, Fernández M, Presentación MJ. Performance-based tests versus behavioral ratings in the assessment of executive functioning in preschoolers: associations with ADHD symptoms and reading achievement. *Front. Psychol.* 2015;6:545. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00545
27. Owens J, Jackson H. Attention-deficit/hyperactivity disorder severity, diagnosis, & later academic achievement in a national sample. *Soc Sci Res.* 2016;61:251-65. doi: 10.1016/j.ssresearch.2016.06.018
28. Rennie B, Beebe-Frankenberger M, Swanson HL. A longitudinal study of neuropsychological functioning and academic achievement in children with and without signs of attention deficit/hyperactivity disorder. *J of Clinical and Exp Neuropsychology.* 2014;36(6):621-35. DOI: 10.1080/13803395.2014.921284
29. Tamm I, Epstein JN, Denton CA, Vaughn AJ, Peugh J, Willcutt EG. Reaction time variability associated with reading skills in poor readers with ADHD. *J Int Neuropsychol Soc.* 2014;20(3):292-301. doi:10.1017/S1355617713001495
30. Van de Voorde S, Roeyers H, Verté S, Wiersema JR. The influence of working memory load on response inhibition in children with attention-deficit/hyperactivity disorder or reading disorder. *J of Clinical and Exp Neuropsychology.* 2014;33(7):753-64.
31. Willcutt E, Pennington B, Olson R, Chhabildas N, Hulslander J. Neuropsychological analyses of comorbidity between reading disability and attention deficit hyperactivity disorder: in search of the common deficit. *Dev. Neuropsych.* 2005;27(1):35-78.
32. Francis DJ, Santi KL, Barr C, Fletcher JM, Varisco A, Foorman BR. Form effects on the estimation of students' oral reading fluency using DIBELS. *J School Psychol.* 2008;46(3):315-42.