

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA: COGNIÇÃO E
COMPORTAMENTO

Daniela Teixeira Gonçalves

Leitura Precoce no Transtorno do Espectro Autista e no Desenvolvimento Típico

Belo Horizonte

2020

Daniela Teixeira Gonçalves

Leitura Precoce no Transtorno do Espectro Autista e no Desenvolvimento Típico

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-graduação em Psicologia: Cognição e Comportamento, da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Doutorado.

Orientadora: Cláudia Cardoso-Martins

Belo Horizonte

2020

153.4
G6351
2020

Gonçalves, Daniela Teixeira.
Leitura precoce no transtorno do espectro autista e no desenvolvimento típico [manuscrito] / Daniela Teixeira Gonçalves. - 2020.
80 f.
Orientadora: Cláudia Cardoso-Martins.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.
Inclui bibliografia.

1. Psicologia – Teses. 2. Hiperlexia - Teses. 3. Transtornos do espectro autista - Teses. 4. Leitura - Teses. I. Martins, Cláudia Cardoso. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA: COGNIÇÃO E
COMPORTAMENTO

UFMG

FOLHA DE APROVAÇÃO

Leitura Precoce no Transtorno do Espectro Autista e no Desenvolvimento Típico

DANIELA TEIXEIRA GONÇALVES

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em PSICOLOGIA: COGNIÇÃO E COMPORTAMENTO, como requisito para obtenção do grau de Doutor em PSICOLOGIA: COGNIÇÃO E COMPORTAMENTO, área de concentração PSICOLOGIA: COGNIÇÃO E COMPORTAMENTO, linha de pesquisa Neuropsicologia do Desenvolvimento.

Aprovada em 29 de maio de 2020, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Claudia Cardoso Martins - Orientador
UFMG

Prof(a). Tatiana Cury Pollo
UFSJ

Prof(a). Ljubiana Arantes de Araujo
Faculdade de Medicina UFMG

Prof(a). Julia Beatriz Lopes Silva
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof(a). Maria Luísa Magalhães Nogueira
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Belo Horizonte, 29 de maio de 2020.

Agradecimentos

Enfim, terminou! Foram 4 anos (um pouco mais....) muito intensos, muito cansativos, mas de muita aprendizagem acadêmica, profissional e pessoal. Uma das maiores conquistas desses últimos anos foi perceber que posso contar com pessoas maravilhosas, as quais eu preciso agradecer enormemente neste momento.

Agradeço aos meus pais, Lusia e Geraldo, por sempre me apoiarem e por acreditarem no meu potencial! Muito obrigada por todos os direcionamentos que me auxiliam a ser uma pessoa cada vez melhor e uma profissional dedicada. A ajuda de vocês em pequenas coisas do dia-a-dia foi muito importante para que tudo desse certo.

À minha irmã, Natália, por ser exemplo de simpatia, amor ao próximo e determinação. Muito obrigada por ser aconchego nos momentos difíceis e por me ajudar a resolver os problemas nesse percurso. Você é muito importante na minha vida!

Ao Bruno pelo companheirismo em todos esses anos. Agradeço a paciência nos dias estressantes e as palavras incentivadoras. Agradeço também a compreensão da necessidade da minha ausência em alguns momentos, por ser exemplo de flexibilidade e por me ajudar a compreender o caminho para que eu pudesse mostrar o meu melhor!

Às minhas avós, aos meus tios e tias, primos e primas, cunhados e sogra pelo carinho, pela torcida, pelos momentos em família e por demonstrarem o quanto são orgulhosos da minha trajetória. Ressalto o quanto foi difícil perder minha avó Maria e meu tio Márcio durante esse processo. Tenho certeza de que vocês ainda vibram pelas nossas conquistas aqui.

Agradeço também a todos os meus amigos de infância, da faculdade e da vida. Em especial, agradeço à Carol que mesmo distante esteve presente em todo esse processo. Muito obrigada pelas longas chamadas de vídeo, por me ouvir, por falar sobre besteira e coisa séria, por vibrar com as minhas conquistas, por ler meu texto, por se empolgar com a organização da viagem de comemoração da defesa (que possivelmente será adiada....) e por tantas coisas mais.... Você é uma amiga muito especial!

Ao Igor por instalar os programas no computador que foram essenciais para a execução do trabalho.

À Mirelle pelas palavras acolhedoras e de incentivo e por me auxiliar a escolher um time maravilhoso para coleta de dados. Meninas do LEAD e da PUC Minas, vocês foram essenciais para que este trabalho fosse realizado!

Aos meus amigos psicólogos, e profissionais de outras áreas, que trabalham ou já trabalharam comigo. Obrigada pela companhia no dia-a-dia, por se preocuparem com o andamento da pesquisa, por me incentivarem e por serem sempre muito acolhedores.

Agradeço também à Aline que sempre acreditou no meu trabalho. Construímos uma parceria muito enriquecedora e é um prazer dividir vários momentos com você! E à Cássia que acompanha minha trajetória acadêmica desde a pré-escola, que me acolheu com muito carinho nos seus projetos e que se empolga junto comigo com as novas ideias. Tenho um carinho muito

especial por vocês duas, mesmo que não demonstre tanto isto no dia-a-dia. Aline e Cássia, muito obrigada também por cederem o espaço das clínicas para coleta de dados.

Agradeço aos meus “pacientinhos” que ajudam a alegrar meus dias e me mostram sempre que as coisas simples podem ser grandiosas. Em especial, agradeço uma das primeiras famílias que atendi e que permitiu um contato enriquecedor com uma criança hiperlêxica. Boa parte da motivação para realizar este trabalho vem de vocês.

Também é necessário demonstrar minha gratidão imensa as famílias que participaram do estudo e que foram muito disponíveis, conseguindo encaixar nossos encontros em suas rotinas intensas. O meu muito obrigada também para as professoras, coordenadoras e demais funcionários das escolas parceiras. A abertura de vocês para a realização da pesquisa e o carinho com toda nossa equipe fez com que a coleta de dados fosse possível e leve.

Agradeço aos professores e colegas do Doutorado! Em especial, agradeço às professoras Júlia, Liubiana, Maria Luísa e Tatiana por aceitarem o convite para participar da banca de defesa nesse contexto tão conturbado que estamos vivenciando.

Também sou muito grata pelas orientações da Prof. Carolyn B. Mervis, coorientadora deste projeto. Muito obrigada pela disponibilidade para discussão dos dados e por todo o empenho e carinho para nos ajudar a apresentar os resultados da melhor maneira possível.

E para finalizar gostaria de agradecer a minha orientadora Cláudia Cardoso Martins. Obrigada por me acolher no laboratório no início da graduação e por me ensinar tanto nesses últimos 10 anos. Obrigada pelas aulas enriquecedoras e pelos ensinamentos sobre pesquisa. Obrigada por me encorajar a desbravar o mundo acadêmico, que me propiciou tantas vivências novas, e por acreditar na minha capacidade. Obrigada pelo acompanhamento zeloso em todos os trabalhos acadêmicos que apresentamos e, claro, este não poderia ser diferente. Muito obrigada por toda ajuda nessa reta final, principalmente quando achei que tudo estava perdido.

Muito obrigada Deus por permitir que tudo isto acontecesse e por me guiar nessa trajetória!

A realização deste trabalho contou com o financiamento de pesquisa N°.476075/2012 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) concedido à Professora Cláudia Cardoso-Martins.

Resumo

Introdução: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por dificuldades de comunicação social e pela presença de comportamentos restritos e repetitivos. Um número relativamente elevado de crianças com TEA começam a ler espontaneamente em torno dos 3 ou 4 anos de idade, um fenômeno frequentemente denominado de hiperlexia na literatura e cuja principal característica consiste em uma discrepância entre a habilidade de decodificação (que é relativamente elevada) e a habilidade de compreensão da leitura (que é relativamente baixa). **Objetivos:** O presente estudo avaliou os correlatos da habilidade de leitura em dois grupos de leitores precoces em idade pré-escolar: um grupo com TEA e um grupo com desenvolvimento típico (DT). Em particular, o estudo examinou a existência de semelhanças e diferenças entre leitores precoces com e sem TEA, em relação a duas questões principais: 1) qual é a correlação entre variações na habilidade de ler através da recodificação fonológica e em habilidades visuoespaciais, por um lado, e variações na habilidade de ler palavras, por outro lado; e 2) qual é a contribuição da decodificação e do vocabulário receptivo para a compreensão da leitura de palavras. **Método:** A amostra foi composta por 26 leitores precoces em idade pré-escolar: 14 crianças com o diagnóstico de TEA ($M = 4,4$ anos de idade, $DP = 0,5$) e 12 crianças com DT ($M = 5,2$ anos, $DP = 0,5$). Além de testes que avaliam a leitura de palavras e pseudopalavras e a compreensão de leitura de palavras, as crianças foram submetidas a um teste de vocabulário receptivo e a testes que avaliam habilidades visuoespaciais. **Resultados:** Os dois grupos não diferiram em relação à habilidade de leitura de palavras e pseudopalavras. A habilidade de leitura de palavras correlacionou-se significativa e fortemente com a habilidade de leitura de pseudopalavras em ambos os grupos (r hos entre 0,61 e 0,71, para o grupo com TEA e entre 0,79 e 0,94, para o grupo com DT). Por outro lado, enquanto variações nas medidas de habilidades visuoespaciais correlacionaram-se forte e positivamente com variações nas medidas de leitura de palavras e pseudopalavras entre as crianças com TEA (r hos entre 0,61 e 0,80), essas correlações foram fracas e não significativas entre as crianças com DT (r hos entre -0,21 e 0,08). Finalmente, os resultados de uma análise de regressão múltipla avaliando a contribuição de variações no fator Grupo (TEA vs. DT), na decodificação e no vocabulário receptivo mostraram que tanto a decodificação quanto o vocabulário receptivo contribuíram única e significativamente para a variação na compreensão da leitura (f^2 de Cohen= 1,04 e 1,13, respectivamente). De modo importante, esses resultados independeram de a criança ter ou não TEA (f^2 de Cohen < 0,01, para o fator grupo). **Discussão:** Como ocorre entre leitores precoces com DT, leitores precoces com TEA aprendem a ler através do processamento das relações entre as letras e os sons na pronúncia das palavras. Da mesma maneira, como aqueles leitores, a habilidade de compreensão da leitura de palavras de leitores precoces com TEA depende fundamentalmente de variações na habilidade de decodificação e no vocabulário receptivo. Por outro lado, os resultados do presente estudo sugerem a existência de algumas diferenças no processo de aprendizagem da leitura entre leitores precoces com TEA e leitores precoces com DT. É possível, por exemplo, que leitores precoces com TEA, mas não leitores precoces com DT, beneficiam-se de suas habilidades relativamente elevadas de detectar padrões para aprender as correspondências entre as letras e os sons. As implicações desses resultados para a nossa compreensão da hiperlexia são discutidas.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista, Hiperlexia, Leitores Precoces, Leitura, Habilidades Visuoespaciais, e Linguagem

Abstract

Introduction: Autism Spectrum Disorder (ASD) is characterized by social communication difficulties and the presence of restricted and repetitive behaviors. A relatively high number of children with ASD begin reading spontaneously around 3 or 4 years old, a phenomenon often referred to as hyperlexia in the literature and which main feature is a discrepancy between the decoding skills (which is relatively high) and the reading comprehension skills (which is relatively low). **Objectives:** The present study evaluated the correlates of reading skills in two groups of precocious readers in preschool age: a group with ASD and a group with typical development (TD). In particular, the study examined the existence of similarities and differences between precocious readers with and without ASD, in relation to two main questions: 1) what is the correlation between variations in the reading skills through phonological recoding and visuospatial skills, on the one hand, and variations in the word reading skills, on the other hand; and 2) what is the contribution of decoding and receptive vocabulary for reading comprehension skills. **Method:** The sample consisted of 26 precocious readers in preschool age: 14 children diagnosed with ASD ($M = 4.4$ years old, $SD = 0.5$) and 12 children with TD ($M = 5.2$ years old, $SD = 0.5$). In addition to word reading and pseudoword reading tests and the word reading comprehension test, children performed a receptive vocabulary test and tests that measured visuospatial skills. **Results:** The two groups did not differ on word reading and pseudoword reading skills. The words reading skills correlated significantly and strongly with the pseudoword reading skills in both groups (r hos between 0.61 and 0.71 and between 0.79 and 0.94, ASD group and TD group, respectively). On the other hand, while variations in measures of visuospatial skills correlated strongly and positively with variations in measures of word reading and pseudoword reading among children with ASD (r hos between 0.61 and 0.80), these correlations were weak and not significant in TD children (r hos between -0.21 and 0.08). Finally, the results of a multiple regression analysis evaluating the contribution of variations in the Group factor (ASD vs. TD), in decoding, and in receptive vocabulary showed that both decoding and receptive vocabulary contributed uniquely and significantly to the variation in reading comprehension (Cohen's $f^2 = 1.04$ and 1.13). Importantly, these results did not depend on whether the child was diagnosed with ASD (Cohen's $f^2 < 0.01$ for the group factor). **Discussion:** As occurs with precocious readers with TD, precocious readers with ASD learn to read by processing the relationships between letters and sounds in the speech. Likewise, similar to those readers, for precocious readers with ASD word reading comprehension ability depends fundamentally on variations in decoding skills and receptive vocabulary. On the other hand, the results of the present study suggest the existence of some differences in the reading learning process between precocious readers with ASD and precocious readers with TD. It is possible, for example, that precocious readers with ASD, but not those with TD, benefit from their relatively high ability to detect patterns to learn the correspondences between letters and sounds. The implications of these results for our understanding of hyperlexia are discussed.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, Hyperlexia, Precocious Readers, Reading, Visuospatial Skills, and Language

Lista de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - <i>Análises Descritivas e de Comparação de Médias para as Diferentes Variáveis do Estudo</i> | 49 |
| Tabela 2 - <i>Desempenho dos Leitores Precoces com TEA no PPVT-IV A e as Normas para a Faixa Etária da Criança</i> | 51 |
| Tabela 3 - <i>Desempenho dos Leitores Precoces com DT no PPVT-IV A e as Normas para a Faixa Etária da Criança</i> | 52 |
| Tabela 4 - <i>Correlações de Spearman entre a Idade, as Medidas de Leitura de Palavras e Pseudopalavras e as Habilidades Visuoespaciais Para as Crianças com TEA (acima da diagonal) e com DT (abaixo da diagonal)</i> | 54 |
| Tabela 5 - <i>Correlações de Spearman entre Habilidade de Decodificação de Palavras, Vocabulário Receptivo e Habilidade de Compreensão de Leitura de Palavras Para o Grupo com TEA (acima da diagonal) e com DT (abaixo da diagonal)</i> | 55 |
| Tabela 6 - <i>Análise de Regressão Múltipla: Contribuição das Variáveis Grupo, Decodificação e Vocabulário Receptivo para a Compreensão da Leitura de Palavras</i> | 56 |

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 - <i>Exemplo de apresentação do estímulo da tarefa Cubos em conjunto e fragmentada.....</i> | 19 |
| Figura 2 - <i>Exemplo dos itens das tarefas.....</i> | 21 |
| Figura 3 - <i>Gráfico de Dispersão: Decodificação X Compreensão Leitora por Grupo de Participantes</i> | 57 |
| Figura 4 - <i>Gráfico de Dispersão: Vocabulário Receptivo X Compreensão Leitora por Grupo de Participantes</i> | 57 |
| Figura 5 - <i>Contribuição Única e Comum de Variações no Grupo, Decodificação e Vocabulário Receptivo para a Variância da Compreensão de Leitura de Palavras</i> | 58 |

Sumário

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 13 |
| O que é a Hiperlexia? | 14 |
| Processamento de Informação no TEA | 17 |
| Leitura Precoce no TEA e no DT | 23 |
| <i>Leitores Precoces com TEA</i> | 23 |
| <i>Leitores Precoces com DT</i> | 27 |
| <i>Semelhanças e Diferenças entre Leitores Precoces com TEA e Leitores Precoces com DT</i> | 31 |
| OBJETIVOS | 35 |
| MÉTODO | 38 |
| Participantes | 38 |
| Procedimentos | 40 |
| Instrumentos | 42 |
| RESULTADOS | 48 |
| DISCUSSÃO | 59 |
| REFERÊNCIAS | 66 |
| APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido | 77 |
| APÊNDICE B – Cartaz de Divulgação | 79 |
| APÊNDICE C – Roteiro da Entrevista Semiestruturada | 80 |
| APÊNDICE D – Itens da Forma B do PPVT-IV traduzidos | 82 |
| APÊNDICE E – Exemplo de Estímulo do PPVT-IV B: Avaliação da Compreensão de Leitura de Palavras | 87 |
| APÊNDICE F – Dados Normativos dos 144 itens do PPVT-IV aplicados nas crianças do estudo | 88 |
| ANEXO 1 – Parecer do COEP | 89 |
| ANEXO 2 – Exemplo de item do PPVT-IV Forma A e itens utilizados | 91 |

Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades de comunicação e interação social e pela presença de comportamentos estereotipados e/ou interesses restritos e repetitivos. Esses sintomas são observados precocemente no desenvolvimento e o diagnóstico normalmente é realizado nos primeiros anos de vida da criança (*American Psychiatric Association [APA], 2014*). Nos últimos anos, o número de crianças com diagnóstico de TEA tem aumentado. Dados publicados recentemente mostram uma prevalência de uma para cada 54 crianças avaliadas de acordo com os critérios de diagnóstico do Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais 4ª edição [*Diagnostic and Statistical Manual Mental Disorders – DSM IV TR*] (Maenner, Shaw, Baio, et al., 2020).

O perfil das crianças com TEA é heterogêneo, tanto no que diz respeito à quantidade e gravidade dos sinais e sintomas quanto em relação à presença de comorbidades (APA, 2014; Tager-Flusberg & Joseph, 2003). Há indivíduos com TEA que não desenvolvem a fala e podem apresentar déficits cognitivos acentuados, enquanto outros desenvolvem habilidades de comunicação social, aprendem a ler e escrever e têm sucesso acadêmico e profissional. Entretanto, há grandes desafios no processo de ensino nessa população, devido às dificuldades de comunicação e interação social observadas desde o início do desenvolvimento. O presente trabalho tem como foco examinar a aprendizagem inicial da leitura no TEA. Mais precisamente, o estudo visa compreender melhor as habilidades cognitivas e de linguagem de crianças com TEA que começam a ler precoce e espontaneamente. Conforme descrevemos a seguir, esse fenômeno, frequentemente denominado de Hiperlexia na literatura, é observado em aproximadamente 6% - 20% das crianças com TEA (Grigorenko et al., 2002; Jones et al., 2009; Wei, Christiano, Yu, Wagner, & Spiker, 2014).

O que é a Hiperlexia?

O termo Hiperlexia foi utilizado pela primeira vez por Silberberg e Silberberg (1967) para se referir à habilidade excepcional de decodificação de palavras observada em algumas crianças com transtornos do desenvolvimento e/ou dificuldades intelectuais. De acordo com Silberberg e Silberberg (1968; 1971), essa habilidade, muitas vezes observada entre crianças em idade pré-escolar, não apenas é superior ao que seria esperado com base na idade cronológica e no nível educacional da criança, mas também ao que seria esperado com base em seu desempenho intelectual. De fato, entre as 25 crianças que participaram do seu estudo e que completaram um teste de inteligência, todas apresentaram habilidade de decodificação superior ao que seria esperado para o seu nível de inteligência.

A discrepância entre a decodificação e o nível de desenvolvimento cognitivo e da linguagem e a precocidade e espontaneidade da aprendizagem dessa habilidade foram também enfatizadas em vários dos trabalhos publicados nos anos 80 sobre a Hiperlexia (Healy, 1982; Needleman, 1982; Whitehouse & Harris, 1984). A grande maioria das crianças que participaram desses estudos não apenas começaram a ler antes dos 5 anos de idade, como apresentavam dificuldades cognitivas e de linguagem. No trabalho publicado por Goldberg e Rothermel (1984), por exemplo, há vários relatos de crianças que começaram a ler concomitantemente a emissão das primeiras palavras isoladas, por volta dos 3 anos de idade.

Outra característica muito ressaltada nos estudos sobre Hiperlexia é a dificuldade de compreensão de leitura dessas crianças (Cardoso-Martins & Saldaña, 2013). Tendo em vista a idade precoce com que a leitura é adquirida e a discrepância entre a decodificação e o nível de inteligência e de linguagem da criança, não é surpreendente que várias dessas crianças apresentem dificuldades de compreensão da leitura. De fato, alguns autores sugeriram que o termo Hiperlexia deveria ser usado para descrever casos em que a habilidade de decodificação é significativamente superior à habilidade de compreensão da leitura (Grigorenko, Klin &

Volkmar, 2003; Nation, 1999; Nation, Clarke, Wright, & Williams, 2006; Snowling & Frith, 1986). Snowling e Frith (1986, ver também Saldana, Carreiras, & Frith, 2009) sugeriram que os “verdadeiros hiperlêxicos” são aquelas crianças cuja compreensão de leitura é inferior não apenas à habilidade de decodificação, como também à inteligência verbal.

Esse critério da dupla discrepância é muito rigoroso e poucos estudos encontram crianças com esse perfil. Isso acontece devido à grande correlação entre a compreensão de leitura e a habilidade verbal (Cain, Oakhill, & Bryant, 2004). Porém se analisarmos apenas a discrepância da compreensão de leitura em relação à decodificação para a definição da Hiperlexia e não considerarmos outras características, como a excepcionalidade das habilidades de decodificação em relação à idade cronológica, teremos um perfil já denominado na literatura como “pobres compreendedores” (Cain & Oakhill, 2006; Oakhill & Cain, 2000). Essas crianças apresentam dificuldades na compreensão da linguagem oral e de leitura a despeito de habilidades de decodificação dentro do esperado para as suas idades. No entanto, ao contrário das crianças descritas por Healy (1982) e Needleman (1982), por exemplo, as dificuldades dos “pobres compreendedores” parecem restritas a dificuldades de compreensão da linguagem. Além disso, esse perfil de discrepância entre decodificação e compreensão de leitura é observado em diferentes grupos de crianças, por exemplo, crianças com deficiência intelectual (Snowling & Frith, 1986), com Síndrome de Down (Cossu & Marshall, 1990; Cossu, Rossini, & Marshall, 1993) e com Síndrome de West (Ichiba, 1990). No entanto, diversos autores ressaltam a grande relação entre a Hiperlexia e o autismo (Grigorenko, Klin & Volkmar, 2003; Goldberg, 1987; Smith & Bryson, 1988, Whitehouse & Harris, 1984).

Essa relação já havia sido observada em um dos primeiros relatos sobre o autismo (Kanner, 1943). Kanner descreveu que duas das 11 crianças autistas de sua amostra começaram a ler antes dos cinco anos de idade. O primeiro caso descrito no trabalho desse autor foi o de uma criança que aprendeu a sequência do alfabeto na ordem direta e inversa e os números até

100 antes de completar cinco anos. Depois disso, a criança “aprendeu rapidamente a ler com fluência” (Kanner, 1943, p. 220), embora apresentasse atraso acentuado na comunicação e interação social. Já no segundo caso, de uma menina de cinco anos, Kanner relata grande habilidade para ler e escrever antes de cinco anos e uma habilidade extraordinária de leitura aos 10 anos a despeito de dificuldades de linguagem oral.

Grigorenko, Klin e Volkmar (2003) sugerem limitar o termo Hiperlexia a crianças com o diagnóstico de TEA que apresentam discrepância entre a decodificação e a compreensão de leitura. Como esses autores observaram, a incidência da hiperlexia é relativamente elevada entre crianças com TEA e, ao que tudo indica, muito superior à sua incidência em outros transtornos do desenvolvimento. Além disso, alguns autores sugerem que algumas características do TEA, como por exemplo, interesses obsessivos e repetitivos, poderiam estar ligados à incidência relativamente elevada da hiperlexia nessa população. Como é frequentemente observado na literatura, as crianças com TEA que começam a ler precocemente mostram interesse obsessivo por letras, números e materiais impressos (Atkin & Lorch, 2006; Burd et al., 1987; Cardoso-Martins, Gonçalves, & de Magalhães, 2013; Castles, Crichton, & Prior, 2010; Craig & Telfer, 2005; Elliott & Needleman, 1976; Talero-Gutierrez, 2006; Turkeltaub, Flowers, Verbalis, Miranda, Gareau, & Eden, 2004).

De acordo com alguns estudiosos do TEA (e.g., Mottron et al., 2009; Mottron et al., 2006), outras características desse transtorno possivelmente também contribuem para a incidência relativamente elevada de leitores precoces nessa população. Exemplos incluem as habilidades de discriminação visual e atenção ao detalhe observadas com frequência no TEA. Essas habilidades provavelmente auxiliam a detecção de padrões e regularidades no ambiente (e.g., a percepção da relação entre as letras e os sons que elas representam), uma habilidade relativamente superior em indivíduos com TEA (e.g., Baron-Cohen, Ashwin, Tavassoli, & Chakrabarti, 2009) e que será descrita no próximo capítulo.

Processamento de Informação no TEA

Vários estudos têm relatado que indivíduos com TEA apresentam um perfil muito heterogêneo em testes de inteligência. Esse perfil caracteriza-se por picos de habilidades em algumas áreas e desempenho ruim em outras. Mais precisamente, esses indivíduos frequentemente apresentam dificuldades acentuadas na realização de testes de compreensão verbal ao lado de um bom desempenho em tarefas que avaliam habilidades visuoespaciais, como é o caso do subteste de Cubos das Escalas Wechsler de Inteligência (Happé, 1994; Joseph, Tager-Flusberg, & Lord, 2002; Mayes & Calhoun, 2008; Nader et al., 2016; Siegel et al., 1996; Soares, 2018).

O subteste de Compreensão das Escalas Wechsler avalia a habilidade de o indivíduo responder questões envolvendo a resolução de problemas cotidianos ou a compreensão de regras e contextos sociais. A dificuldade das pessoas com TEA nesse subteste relaciona-se a um déficit cognitivo observado nessa população e muito discutido na literatura, o déficit na Teoria da Mente (ToM, Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985). A ToM diz respeito à habilidade de reconhecer, representar e interpretar estados mentais das outras pessoas, por exemplo, crenças e intenções.

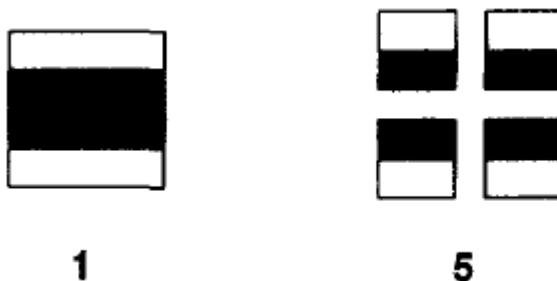
Como, porém, explicar o desempenho relativamente superior dos indivíduos com TEA no subteste de Cubos? Neste teste, a criança deve visualizar um modelo ou figura de um modelo e construí-lo utilizando blocos de uma ou duas cores em um limite preestabelecido de tempo. De acordo com Shah e Frith (1993), os indivíduos com TEA possuem um estilo de processamento da informação que favorece o desempenho em tarefas que avaliam a percepção e construção de padrões visuoespaciais. Frith (2003, ver também Frith & Happé, 1994) denominou esse estilo de processamento de Fraca Coerência Central, uma vez que ele caracteriza-se pelo foco nos detalhes ou partes ao invés de no conjunto de informações. De acordo com essas autoras, o autismo é caracterizado por um desequilíbrio na integração de

informações de diferentes estímulos, o que dificulta a extração do significado maior de um contexto. Por outro lado, no desenvolvimento típico observa-se uma tendência em considerar conjuntamente às diversas informações presentes em um contexto construindo um significado maior.

Para avaliar essa hipótese, Shah e Frith (1993) avaliaram indivíduos com TEA com idades entre 16 e 25 anos, subdivididos em dois grupos com base em seu desempenho intelectual, um grupo com $QI \geq 85$ e outro com $QI < 85$, dois grupos de crianças com DT, um grupo mais jovem (idade média = 10,9 anos) e um grupo mais velho (idade média = 16 anos) e, finalmente, um grupo com dificuldades de aprendizagem, com idade cronológica e desempenho intelectual semelhantes aos dos indivíduos com TEA com QI inferior a 85. As crianças foram submetidas a uma tarefa semelhante ao subteste de Cubos em duas condições diferentes: em uma, o cartão estímulo representava os blocos como um todo; na outra, o mesmo desenho era apresentado de forma segmentada (Figura 1). Os resultados mostraram que enquanto as crianças típicas se beneficiaram da apresentação do desenho dos cubos de maneira fragmentada, as crianças com TEA apresentaram um desempenho igualmente bom em ambas as condições. Esses resultados sugerem que os indivíduos com TEA foram capazes de processar a informação de maneira fragmentada mesmo na situação em que o estímulo era apresentado como uma figura só.

Figura 1

Exemplo de apresentação do estímulo da tarefa Cubos em conjunto e fragmentada.



Nota. Adaptado de “Why Do Autistic Individuals Show Superior Performance on the Block Design Task?” de Shah e Frith, 1993, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34(8), p.1357.

Os resultados de estudos utilizando diferentes tarefas para avaliar o estilo de processamento de informação também são consistentes com a hipótese de que indivíduos com TEA processam informação focando-se mais nos detalhes do que no conjunto (Frith & Snowling, 1983; Happé, 1997; Jolliffe & Baron-Cohen, 1997, 2001; Pellicano, Gobson, Maybery & Badeck, 2005; Shah & Frith, 1983). No entanto, Dawson et al. (2007) questionam a interpretação de que o bom desempenho dos indivíduos com TEA em tarefas que requerem processamento visual, percepção espacial e construção de padrões visuoespaciais ocorre devido à presença de um déficit nessa população, uma “fraca coerência central”. Esses autores argumentam que a facilidade de perceber detalhes e construir padrões visuoespaciais no TEA deve-se a um Funcionamento Perceptual Aprimorado.

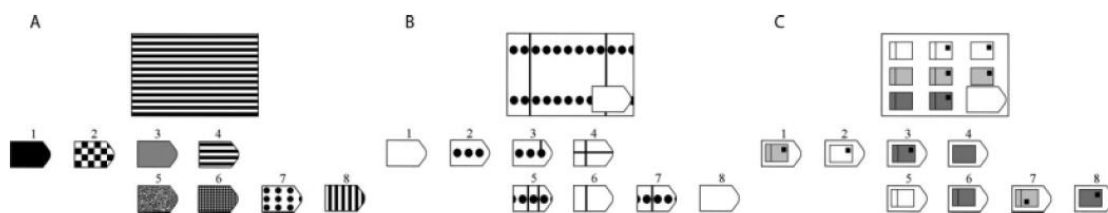
De acordo com a Teoria do Funcionamento Perceptual Aprimorado (TFPA, Mottron et al., 2013; Mottron, & Burack, 2001; Mottron et al., 2006), os indivíduos com TEA apresentam uma superioridade nas operações perceptuais de nível inferior, mais especificamente na discriminação de características dos estímulos e percepção de padrões, em comparação com operações de ordem superior, como raciocínio. Como consequência, há um desequilíbrio entre o processamento de ordem inferior e o processamento de ordem superior,

sendo difícil controlar os processos perceptuais no TEA, resultando em um foco maior na informação local. Por outro lado, indivíduos com desenvolvimento típico apresentam um maior equilíbrio entre as informações locais e globais.

Soulières et al. (2009) examinaram o processamento perceptual em indivíduos com TEA, através da análise do padrão de ativação cerebral durante a realização do teste Matrizes Progressivas de Raven (Raven, 1976). Dois grupos de adolescentes e adultos emparelhados em função da idade, sexo, preferência manual e QI total, avaliado através das Escalas Wechsler de Inteligência (Wechsler, 1991, 1997), participaram do estudo: um grupo com TEA e um grupo com desenvolvimento típico. Os participantes realizaram duas tarefas: uma tarefa controle de correspondência de padrões simples sem cronometragem do tempo de resposta (Figura 2A) e uma versão computadorizada do teste de Raven, com cronometragem do tempo de reação (ver Figuras 2B e 2C para itens semelhantes aos itens do teste de Raven). Em relação ao desempenho na tarefa controle não foram observadas diferenças significativas entre os grupos. Por outro lado, os indivíduos com TEA apresentaram menor tempo de resposta na realização do Raven do que os indivíduos com DT. A análise das imagens de ressonância magnética mostrou que os dois grupos ativaram áreas semelhantes na tarefa controle, porém na execução do Raven, o grupo com TEA apresentou maior ativação em regiões do lobo occipital e uma menor ativação do córtex pré-frontal lateral e do córtex parietal medial posterior em relação ao grupo controle. Esses resultados indicam que os indivíduos com TEA recrutam mais o processamento visual inferior para realizar tarefas que exigem raciocínio, como o teste de Raven, quando comparado a indivíduos com desenvolvimento típico.

Figura 2

Exemplo dos itens das tarefas



Nota. Fonte “Enhanced Visual Processing Contributes to Matrix Reasoning in Autism” de Soulières et al., 2009, *Human Brain Mapping*, 30, p. 4085.

Mottron e colaboradores (Mottron et al. 2009; Mottron et al., 2013) também afirmaram que os indivíduos com TEA apresentam facilidade para acoplar elementos com estruturas homólogas, ou seja, que apresentam uma relação de correspondência. Essa habilidade em conjunto com o processamento perceptual aprimorado seriam os responsáveis pela observação de picos de habilidade, como a Hiperlexia, entre os indivíduos com TEA. Esses autores descrevem ainda que o interesse e busca recorrente por materiais que apresentam padrões de semelhança, como é o caso dos grafemas e fonemas, permitem que as crianças hiperléxicas com TEA decifrem a estrutura que sustenta a leitura, mesmo que inicialmente ainda nem tenham desenvolvido a fala.

Além dessa explicação apresentada por Mottron e colaboradores, também é possível explicar a Hiperlexia sob a luz da teoria de Hiper-sistematização (Baron-Cohen, 2006; Baron-Cohen, 2009; Baron-Cohen, Ashwin, Tavassoli, & Chakrabarti, 2009), a qual assemelha-se aos conceitos apresentados por Mottron e colaboradores ao enfatizar a percepção de detalhes e regularidades. De acordo com a Teoria da Hiper-sistematização, os indivíduos com TEA apresentam um impulso (*drive*) direcionado para percepção e análise de padrões ou sistemas em termos de suas regularidades. Essa habilidade, por sua vez, pode basear-se na tendência desses indivíduos de focar sua atenção às partes ou detalhes de um estímulo.

Wheelwright et al. (2006) apresentaram evidências a favor da Teoria da Hiper-sistematização ao avaliarem 125 adultos com o diagnóstico de TEA e 1761 adultos sem esse diagnóstico. Os participantes desse estudo responderam um questionário de auto relato avaliando a preferência por sistematização, com quatro possibilidades de respostas em escala *Likert*, que variavam entre “concordo fortemente” e “discordo fortemente”. Exemplos de itens que relacionam a uma preferência por análise de padrões e regularidades são: “Eu sou fascinado por como as máquinas funcionam”, “Quando vejo um animal, gosto de saber a qual espécie ele pertence”. Os adultos com TEA apresentaram, em média, escores significativamente superiores aos dos adultos sem o diagnóstico de TEA, evidenciado maior interesse desse grupo pela compreensão de sistemas.

Em suma, vários estudiosos do autismo observaram um estilo de processamento de informação focado nos detalhes nas pessoas com TEA. No entanto, ainda não há consenso em relação a explicação para ocorrência desse fenômeno. Van der Hallen e colaboradores (2015) realizaram uma meta-análise incluindo os estudos dos diferentes grupos de pesquisa sobre o processamento de informação no TEA. Os resultados apontaram a existência de um processamento global mais lentificado e, conseqüentemente, um viés de processamento focado nos detalhes. Esse estilo de processamento focado nos detalhes pode ajudar a explicar a relação entre o TEA e a habilidade precoce de leitura, uma vez que ao focar-se nos padrões entre as letras e os sons, e direcionar-se repetitivamente para esses estímulos, muitas crianças com TEA começam a ler antes dos 5 anos de idade.

A seguir, serão descritos os resultados de estudos avaliando as características da leitura precoce em crianças com TEA e em crianças com desenvolvimento típico (DT).

Leitura Precoce no TEA e no DT

Leitores Precoces com TEA

A habilidade de leitura nas crianças com TEA é muito heterogênea. Algumas crianças apresentam decodificação e compreensão de leitura abaixo do que seria esperado para sua idade cronológica, enquanto outras apresentam bom desempenho em ambas as habilidades. O perfil mais comum, no entanto, é caracterizado por habilidade de decodificação superior à habilidade de compreensão da leitura (Nation et al., 2006). Em muitas dessas crianças, mas não em todas, a habilidade de decodificação é não apenas superior à habilidade de compreensão de leitura, mas também superior ao que seria esperado com base na sua idade cronológica. De fato, há relatos de crianças com TEA que começam a ler aos 2 ou 3 anos de idade espontaneamente, isto é, na ausência de instrução formal da leitura (Aram, 1997; Atkin & Lorch, 2006; Burd et al., 1987, Caso 1; Cobrinik, 1974, Caso 1 e 4; Talero-Gutierrez, 2006; Turkeltaub et al., 2004). Essas crianças são comumente designadas de hiperlêxicas na literatura. No presente trabalho, usaremos o termo Leitores Precoces para nos referirmos as crianças com TEA que começam a ler nos anos pré-escolares por entender que na literatura ainda não há um consenso em relação ao uso do termo Hiperlexia.

Neste capítulo são revistos os estudos avaliando as habilidades cognitivas e de linguagem de crianças com TEA que começaram a ler espontânea e precocemente. Apenas estudos que incluem crianças em idade pré-escolar serão revistos. Conforme descrito a seguir, a maioria desses estudos são estudos de caso ou trabalhos com amostras pequenas. Embora existam estudos incluindo um número relativamente grande de crianças leitoras com TEA, a maioria desses estudos avaliaram crianças em idade escolar e/ou adolescentes. Além disso, embora a habilidade de decodificação de palavras fosse superior à habilidade de compreensão de leitura na amostra desses estudos, não é certo que esses participantes com TEA tenham

começado a ler precocemente (Aram, 1997; Nation et al., 2006; Saldana, Carreiras, & Frith, 2009; Snowling & Frith, 1986).

De acordo com os relatos de caso, essas crianças apresentam um interesse restrito e obsessivo por letras e materiais impressos (Atkin & Lorch, 2006; Cardoso-Martins e da Silva, 2010, Estudo 2; Talero-Gutierrez, 2006, Caso 1) e sua habilidade de decodificação é igual ou superior à habilidade de crianças típicas que estão cursando o primeiro ano de escolarização (Lamônica, Gejão, Prado, & Ferreira, 2013; Lee & Hwang, 2015; Needleman, 1982).

Embora alguns estudos iniciais tenham sugerido que os Leitores Precoces com TEA leem visualmente (e.g., Cobrinik, 1982), há evidência de que eles leem através da recodificação fonológica, ou seja, da tradução dos grafemas em seus respectivos fonemas. Por exemplo, tal como é observado entre crianças com desenvolvimento típico que já começaram a ler, Leitores Precoces com TEA são capazes de ler pseudopalavras, isto é, palavras que não existem e que portanto só podem ser lidas através da recodificação fonológica (e.g., Atkin & Lorch, 2006; Cardoso-Martins & da Silva, 2010 Estudo 2; Newman et al., 2007; O'Connor & Hermelin, 1994). Por exemplo, as Crianças 1 e 2 com TEA que participaram do Estudo 2 de Cardoso-Martins e da Silva ($M = 3$ anos e 10 meses de idade) leram, respectivamente, 13 e 17 dos itens em uma lista composta por 20 pseudopalavras (e.g., *puca*, *calvilho*), um resultado dentro do intervalo de variação obtido por crianças com DT com habilidade semelhante de leitura de palavras.

Os erros de escrita dessas crianças também evidenciam sua habilidade de identificação e segmentação dos sons da fala. Cardoso-Martins, Gonçalves, e de Magalhães (2013) compararam os erros na escrita sob ditado de uma das crianças que haviam participado do Estudo 2 de Cardoso-Martins e da Silva (2010) aos erros apresentados por um grupo de crianças mais velhas com DT ($M = 6,5$ anos $DP = 0,2$), com habilidade semelhante de leitura de palavras. Assim como observado entre essas crianças, todos os erros apresentados pelo leitor

precoce com TEA consistiu em escritas alfabéticas parciais (e.g., CONÇOLAR para consolado) e alfabéticas completas (e.g., VARONIU para varonil).

Por outro lado, em relação a crianças típicas com habilidade de decodificação semelhante, Leitores Precoces com TEA apresentam um desempenho pior em tarefas que avaliam a compreensão leitora (e.g., Cardoso-Martins & da Silva, 2010). Esse resultado é esperado devido ao fato de as crianças com DT que apresentam habilidades de decodificação semelhante aos Leitores Precoces serem mais velhas e, conseqüentemente, tem a linguagem oral mais desenvolvida.

Conforme observado anteriormente, Snowling e Frith (1986) sugeriram que o termo hiperlexia deveria ser restrito a casos em que a habilidade de compreensão da leitura não apenas é inferior à habilidade de decodificação, mas também às habilidades verbais da criança. Contudo, conforme observamos anteriormente, há evidência de que a compreensão da leitura de leitores precoces com TEA é compatível com o seu nível de linguagem oral, pelo menos em estudos que avaliaram a relação entre o vocabulário e a compreensão da leitura de palavras. Por exemplo, Welsch et al. (1987) avaliaram o vocabulário receptivo e a compreensão da leitura de palavras em um grupo de cinco crianças com TEA (idade entre 4,5 e 10,1 anos) que haviam começado a ler precocemente. De acordo com Welsch et al., embora a habilidade de decodificação das crianças fosse superior ao que seria esperado com base em seu desempenho nas Escalas Wechsler de Inteligência, seu desempenho em compreensão de leitura foi equivalente ao seu nível intelectual e de linguagem.

Apesar das dificuldades iniciais de linguagem observadas comumente em crianças com o diagnóstico de TEA (APA, 2014) e de alguns trabalhos enfatizarem que crianças com TEA que começam a ler precocemente apresentam dificuldades com a linguagem oral (e.g. Healy, 1982), nem todos os Leitores Precoces com TEA apresentam dificuldades em tarefas que avaliam o vocabulário (O'Connor & Hermelin, 1994). Newman et al. (2007) avaliaram Leitores

Precoces com TEA com uma tarefa padronizada de vocabulário, cuja média na população é 100 e o desvio padrão 15. O grupo de Leitores Precoces com TEA apresentou média no escore padronizado da tarefa de vocabulário igual a 110,5 ($DP = 18,3$), o que indica que muitas das crianças da amostra apresentavam desempenho dentro da média para sua faixa etária.

Assim como em relação à linguagem oral, o desempenho intelectual do Leitores Precoces com TEA é bem variável. Apesar dos estudos iniciais (Silberberg & Silberberg, 1971) sugerirem uma discrepância entre a decodificação e o QI, não significa que todas as crianças com esse perfil tenham deficiência intelectual. De fato, na amostra de Silberberg e Silberberg, o QI total das crianças variou entre 34 e 126. Diversos outros trabalhos descrevem que os Leitores Precoces com TEA apresentam variação de QI total entre deficiência intelectual e resultados acima da média (Lee & Hwang, 2015, Needleman, 1982; O'Connor & Hermelin, 1994).

Em suma, os Leitores Precoces com TEA parecem apresentar grande interesse por letras, números e materiais impressos. Seu desempenho em testes que avaliam a inteligência verbal e não verbal é muito variável, com algumas crianças apresentando QIs superiores e outras com QIs muito abaixo da média. Assim como crianças com DT, os Leitores Precoces com TEA parecem ler através do processamento e do armazenamento das relações entre as letras ou grupo de letras e os sons na pronúncia das palavras. Finalmente, embora inferior ao que seria esperado com base em sua habilidade de decodificação, há evidência de que a compreensão da leitura entre leitores precoces é condizente com a sua habilidade de compreensão da linguagem oral.

Como pôde ser observado nesta seção, são poucos os trabalhos que avaliam apenas crianças pré-escolares. Além disso, alguns trabalhos incluem tanto crianças pré-escolares quanto em idade escolar e os resultados são apresentados para todo o grupo de crianças com TEA.

Na literatura há evidências de diferenças entre as crianças com TEA que começam a ler precoce e espontaneamente daquelas que recebem instrução de leitura (Cardoso-Martins & da Silva; Newman et al., 2007), sendo importante considerar a precocidade de leitura dessas crianças nos estudos sobre hiperlexia. De fato, muitos trabalhos com amostras de crianças em idade escolar informam que as crianças começaram a ler precocemente, porém em vários estudos, a informação sobre o início da leitura foi fornecida por intermédio dos pais (Burd et al., 1987; Cardoso-Martins & da Silva, 2010; Craig & Telfer, 2005; Newman et al., 2007; Sparks, 2004). Esse dado pode ser pouco preciso e ressalta a importância de estudos com crianças com TEA leitoras em idade pré-escolar.

A próxima seção descreve os resultados de estudos avaliando o perfil psicológico de leitores precoces com DT. Posteriormente, realizaremos uma comparação entre os estudos com essas diferentes populações.

Leitores Precoces com DT

Três critérios são frequentemente utilizados para definir a leitura precoce em crianças com DT: habilidade de ler palavras antes de 5 anos de idade, compreensão do material lido e ausência de instrução formal da habilidade de leitura (Olson, Evans, & Keckler, 2006). Além disso, para ser classificada como leitora precoce, uma criança deve apresentar desempenho de leitura equivalente ou superior ao esperado para uma criança de 6 anos de idade ou que esteja no 1º. ano do ensino fundamental (Durkin, 1966; Stroebe & Evans, 1988; Stainthorp & Hughes, 1998, 2000; Thomas, 1984; Thompson et al., 2015).

Ao que tudo indica, o primeiro estudo com crianças que apresentam essas características foi realizado por Durkin nos Estados Unidos (1966). Seu estudo descreveu dados de duas amostras distintas, uma do estado da Califórnia e outra do estado de Nova Iorque. Essas duas amostras foram acompanhadas longitudinalmente por seis anos. A primeira foi composta por

49 crianças, que leram pelo menos 18 palavras de uma lista de 37 palavras familiares para crianças pré-escolares, de um grupo de 5.103 crianças. Os Leitores Precoces foram avaliados logo no início do 1º ano do ensino fundamental, quando ainda não tinham recebido instruções sobre leitura. Após a primeira triagem, as crianças realizaram um teste padronizado de leitura e apresentaram, em média, desempenho de leitura equivalente à média de crianças que estão no primeiro ano de escolarização. Os participantes realizaram o teste de inteligência de Stanford-Binet e o QI da amostra variou entre 91 e 161. Quando os Leitores Precoces estavam no 3º, 5º e 6º ano do ensino fundamental, seu desempenho em leitura de palavras foi comparado ao de crianças de mesma idade e mesma série escolar que ainda não haviam começado a ler no início do estudo. Os dados mostraram que os Leitores Precoces continuaram apresentando melhor desempenho em leitura que os controles de mesma idade cronológica com o passar dos anos, porém quando estavam no 6º ano a diferença entre os grupos não foi mais significativa.

O mesmo critério de classificação dos Leitores Precoces do estudo na Califórnia foi utilizado para classificar as crianças nova-iorquinas. Entre 4.465 pré-escolares, 157 foram selecionados para compor o grupo de Leitores Precoces. No início do estudo, quando as crianças estavam no início do primeiro ano, sua habilidade média de leitura era equivalente à de crianças no 2º ano de escolarização. A inteligência da amostra variou entre 82 e 170 no Teste Stanford-Binet de inteligência. Como observado no grupo de crianças da Califórnia, os leitores precoces apresentaram um desempenho superior ao do grupo controle ao longo de todo o estudo.

Depois do estudo de Durkin (1966), vários trabalhos sobre Leitores Precoces foram publicados. No entanto, não há grande quantidade de estudos com essa população, visto que apenas 1% de crianças em idade pré-escolar apresentam este perfil (Olson et al., 2006). Além disso, algumas publicações relatam resultados de análises para a mesma amostra em idades

diferentes ou respondendo a questões diferentes (ver, e.g., Stainthorp & Hughes, 1998, 2004a, 2004b e Jackson, Donaldson, & Cleland (1988); Mills & Jackson, 1990).

As habilidades de compreensão de leitura dos Leitores Precoces com DT foram comparadas às de crianças mais velhas com mesma habilidade de decodificação, mas que não começaram a ler precocemente, em alguns estudos. Nesses estudos (Backman, 1983; Thompson et al., 2015), os Leitores Precoces apresentaram um desempenho inferior ao dos controles na avaliação da compreensão de leitura, o que é esperado uma vez que essas crianças foram emparelhadas a crianças mais velhas.

Ao contrário desses estudos, Jackson, Donaldson e Mills (1993) emparelharam 116 Leitores Precoces com DT (idade entre 5,4 e 7,2 anos) a um grupo de 123 crianças mais velhas (idades entre 7,1 e 8,2 anos) em função da habilidade de compreensão de leitura. Os resultados mostraram que os Leitores Precoces apresentaram melhor desempenho em acurácia e fluência de leitura do que as crianças que não haviam começado a ler precocemente. Esses resultados sugerem que os Leitores Precoces com DT apresentam habilidade de compreensão de leitura acima do que seria esperado para a sua idade cronológica, mas que suas habilidades de acurácia e fluência de leitura são ainda melhores do que sua compreensão de leitura.

Apesar de melhor habilidade de leitura de palavras do que de compreensão de leitura, a habilidade de compreensão leitora dessas crianças também é muito boa (Pennington, Johnson, & Welsh, 1987; Stroebe & Evans, 1988). Esse resultado é congruente com a evidência de que Leitores Precoces com DT em geral apresentam habilidades verbais dentro ou acima do esperado para sua idade cronológica (Jackson et al., 1988; Pennington et al., 1987; Silven, Poskiparta, & Niemi, 2004; Stainthorp & Hughes, 2004a).

Além disso, os Leitores Precoces com DT tendem a apresentar escores acima da média da população em testes de inteligência. Por exemplo, na revisão da literatura de Olson e colaboradores (2006), o QI médio dos Leitores Precoces nos 15 estudos analisados variou entre

111 a 148. Embora a variação no QI nas amostras dos estudos tenha sido grande (o menor QI observado foi 82 e o maior 170), nenhuma criança apresentou deficiência intelectual.

Por outro lado, como os resultados do estudo de Burns e Collins (1987) demonstram, nem toda criança com alto desempenho intelectual é um leitor precoce. Esses pesquisadores avaliaram 125 crianças com 4 e 5 anos de idade e QI igual ou maior a 120. Dessas crianças, apenas 15 (12%) foram consideradas Leitores Precoces, pois obtiveram escores dentro ou acima da média para crianças com pelo menos um ano de escolarização em um teste padronizado de leitura de palavras.

A correlação entre desempenho intelectual e decodificação de Leitores Precoces com DT em idade escolar é fraca ou moderada (r entre 0,29 e 0,40, Durkin, 1966; Patel & Patterson, 1982). De modo geral, o mesmo é verdade para as correlações envolvendo a inteligência verbal e a inteligência não verbal, por um lado, e a habilidade de decodificação e compreensão da leitura, por outro lado (Jackson et al., 1988; Patel & Patterson, 1982).

O processamento fonológico, ou seja, o reconhecimento, manipulação e armazenamento de informações fonológicas, tem um papel importante no desenvolvimento da leitura dos Leitores Precoces com DT. Os Leitores Precoces que participaram dos estudos de Backman (1983) e Stainthorp e Hughes (1998) apresentaram um desempenho significativamente melhor do que as crianças da mesma idade cronológica, que ainda não haviam começado a ler, em testes de consciência fonológica. Além disso, Stainthorp e Hughes (2004a) relataram correlações significativas entre a consciência fonológica e medidas da habilidade de leitura (r_s entre 0,36 e 0,77) na sua amostra de Leitores Precoces com DT.

Conforme observamos anteriormente, Durkin encontrou que os Leitores Precoces com DT apresentaram melhores habilidades de leitura do que crianças que não começaram a ler precocemente nos primeiros anos escolares. Resultados semelhantes foram observados em estudos em que os leitores precoces foram emparelhados a crianças que ainda não haviam

começado a ler no início do estudo em função de variáveis potencialmente importantes como, por exemplo, desenvolvimento do vocabulário, a inteligência verbal e não verbal, e o nível sócio econômico (ver, e.g., de Magalhães, Barreto, Gonçalves & Cardoso-Martins, 2012; Stainthorp & Hughes, 2004a).

Apesar de a habilidade de leitura dos Leitores Precoces com DT ser observada na educação infantil, ou seja, antes dos cinco anos de idade, poucos trabalhos relataram a idade exata em que os Leitores Precoces começaram a ler. Patel e Patterson (1982) reforçam em sua descrição sobre a leitura precoce que essa habilidade começa a ser observada, em média, aos 4 anos de idade nas crianças com desenvolvimento típico. Porém não há informação da idade em que sua amostra de crianças pré-escolares leitoras, com idades entre 5,1 e 6,5 anos no momento da avaliação, começaram a ler. No estudo de Durkin (1966), a maioria das crianças começou a ler com 4 anos de idade (45%), 26% começou a ler com 3 anos de idade e 29% com 5 anos de idade. A criança do estudo de caso apresentado por Stainthorp e Hughes (2004b) começou a ler com 3 anos e 3 meses e do estudo de Pennington et al. (1987) antes dos 3 anos de idade.

Há evidência de que os Leitores Precoces com DT demonstram maior interesse por estímulos que apresentam letras e palavras, como livros e cartões com letras do alfabeto, do que crianças típicas não leitoras emparelhadas por sexo e habilidades cognitivas (Thomas, 1984). Preferências por atividades relacionadas à leitura também foram identificadas na amostra de Schnur e Lowrey (1986). No entanto, não há relatos de interesse restrito e repetitivo por esse tipo de material. Na próxima seção discutiremos as semelhanças e diferenças entre os Leitores Precoces com TEA e os Leitores Precoces com DT.

Semelhanças e Diferenças entre Leitores Precoces com TEA e Leitores Precoces com DT

Os Leitores Precoces com e sem TEA compartilham algumas características além da precocidade do desenvolvimento da leitura, como o interesse por materiais impressos. No

entanto, as crianças com TEA apresentam um comportamento compulsivo por materiais com letras, números e palavras (e.g, Atkin & Lorch, 2006), enquanto essa compulsão não é relatada entre os Leitores Precoces com DT.

A prevalência da leitura precoce em crianças pré-escolares é de 1% (Olson et al., 2006). Já no grupo com TEA, o número de crianças que começa a ler precocemente é relativamente alto, entre 6% e 20% (Grigorenko et al., 2002; Jones et al., 2009; Wei, Christiano, Yu, Wagner, & Spiker, 2014).

A idade de início da leitura parece ser diferente nos dois grupos de Leitores Precoces. Vários trabalhos relataram que os Leitores Precoces com TEA leram as primeiras palavras entre 2 e 3 anos de idade (Aram, 1997; Atkin & Lorch, 2006; Burd et al., 1987, Caso 1; Craig & Telfer, 2005; Cobrinik, 1974, Caso 1 e 4; Elliott & Needleman, 1976; Talero-Gutierrez, 2006; Turkeltaub et al., 2004). Já entre os Leitores Precoces com DT, os poucos trabalhos que relataram a idade exata de início da leitura descrevem um maior número de crianças começando a ler com 4 anos de idade (Durkin, 1966). As evidências em relação à idade de início da leitura entre Leitores Precoces com e sem TEA são poucas, muitos estudos que apresentaram esse dado são estudos de caso. Além disso, essa informação pode ser pouco precisa, uma vez que, muitas vezes, são coletadas através de relato dos pais.

Em relação ao desempenho intelectual, os Leitores Precoces com DT apresentam QI total na média ou acima da média para sua idade cronológica, observando uma tendência a QIs acima de 120 (Olson et al., 2006). Por outro lado, entre os Leitores Precoces com TEA observa-se uma maior variação de desempenho em testes de inteligência, desde resultados classificados como deficiência intelectual a QIs acima da média (ver Zhang & Joshi, 2019). No entanto, é importante ressaltar que a maioria dos estudos utilizaram as Escalas Wechsler de Inteligência para avaliar essas crianças e na literatura já há evidências de que esse teste pode subestimar a inteligência de pessoas com TEA (Dawson et al., 2007; Soares, 2018).

As habilidades de processamento fonológico são muito importantes para o desenvolvimento da leitura e escrita de crianças que são alfabetizadas na escola (Bryant, MacLean, Bradley, & Crossland, 1990). Entre os Leitores Precoces com DT, essas habilidades costumam ser mais desenvolvidas do que a de crianças de mesma idade cronológica que não começaram a ler precocemente (Backman, 1983; Stainthorp & Hughes, 1998). Entre os Leitores Precoces com TEA, apesar de demonstrarem dificuldade na realização de algumas tarefas de consciência fonológica (Cardoso-Martins & da Silva, 2010, Estudo 2), há evidências de que eles leem através da decodificação fonológica (Cardoso-Martins & da Silva, 2010, Estudo 2). Eles também apresentam um desempenho semelhante ao de leitores típicos mais velhos, mas com habilidade de leitura semelhante, em tarefas que subtendem o processamento fonológico implícito (Cardoso-Martins et al., 2013).

A discrepância entre a decodificação e compreensão de leitura é uma variável importante para a caracterização da leitura precoce no TEA (Grigorenko, Klin, & Volkmar, 2003; Nation, 1999). Porém, entre os Leitores Precoces com DT também parece haver uma discrepância entre essas habilidades. Apesar de as crianças com DT que começam a ler precocemente apresentarem habilidades verbais, muitas vezes, dentro ou acima do que seria esperado para sua idade cronológica, essas crianças apresentam desempenho inferior em compreensão de leitura quando comparado com suas habilidades de decodificação (Jackson, Donaldson, & Mills, 1993). No entanto, a compreensão de leitura dessas crianças é congruente com suas habilidades verbais (Pennington et al., 1987; Stroebe & Evans, 1988), o que também é observado entre Leitores Precoces com TEA (Cardoso-Martins & da Silva, 2010, Estudo 2; Welsh et al., 1987).

De acordo com a Visão Simples de Leitura (VSL, Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990), a compreensão leitora é produto da habilidade de decodificação e da compreensão da linguagem oral. Na literatura há ampla evidência do papel dessas duas

habilidades para a compreensão de leitura de crianças típicas leitoras (Hjetland, Lervåg, Lyster, Hagtvet, Hulme, & Melby-Lervåg, 2019). No entanto, ainda não temos dados a esse respeito em crianças com TEA em idade pré-escolar que começaram a ler precocemente.

De fato, são poucos os estudos que avaliaram habilidades cognitivas e/ou de linguagem de Leitores Precoces com TEA em idade pré-escolar (Atkin & Lorch, 2006; Cardoso-Martins & da Silva, 2010, Estudo 2, Lamônica et al., 2013). Também não encontramos nenhum estudo que avaliou Leitores Precoces com e sem TEA em uma mesma amostra. No presente estudo avaliamos esses dois grupos de crianças e investigamos a relação entre habilidades de leitura e as habilidades cognitivas e de linguagem dessas crianças.

Objetivos

O objetivo central do presente estudo foi examinar a relação entre o desenvolvimento de habilidades não verbais e verbais e a habilidade de leitura e compreensão da leitura de palavras em dois grupos de Leitores Precoces: crianças com TEA e crianças com DT. Em particular, buscamos responder às seguintes questões:

1. Qual o nível do desenvolvimento da linguagem oral, avaliada através da tarefa de vocabulário receptivo, de Leitores Precoces com e sem TEA?

Há grande variação no desenvolvimento da linguagem de crianças com TEA (APA, 2014; Tager-Flusberg & Joseph, 2003). Isto também parece ser verdade entre as crianças com TEA que apresentam leitura precoce. Enquanto algumas crianças apresentam grande dificuldade com a linguagem oral (Healy, 1982), outras apresentam desempenho dentro do esperado para a sua faixa etária (Newman et al., 2007; O'Connor & Hermelin, 1994). De maneira geral, os Leitores Precoces com DT apresentam boas habilidades verbais (Jackson et al., 1988; Silven, Poskiparta, & Niemi, 2004; Stainthorp & Hughes, 2004a). Com base nisto, esperávamos encontrar que as crianças do grupo de Leitores Precoces com TEA apresentassem desempenho variado na tarefa de vocabulário, com algumas crianças com escore dentro da média para sua faixa etária. Nas crianças com DT também é esperada variação de desempenho entre as crianças, no entanto devemos ter mais crianças com desempenho acima da média.

2. Qual a relação entre variações nas habilidades visuoespaciais, e variações na habilidade de leitura de palavras e pseudopalavras, em Leitores Precoces com e sem TEA?

Vários estudos encontram um desempenho relativamente superior de indivíduos com TEA em tarefas que avaliam as habilidades visuoespaciais (e.g., Happé, 1994). De acordo com Frith e colaboradores (e.g., Frith & Happé, 1994), a facilidade na realização desse tipo de tarefa ocorre em função de uma tendência de processamento de informação focado nos detalhes, denominado por Mottron e colaboradores de Funcionamento Perceptual Aprimorado (Mottron et al., 2006). Mottron et al. (2013) sugeriram que esta percepção aprimorada em conjunto com uma facilidade de acoplar elementos com padrões de semelhança está por detrás da incidência relativamente elevada de leitores precoces no TEA. Segundo esses autores (ver também, Baron-Cohen et al., 2009 para uma ideia semelhante), o foco nos detalhes provavelmente contribui para a aprendizagem de regras ou regularidades como, por exemplo, a aprendizagem das correspondências entre as letras e os fonemas. É possível, portanto, que variações em testes que avaliam habilidades visuoespaciais correlacionem-se com variações na habilidade de leitura de Leitores Precoces com TEA, mas não entre Leitores Precoces com DT. Por outro lado, com base nos resultados de estudos anteriores, a habilidade de leitura de palavras deveria correlacionar-se positiva e fortemente com a habilidade de ler através da recodificação fonológica tanto entre os leitores precoces com TEA quanto entre aqueles com DT.

3. Qual a relação entre o vocabulário receptivo e a habilidade de decodificação de palavras, por um lado, e a compreensão da leitura de palavras, por outro lado, entre Leitores Precoces com e sem TEA?

Em consonância com a Visão Simples de Leitura (Gough & Tunmer, 1986), esperávamos que tanto a habilidade de decodificação quanto o vocabulário receptivo contribuíssem para variações na habilidade de compreensão da leitura de palavras entre os Leitores Precoces com TEA e com DT. Estávamos particularmente interessadas em examinar se a contribuição relativa do vocabulário receptivo e da habilidade de decodificação para a compreensão da leitura difere entre leitores precoces com TEA e com DT. Com base na hipótese de que a compreensão da leitura é inferior às habilidades verbais na hiperlexia (Snowling & Frith, 1986), seria esperado que entre os Leitores Precoces com TEA houvesse uma menor contribuição do vocabulário na variação da compreensão de leitura. Por outro lado, tendo em vista a evidência de que a compreensão da leitura é condizente com a habilidade de compreensão oral em Leitores Precoces com TEA, seria esperado que a decodificação e o vocabulário apresentassem contribuições semelhantes para a compreensão de leitura dessas crianças.

Método

Participantes

Um total de 32 crianças leitoras matriculadas em classes do ensino infantil foram avaliadas na coleta de dados. No entanto, para a participação no presente estudo, apenas as crianças que apresentaram as seguintes características fizeram parte da amostra:

- Ter menos de 6 anos de idade na ocasião da avaliação;
- Ter começado a ler antes dos 5 anos de idade;
- Apresentar habilidade de leitura equivalente, pelo menos, à média do 1º ano do ensino fundamental em um teste padronizado de leitura de palavras, ou seja, desempenho acima de um desvio padrão abaixo da média de leitura para o 1º ano;
- Apresentar o diagnóstico de TEA ou não ter nenhum diagnóstico ou atraso do desenvolvimento.

Com base nesses critérios, quatro crianças foram excluídas por dúvida em relação ao diagnóstico e uma por não cumprir a exigência mínima de habilidade de leitura. Também excluímos uma criança que apresentou QI na Escala de Execução do SON-R abaixo de 70 e muita ecolalia durante a aplicação dos testes, o que pode ter prejudicado a sua compreensão das tarefas. A amostra final foi composta por 14 crianças com TEA (12 meninos e 2 meninas) e 12 com DT (9 meninos e 3 meninas).

As crianças com TEA tinham, em média, 4,4 anos de idade ($DP = 0,5$, variação: 3,5-5,6). O diagnóstico dessas crianças foi realizado com base nos critérios do DSM-5 (APA, 2014) por psiquiatras infantis e/ou neuropediatras de Belo Horizonte. Durante a avaliação, essas crianças apresentaram características comuns no TEA, por exemplo, contato ocular pouco frequente, dificuldade de interação social, comportamentos estereotipados e repetitivos, incluindo a ecolalia. As crianças desse grupo, exceto uma, realizavam na época da avaliação

intervenções com diferentes profissionais da área da saúde, como psicólogo, fonoaudiólogo e terapeuta ocupacional. A média de horas de intervenção por semana das crianças com TEA foi 5,3 horas ($DP = 5,5$). A única criança que não participava de intervenções estava aguardando vaga no atendimento público do seu município.

A idade média das crianças com DT foi 5,2 anos de idade ($DP = 0,5$, variação: 4,2-5,9). Essas crianças não apresentavam nenhum diagnóstico ou atraso no desenvolvimento de acordo com seus pais e professores.

Apesar de todas as crianças da amostra terem começado a ler antes dos 5 anos de idade, os pais dos Leitores Precoces com TEA relataram que eles começaram a ler palavras isoladas antes dos 4 anos de idade ($M = 2,7$, $DP = 0,6$). Já entre as crianças com DT, mais da metade (58,3%) apresentou essa habilidade depois dos 4 anos, com idades bem próximas aos 5 anos ($M = 4,1$ $DP = 0,8$).

Ainda de acordo com o relato dos pais, a maioria das crianças com TEA apresentou muito interesse por letras e números bem como por materiais que tem esses estímulos, como livros e placas, antes de aprender a ler (64,3 %). Por outro lado, entre as crianças com DT, apenas duas famílias (17%) relataram um maior direcionamento para esse tipo de material, enfatizando mais o interesse por livros. Durante a avaliação, observou-se que três crianças com TEA ainda apresentavam grande interesse por letras e números. Essas crianças atentaram-se e nomearam as letras e os números que eram formados pelos estímulos dos testes ou que estavam presentes na sala de avaliação.

A habilidade da leitura de palavras das crianças foi avaliada pelo Teste de Leitura de Palavras e Pseudopalavras Isoladas (ANELE 1, Salles, Miná, & Piccolo, 2017), que será descrito a seguir. Apenas crianças cujo escore de leitura ficou na média para crianças do primeiro ano do ensino fundamental nesse teste, respeitando o tipo de escola da criança, participaram da amostra. Esse teste foi escolhido por ser padronizado, atual e por avaliar

crianças em diferentes anos escolares, o que nos permite identificar o nível da habilidade de leitura da criança.

Em relação à escolaridade dos pais encontramos uma distribuição de nível de escolaridade muito semelhante nos dois grupos. Entre os familiares dos Leitores Precoces com TEA, 78,6% das mães e 64,3% dos pais apresentaram ensino superior completo ou maior titulação. Para as crianças com DT esses dados foram 83,3% e 75%, respectivamente para mães e pais.

Em concordância com os dados de escolaridade, não se observou diferença estatisticamente significativa, no teste de *Mann Whitney*, entre os dois grupos na renda média familiar ($Z = -0,250$, $p = 0,808$). Tanto os familiares de crianças com TEA quanto com DT dessa amostra recebem, em média, 10 salários mínimos. Ressalta-se que apenas 12 famílias com TEA e nove com DT relataram a renda da família.

Apesar de níveis socioeconômicos semelhantes, há diferenças no tipo de escola que as crianças dos dois grupos frequentam. Enquanto apenas metade das crianças com TEA estudam em escolas particulares (50%), a maioria das crianças com DT frequentam escolas da rede particular (83,3%).

Procedimentos

Esse trabalho faz parte de um projeto de pesquisa do Laboratório de Estudos e Extensão em Autismo e Desenvolvimento da Universidade Federal de Minas Gerais (LEAD, UFMG), intitulado “A habilidade de leitura e escrita e seus correlatos em crianças e adolescentes com Transtornos do Espectro Autista”. Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 12113713.4.1001.5119, Anexo 1). Apenas as crianças cujos pais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) participaram do presente estudo.

A pesquisa foi divulgada em redes sociais através de um cartaz (Apêndice B). Além disso, a autora deste trabalho entrou em contato com diferentes escolas da região metropolitana de Belo Horizonte por e-mail ou pessoalmente. Devido à ampla divulgação, várias famílias de diferentes regiões do Brasil entraram em contato com a equipe de pesquisa demonstrando interesse na participação do projeto. No entanto, devido a questões financeiras e de logística, apenas crianças que residem no estado de Minas Gerais foram avaliadas.

As avaliações das crianças com TEA ocorreram no Serviço de Psicologia Aplicada da UFMG, nas casas das crianças, ou em consultório particular, dependendo da disponibilidade das famílias. O número de sessões para avaliação das crianças com TEA variou entre três e seis sessões de aproximadamente 50 minutos cada. As sessões de avaliação foram precedidas de um encontro com os pais para realização de uma entrevista semiestruturada. As avaliações ocorreram entre janeiro de 2019 e fevereiro de 2020. Buscou-se avaliar as crianças no prazo de um mês. No entanto, devido ao grande número de horas de intervenção que as crianças com TEA realizam rotineiramente e do fato de algumas famílias morarem no interior, dificultando a marcação das sessões, a avaliação de três crianças (20%) excedeu o prazo de um mês. O período máximo de avaliação foram três meses.

Os Leitores Precoces com DT foram avaliados em consultório particular ou nas escolas que estudam. A avaliação no consultório ocorreu em duas ou três sessões de uma hora e a entrevista semiestruturada foi realizada com os pais no início da primeira sessão. Já as avaliações realizadas na escola tiveram duração de 30 a 40 minutos para não atrapalhar as atividades escolares das crianças, necessitando de quatro encontros para a aplicação de todos os testes. A entrevista com os pais das crianças avaliadas na escola foi realizada por telefone.

Todas as crianças foram avaliadas em local silencioso e bem iluminado. De modo geral, os testes foram aplicados em uma mesa infantil. Algumas crianças com TEA apresentaram dificuldade de seguir comandos e grande agitação motora sendo necessário realizar o teste no

chão ou em diferentes pontos da sala. No início das sessões foi imprescindível envolver as crianças em um contexto lúdico para uma boa colaboração na realização dos testes. A aplicação dos testes foi alternada com a realização de atividades prazerosas, principalmente entre as crianças com TEA. Todas as avaliações bem como as correções dos testes administrados nas crianças da amostra foram realizadas pela autora do presente trabalho. As famílias das crianças receberam um relatório com os dados do desempenho do seu filho no final da avaliação.

Instrumentos

Entrevista Semiestruturada

Os pais das crianças participaram de uma entrevista com a autora deste trabalho. Nessa entrevista foram coletados dados sobre: 1) desenvolvimento da criança, principalmente desenvolvimento da linguagem e da leitura; 2) presença de transtorno do desenvolvimento e profissional que realizou o diagnóstico nas crianças que apresentam um transtorno e 3) nível socioeconômico da família (Apêndice C).

Leitura de Palavras

O ANELE 1 (Salles, Miná, & Piccolo, 2017) foi utilizado para avaliar a habilidade de leitura da amostra. Nesse teste as crianças devem ler 59 palavras, 19 regulares, 20 irregulares e 20 pseudopalavras, emparelhadas em função do número de sílabas. As palavras regulares e irregulares também são emparelhadas por frequência de ocorrência em livros infantis. O escore total do teste é 60, uma vez que a palavra “ideia” foi retirada do grupo de palavras regulares, pois, na ocasião da normatização do teste ela era acentuada, mas após a reforma ortográfica o acento não é mais usado. Por isso, é necessário somar 1 ponto no total de acertos das palavras regulares. O teste é precedido de oito estímulos de treinamento, seis palavras antes da apresentação das palavras reais e duas antes das pseudopalavras. As palavras do teste são

apresentadas em um bloco uma a uma. Há dois blocos com as listas de palavras no teste: um cujas palavras são impressas em letra de forma maiúscula e um cujas palavras estão em letra de forma minúscula. No presente estudo, optou-se pelo uso do bloco de estímulos com as palavras escritas em letra de forma maiúscula, conforme indicação no manual para avaliação de crianças que estão no 1º ano. O escore consiste no número total de palavras lidas corretamente, mas é possível avaliar o desempenho da criança para cada grupo de palavras. No manual, há dados de confiabilidade do teste para cada idade, o índice de confiabilidade (*Alpha de Cronbach*) varia de 0,57 a 0,95. Entre as crianças que participaram deste estudo, a correlação de *Spearman* entre a leitura das palavras regulares e a leitura de palavras irregulares foi 0,63, para o grupo com DT e 0,66, para o grupo com TEA, ambos os $ps < 0,05$. Em vista disso, criamos um escore composto de leitura de palavras que consistiu no total de palavras regulares e irregulares lidas corretamente. O número de pseudopalavras lidas corretamente consistiu no escore de leitura de pseudopalavras, uma medida da habilidade de a criança ler através da recodificação dos grafemas em seus sons correspondentes.

Vocabulário Receptivo e Compreensão da Leitura de Palavras

O *Peabody Picture Vocabulary Test*, 4ª edição (PPVT-IV, Dunn & Dunn, 2007) avalia o vocabulário receptivo de indivíduos com idades entre 2,6 anos e 90 anos. O teste é composto por dois cadernos (Forma A e Forma B), cada caderno contendo dois cartões de treinamento e 228 cartões de teste, cada um com quatro figuras. A tarefa do examinando consiste em indicar a figura que melhor representa a palavra enunciada pelo examinador.

Os itens do teste são agrupados em 19 blocos em função do nível de dificuldade dos itens, cada um deles contendo 12 cartões diferentes. O manual do PPVT-IV apresenta critérios de entrada e interrupção do teste para que o examinando não tenha de realizar os itens muito fáceis ou difíceis para ele ou ela. O critério de entrada é estabelecido pela idade. Por exemplo,

enquanto uma criança com 3 anos de idade começa o teste no primeiro bloco, as crianças com 4 anos começam o teste a partir do segundo bloco e as com 5 anos a partir do quarto bloco. O teste é descontinuado quando o sujeito erra oito ou mais itens em um mesmo bloco. Seguindo esses critérios os examinandos realizam, em média, cinco blocos, ou seja, 60 itens.

No presente estudo todos os 144 itens iniciais e apenas esses itens foram aplicados a todas as crianças. Como é a primeira vez que o teste é utilizado na população brasileira achamos pertinente não utilizarmos o critério de entrada e de interrupção do manual norte-americano na aplicação, pois não há dados sobre o nível de dificuldade das palavras no português. Dessa forma, todas as crianças começaram a avaliação pelo primeiro cartão de teste. Entre os blocos selecionados para a presente aplicação há alguns que, segundo a norma norte americana, são difíceis para crianças pré-escolares, porém essa quantidade foi escolhida visando minimizar o risco de termos efeito de teto.

De acordo com o manual, a confiabilidade das duas formas do teste calculada pelo índice de confiabilidade das duas metades, itens pares e ímpares, estão entre 0,91 a 0,97 para as diferentes faixas etárias do teste. No presente estudo, a forma A do PPVT-IV (Anexo 2) foi utilizada como medida de vocabulário receptivo das crianças. Essa forma foi traduzida para o português por um grupo de pesquisadores da Universidade de São Paulo e cedida ao LEAD por intermédio do Dr Richard Boada, professor da Universidade do Colorado em Denver, Colorado, Estados Unidos. Para a aplicação na nossa amostra utilizamos as figuras do teste original e a tradução dos itens para o português brasileiro. O escore do teste consiste no número total de acertos da criança.

A forma B do PPVT-IV (Apêndice D) foi traduzida por membros do LEAD fluentes em inglês e utilizada de forma adaptada para avaliar a compreensão de leitura de palavras das crianças da amostra (Apêndice E; ver Welsh, Pennington, & Rogers, 1987, para um procedimento semelhante). As palavras-alvo de cada cartão foram impressas com letras de

forma maiúsculas, fonte Arial, tamanho 24 e fixadas abaixo das figuras nos cartões correspondentes. A tarefa da criança consistiu em ler a palavra em voz alta e, em seguida, indicar a figura que melhor a representava. Nas análises utilizamos duas variáveis extraídas do desempenho das crianças no PPVT-IV B: total de palavras lidas corretamente, medida de decodificação, e total de acertos, medida de compreensão de leitura. A variável decodificação correlacionou-se fortemente com o escore composto de leitura em ambos os grupos ($\rho = 0,72$ no grupo TEA e $\rho = 0,85$ no grupo com DT).

Para 40% das crianças com o diagnóstico de TEA foi necessário dividir a aplicação do teste em mais de uma sessão, tanto para a Forma A quanto para a Forma B. Esse procedimento não foi necessário para as crianças com DT, as quais realizaram cada forma do teste em apenas um encontro em dias separados.

Todas as crianças com DT realizaram a Forma A completa. Já a Forma B não foi realizada por uma criança desse grupo, pois ela deixou de ir à escola antes do período de férias e não conseguimos entrar em contato com a família. No grupo de crianças com TEA, três crianças não conseguiram realizar a Forma A e a Forma B do teste e uma deixou de fazer apenas a Forma B. Os motivos para a não realização do teste entre as crianças com TEA foram: grande agitação motora; dificuldade de atendimento a comandos; dificuldade em focar-se na tarefa e fixação nos números da página ao invés de nos itens do teste.

Como não há normas brasileiras para o PPVT-IV, a autora deste trabalho e outros membros do LEAD e da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais estão administrando os 114 itens utilizados no presente estudo em crianças entre 3 anos e 5 meses e 6 anos de idade, com o objetivo de obter normas para a avaliação do desenvolvimento do vocabulário receptivo das crianças com e sem TEA que participaram deste estudo (Apêndice F).

Inteligência Não Verbal

O SON-R 2 ½ - 7 [a] (Laros, Tellegen, de Jesus, & Karino, 2016) é um teste não verbal de inteligência utilizado para avaliar crianças com idades entre 2 anos e 6 meses e 7 anos e 11 meses. O teste é composto por 4 subtestes, a saber: *Mosaicos*, *Categorias*, *Situações* e *Padrões*. O subteste *Mosaicos* tem 15 itens de teste e um de exemplo. A criança é instruída a copiar diferentes padrões de mosaico em uma moldura utilizando quadrados vermelhos e amarelos. No subteste *Categorias*, a criança deve separar diferentes figuras analisando a categoria proposta. O subteste *Situações* é composto por 14 itens, nos primeiros a criança deve completar com uma figura a parte do desenho que está faltando, já a segunda parte desse subteste exige que a criança analise uma situação e complete a parte que falta na figura. O último subteste, *Padrões*, é formado por 16 itens. Para cada item, o avaliando deve copiar um modelo (e.g.: uma linha horizontal), a dificuldade da tarefa aumenta a cada novo item. As instruções dos testes foram realizadas oralmente e através do uso de gestos com todas as crianças.

Os subtestes do SON-R podem ser agrupados em testes de raciocínio (Escala de Raciocínio, ER, *Categorias* e *Situações*) e testes de execução com enfoque visuoespacial (Escala de Execução, EE, *Mosaicos* e *Padrões*). De acordo com o manual, a confiabilidade do instrumento (*lambda 2 Guttman*) varia entre 0,85 e 0,94 entre as faixas etárias do teste.

No presente trabalho optamos por apresentar apenas os resultados para a Escala de Execução do SON-R por dois motivos. Em primeiro lugar, nosso maior interesse é na relação entre as habilidades visuoespaciais, avaliadas por essa escala, e a leitura de Leitores Precoces com TEA. O segundo motivo é que um dos subtestes da Escala de Raciocínio parece não ser adequado para avaliar a habilidade de raciocínio de Leitores Precoces com TEA, uma vez que em alguns itens do teste há a necessidade de realizar a análise de um contexto maior para emitir a resposta correta. Como vimos na Introdução, pessoas com TEA apresentam um foco maior em detalhes, o que pode prejudicar seu desempenho nessa tarefa. De fato, diferentemente do

que foi observado no grupo de crianças com DT, entre as crianças com TEA as tarefas dessa escala correlacionaram de maneira fraca e não significativa.

Além dos testes descritos anteriormente, as crianças também foram submetidas aos subtestes de Leitura e Escrita do Teste de Desempenho Escolar (TDE, Stein, 1994). No entanto, como nem todas as crianças completaram esses subtestes, optamos por não apresentar esses dados no presente trabalho.

Resultados

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas para os escores brutos nas medidas de leitura e vocabulário receptivo e para os escores padronizados (média na população geral = 100, $DP = 15$) na Escala de Execução do SON-R, separadamente para as crianças com TEA e para as crianças com DT. Tendo em vista o número pequeno de crianças que participaram do presente estudo, o teste não-paramétrico de *Mann-Whitney* foi utilizado para avaliar a significância das diferenças encontradas entre os dois grupos. O d de Cohen foi utilizado para avaliar o tamanho do efeito (0,29-0,49 = pequeno; 0,50-0,79 = médio; 0,80-1,29 = grande, e $> 1,29$ = muito grande) (Espírito-Santo & Daniel, 2015).

Como pode ser observado na Tabela 1, os Leitores Precoces com TEA eram, em média, 8 meses mais jovens do que os Leitores Precoces com DT ($Z = -2,68$, $p = 0,006$). Não obstante essa diferença, os dois grupos não diferiram significativamente em relação às medidas de leitura ou decodificação de palavras. De fato, os valores do d de Cohen para essas medidas foram pequenos, variando entre 0,19 e 0,36.

Por outro lado, conforme seria esperado, as crianças com DT apresentaram um desempenho significativamente superior ao das crianças com TEA na medida de vocabulário receptivo ($Z = -2,41$, $p = 0,016$), sendo o tamanho desse efeito grande. Elas também apresentaram um desempenho superior ao das crianças com TEA na medida de compreensão leitora de palavras, embora essa diferença não tenha sido significativa ($Z = -1,20$, $p = 0,251$). É possível, no entanto, que a diferença entre os dois grupos houvesse sido significativa caso tivéssemos incluído um número maior de crianças no presente estudo. Apenas 10 crianças com TEA e 11 com DT completaram o PPVT-IV B. De fato, embora menor do que o tamanho do efeito encontrado para a medida de vocabulário receptivo ($d = 1,05$), o tamanho do efeito para a diferença entre os dois grupos na medida de compreensão leitora ($d = 0,76$) foi grande.

Conforme descrito anteriormente, apenas crianças com TEA com QI superior a 70 na Escala de Execução do SON-R participaram do presente estudo. Como nos demais testes, o grupo com DT apresentou um desempenho superior ao do grupo com TEA (efeito médio). Contudo, essa diferença não foi estatisticamente significativa ($Z = -0,77, p = 0,46$).

Tabela 1

Análises Descritivas e de Comparação de Médias para as Diferentes Variáveis do Estudo

| | Leitores Precoces | | | | Z | p | d de Cohen |
|--|-------------------|----------|-----------------|-----------|-------|--------------|------------|
| | TEA N = 14 | | DT N = 12 | | | | |
| | Média (DP) | Variação | Média (DP) | Variação | | | |
| Idade | 4,4 (0,5) | 3,5-5,6 | 5,2 (0,5) | 4,2 - 5,9 | -2,68 | 0,006 | -1,6 |
| <i>ANELE 1: Leitura de palavras e pseudopalavras</i> | | | | | | | |
| Leitura de Palavras ¹ (Max = 40) | 24,6 (7,5) | 15-36 | 26,1 (8,2) | 9-37 | -0,52 | 0,631 | -0,19 |
| Leitura de Pseudopalavras (Max = 20) | 9,5 (5,8) | 1-19 | 11,4 (6,3) | 0-19 | -0,67 | 0,527 | -0,32 |
| <i>PPVT-IV B: Leitura e Compreensão de Leitura²</i> | | | | | | | |
| Decodificação (Max = 144) | 98,6 (28,8) | 61-133 | 108,1 (22,2) | 72-139 | -0,84 | 0,426 | -0,36 |
| Compreensão de Leitura (Max = 144) | 81,5 (19,1) | 49-104 | 95,1 (16,5) | 75-126 | -1,20 | 0,251 | -0,76 |
| <i>Vocabulário Receptivo³</i> | | | | | | | |
| PPVT-IV A (Max = 144) | 87,7 (17,3) | 53-104 | 104,2 (13,9) | 78-121 | -2,41 | 0,016 | -1,05 |
| <i>Habilidades Visuoespaciais</i> | | | | | | | |
| SON-R:QI EE ⁴ | 114,3 (20,4) | 78-140 | 122,7 (12,2) | 103-148 | -0,77 | 0,462 | -0,50 |

Nota. ¹Escore composto de leitura: lista de palavras regulares e irregulares do ANELE1; ²Grupo TEA n = 10 e Grupo DT n = 11; ³ Grupo TEA n = 11 e Grupo DT n = 12; ⁴(M = 100; DP = 15).

Qual o nível do desenvolvimento da linguagem oral, avaliada através da tarefa de vocabulário receptivo, de Leitores Precoces com e sem TEA?

Para examinar a habilidade de linguagem oral das crianças que participaram do presente estudo, seu desempenho na versão adaptada do teste de vocabulário receptivo PPVT-IV A foi avaliado em relação ao desempenho médio (e desvio padrão) de crianças da mesma faixa de idade sem queixas de dificuldades ou transtornos do desenvolvimento no mesmo teste (Apêndice F)¹. As Tabelas 2 e 3 apresentam os escores para cada uma das crianças do grupo com TEA e do grupo com DT, respectivamente. Para cada criança, as tabelas também apresentam a média e o desvio padrão para o grupo correspondente de crianças da amostra de normatização, i.e., o grupo de crianças da mesma faixa etária. Para o presente estudo, escores situados entre - e + 1,0 DP em torno da média para a amostra de normatização foram considerados médios. Por outro lado, escores inferiores a 1,25 DP abaixo da média da amostra de normatização foram considerados inferiores à média e escores superiores a 1,25 DP acima da média da amostra de normatização foram considerados superiores à média. Entre as 11 crianças com TEA que fizeram o PPVT-IV Forma A, sete (63,3%) apresentaram escores médios. Dentre as quatro crianças restantes (Crianças 1, 5, 10 e 11), apenas a criança 1 e a criança 10 apresentaram escores inferiores à média, as outras duas apresentaram escore entre 1 DP e 1,25 DP abaixo da média para sua idade. Todas as 12 crianças com DT completaram o PPVT-IV A. Semelhantemente às crianças com TEA, sete (58,3 %) apresentaram escores dentro da média para a sua faixa etária. Entre as cinco crianças restantes, duas (16,7 %) apresentaram escores superiores à média (Crianças 4 e 11) e duas (16,7 %) apresentaram escores inferiores à média (Crianças 2 e 3). Por fim, uma criança apresentou desempenho entre 1 DP e 1,25 DP acima da média para sua idade de acordo com as normas provisórias da versão adaptada do PPVT-IV A para o português brasileiro.

¹ Como descrito no Método, esses dados ainda estão sendo coletados.

Tabela 2

Desempenho dos Leitores Precoces com TEA no PPVT-IV A e as Normas para a Faixa Etária da Criança

| Criança | Idade | Vocabulário Receptivo PPVT-IV A | Norma PPVT-IV A ¹ |
|---------|-------|------------------------------------|------------------------------|
| 1 | 3,5 | 59 | 85,6 (9,8) |
| 2 | 3,6 | NR | 85,6 (9,8) |
| 3 | 3,7 | 93 | 86,3 (9,8) |
| 4 | 3,7 | 84 | 86,3 (9,8) |
| 5 | 4,2 | 81 | 95,8 (12,6) |
| 6 | 4,2 | 103 | 95,8 (12,6) |
| 7 | 4,4 | NR | 96,6 (10,8) |
| 8 | 4,6 | NR | 96,6 (10,8) |
| 9 | 4,6 | 99 | 96,6 (10,8) |
| 10 | 4,7 | 53 | 97,4 (10,6) |
| 11 | 4,9 | 92 | 103,0 (10,4) |
| 12 | 4,9 | 100 | 103,0 (10,4) |
| 13 | 5,5 | 97 | 103,0 (10,4) |
| 14 | 5,6 | 104 | 106,2 (12,5) |

Nota. NR Não Realizou o teste; ¹Média (e DP) para amostras não selecionadas de crianças residentes na região metropolitana de Belo Horizonte, MG.

Tabela 3

Desempenho dos Leitores Precoces com DT no PPVT-IV A e as Normas para a Faixa Etária da Criança

| Criança | Idade | Vocabulário Receptivo | Norma PPVT-IV A ¹ |
|---------|-------|-----------------------|------------------------------|
| | | PPVT-IV A | |
| 1 | 4,2 | 99,0 | 95,8 (12,6) |
| 2 | 4,7 | 78,0 | 97,4 (10,6) |
| 3 | 4,8 | 82,0 | 97,4 (10,6) |
| 4 | 4,9 | 120,0 | 103,0 (10,4) |
| 5 | 5,0 | 101,0 | 103,0 (10,4) |
| 6 | 5,1 | 99,0 | 103,0 (10,4) |
| 7 | 5,3 | 120,0 | 105,9 (12,0) |
| 8 | 5,3 | 104,0 | 105,9 (12,0) |
| 9 | 5,3 | 113,0 | 105,9 (12,0) |
| 10 | 5,5 | 104,0 | 106,2 (12,5) |
| 11 | 5,7 | 121,0 | 108,7 (9,8) |
| 12 | 5,9 | 110,0 | 112,2 (8,2) |

Nota. ¹Média (e DP) para amostras não selecionadas de crianças residentes na região metropolitana de Belo Horizonte, MG.

Qual a relação entre variações nas habilidades Visuoespaciais e variações na habilidade de leitura de palavras e pseudopalavras, em Leitores Precoces com e sem TEA?

A Tabela 4 apresenta os coeficientes de correlação de *Spearman* entre a idade, as medidas de habilidade de leitura de palavras e pseudopalavras e o QI na Escala EE do SON-R, separadamente para as crianças com TEA e para as crianças com DT. Seguindo os critérios de Akoglu (2018), correlações abaixo de 0,3 foram consideradas fracas, correlações entre 0,4 e 0,6, moderadas e correlações acima de 0,7, fortes.

Em conformidade com os resultados de estudos anteriores com Leitores Precoces com TEA (e.g., Atkin & Lorch, 2006; Cardoso-Martins & da Silva, 2010, Estudo 2; Newman et al., 2007; O'Connor & Hermelin, 1994), a leitura de pseudopalavras, uma medida da habilidade

de ler através do processamento das relações entre as letras na grafia da palavra e os sons na sua pronúncia, correlacionou-se de moderado a fortemente com ambas as medidas de leitura de palavras, tanto entre as crianças com TEA ($\rho = 0,71, p = 0,004$ para Leitura de Palavras ANELE1 e $\rho = 0,61, p = 0,059$ para Decodificação do PPVT-IV B), quanto entre as crianças com DT ($\rho = 0,79, p = 0,002$ para Leitura de Palavras ANELE1 e $\rho = 0,85, p \leq 0,001$ para Decodificação do PPVT-IV B).

Os resultados das correlações entre a medida de leitura de palavras e o desempenho na Escala de Execução do SON-R diferiram entre os dois grupos de crianças. Como seria esperado com base na hipótese de que Leitores Precoces com TEA beneficiam-se de sua percepção aprimorada e da facilidade em acoplar elementos com padrões de semelhança para aprender a ler (e.g., Mottron et al. 2009; Mottron et al., 2013), nesse grupo de crianças, variações no QI nessa escala se correlacionaram significativamente com variações na habilidade de ler palavras ($\rho = 0,61, p = 0,022$ para Leitura de Palavras do ANELE1 e $\rho = 0,71, p = 0,021$ para Decodificação do PPVT-IV B) e pseudopalavras ($\rho = 0,80, p = 0,001$). Entre as crianças com DT, por outro lado, as correlações entre o QI na Escala de Execução e as medidas de leitura foram em geral fracas e não significativas (ρ s entre -0,21 e 0,08, todos os $ps > 0,509$).

Tabela 4

Correlações de Spearman entre a Idade, as Medidas de Leitura de Palavras e Pseudopalavras e as Habilidades Visuoespaciais Para as Crianças com TEA (acima da diagonal) e com DT (abaixo da diagonal)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-------|--------|--------|-------|--------|
| 1. Idade | - | 0,27 | 0,32 | 0,35 | 0,10 |
| 2. Leitura de Palavras ¹ | -0,36 | - | 0,71** | 0,72* | 0,61* |
| 3. Leitura de Pseudopalavras ² | -0,20 | 0,79** | - | 0,61 | 0,80** |
| 4. Decodificação PPVT-IV B | -0,37 | 0,85** | 0,94** | - | 0,71* |
| 5. SON-R: Escala de Execução | 0,22 | -0,21 | 0,08 | 0,07 | - |

Nota. ¹Escore composto de leitura: lista de palavras regulares e irregulares do ANELE1; ²lista de pseudopalavras do ANELE1; $n = 10$ para as correlações envolvendo a medida de decodificação do PPVT-IV B e $n = 14$ para as demais medidas no grupo com TEA; $n = 11$ para as correlações envolvendo a medida de decodificação do PPVT-IV B e $n = 12$ para as demais medidas no grupo com DT; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Qual a relação entre o vocabulário receptivo e a habilidade de decodificação de palavras, por um lado, e a compreensão da leitura de palavras, por outro lado, entre Leitores Precoces com e sem TEA?

Apenas as 10 crianças com TEA e as 11 crianças com DT que completaram tanto a Forma A quanto a Forma B do PPVT-IV puderam ser incluídas nas análises avaliando essa questão. Como os resultados envolvendo todas as crianças com TEA ($N = 14$) e com DT ($N = 12$), os novos subgrupos não diferiram significativamente em relação ao escore composto de leitura de palavras regulares e irregulares ($M = 27,3$, $DP = 7,1$ para crianças com TEA, e $M = 25,6$, $DP = 8,4$, para o grupo com DT, $p = 0,654$) e ao escore de leitura de pseudopalavras ($M = 11,1$, $DP = 6,1$ para o grupo TEA e $M = 10,8$, $DP = 6,3$ para o grupo com DT, $p = 0,809$). Embora as 11 crianças com DT tenham apresentado um desempenho melhor do que o das 10 crianças com TEA no SON-R:EE ($M = 120,0$, $DP = 16,1$ para crianças com TEA e $M = 122,5$, $DP = 12,8$) essa diferença não foi estatisticamente significativa ($p = 0,918$). Por outro lado, os dois grupos deixaram de diferir em relação à idade ($M = 4,1$, $DP = 0,6$ para o grupo TEA e $M = 4,1$, $DP = 0,6$ para o grupo DT, $p = 0,918$).

= 4,7, $DP = 0,5$ para o grupo com DT, $p = 0,061$) e ao vocabulário receptivo ($M = 90,6$, $DP = 15,2$ para as crianças com TEA e $M = 103,4$ e $DP = 14,3$ para crianças com DT $p = 0,051$), embora o tamanho do efeito tenha sido grande para essas variáveis ($d = 1,08$ para idade e $d = 0,87$ para vocabulário receptivo).

A Tabela 5 apresenta as correlações de *Spearman* entre o vocabulário, a decodificação de palavras e a compreensão de leitura de palavras, separadamente para os dois grupos de crianças. Conforme seria esperado com base na Visão Simples de Leitura, tanto a habilidade de decodificação quanto o vocabulário receptivo correlacionaram-se positivamente com a habilidade de compreensão leitora em ambos os grupos de crianças. Com exceção da correlação entre a decodificação e a compreensão de leitura no grupo com DT, essas correlações variaram entre médias e fortes.

Tabela 5

Correlações de Spearman entre Habilidade de Decodificação de Palavras, Vocabulário Receptivo e Habilidade de Compreensão de Leitura de Palavras Para o Grupo com TEA (acima da diagonal) e com DT (abaixo da diagonal)

| | 1 | 2 | 3 |
|---------------------------------------|-------|------|--------|
| 1. Vocabulário Receptivo PPVT IV-A | - | 0,47 | 0,47 |
| 2. Decodificação – PPVT IV-B | -0,25 | - | 0,95** |
| 3. Compreensão de Leitura – PPVT IV-B | 0,56 | 0,24 | - |

Nota. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Tendo em vista o número muito pequeno de participantes com TEA e com DT, optamos por examinar a contribuição relativa do vocabulário receptivo e da decodificação para a compreensão da leitura de palavras em uma análise de regressão múltipla para a amostra como um todo ($N = 21$). Para avaliar a possibilidade dessa contribuição diferir entre as crianças com TEA e as crianças com DT, a variável grupo (codificada dicotomicamente, 0 = grupo com DT e 1 = grupo com TEA) entrou na regressão como uma das variáveis independentes,

simultaneamente com as medidas de vocabulário receptivo e decodificação. As variáveis Vocabulário Receptivo e Decodificação foram centralizadas na média de toda a amostra para a variável em questão. Como resultado desse procedimento, o valor da constante fica muito próximo ao valor da média da variável dependente para a amostra, tornando sua interpretação mais fácil. Todos os pressupostos da regressão linear múltipla foram satisfeitos nessa análise. O f^2 de Cohen foi usado para medir o tamanho do efeito (0,02 = efeito pequeno; 0,15 = efeito médio; 0,35 = efeito grande).

Tabela 6

Análise de Regressão Múltipla: Contribuição das Variáveis Grupo, Decodificação e Vocabulário Receptivo para a Compreensão da Leitura de Palavras

| Compreensão de Leitura | | | | | | |
|------------------------|----------|----------|--------------|----------------------|------------------|----------------|
| | <i>B</i> | <i>t</i> | <i>p</i> | 95% IC para <i>B</i> | <i>r</i> parcial | f^2 de Cohen |
| Constante | 88,58 | 40,7 | $\leq 0,001$ | [84,00 – 93,17] | | |
| Grupo | 1,13 | 0,235 | 0,817 | [-9,02 - 11,28] | 0,028 | < 0,01 |
| Decodificação | 0,38 | 4,216 | 0,001 | [0,19 - 0,57] | 0,502 | 1,04 |
| Vocabulário | 0,69 | 4,392 | $\leq 0,001$ | [0,36 - 1,02] | 0,523 | 1,13 |

Nota. Decodificação – medida de decodificação do PPVT-IV B; Vocabulário – medida de vocabulário receptivo (PPVT-IV A); Compreensão de Leitura – medida de compreensão de leitura de palavras do PPVT-IV B.

O modelo explicou grande parte da variância na compreensão de leitura, $R^2 = 0,759$, R^2 ajustado = 0,717, $F(3, 20) = 17,88$, $p \leq 0,001$. Como pode ser visto na Tabela 6, o fator grupo não foi significativo ($p = 0,817$). Com efeito, o f^2 de Cohen para o fator grupo foi menor do que 0,01. Em outras palavras, o fato de a criança ter ou não o diagnóstico de TEA não interferiu no padrão de correlações encontrado entre a compreensão da leitura de palavras e a habilidade de decodificação ou o vocabulário receptivo (Ver Figuras 3 e 4).

Figura 3

Gráfico de Dispersão: Decodificação X Compreensão Leitora por Grupo de Participantes

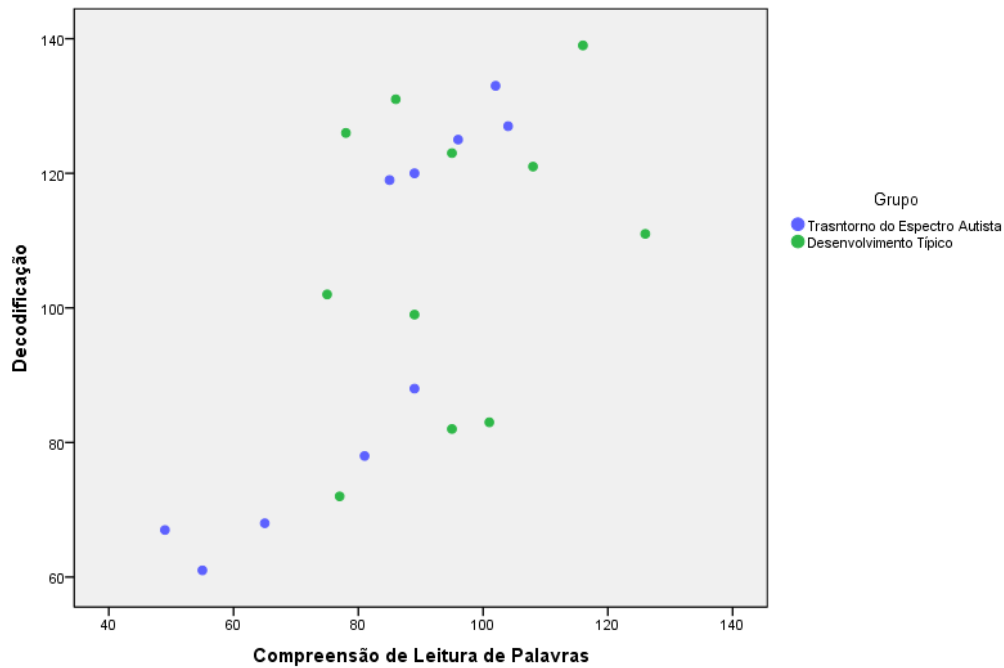
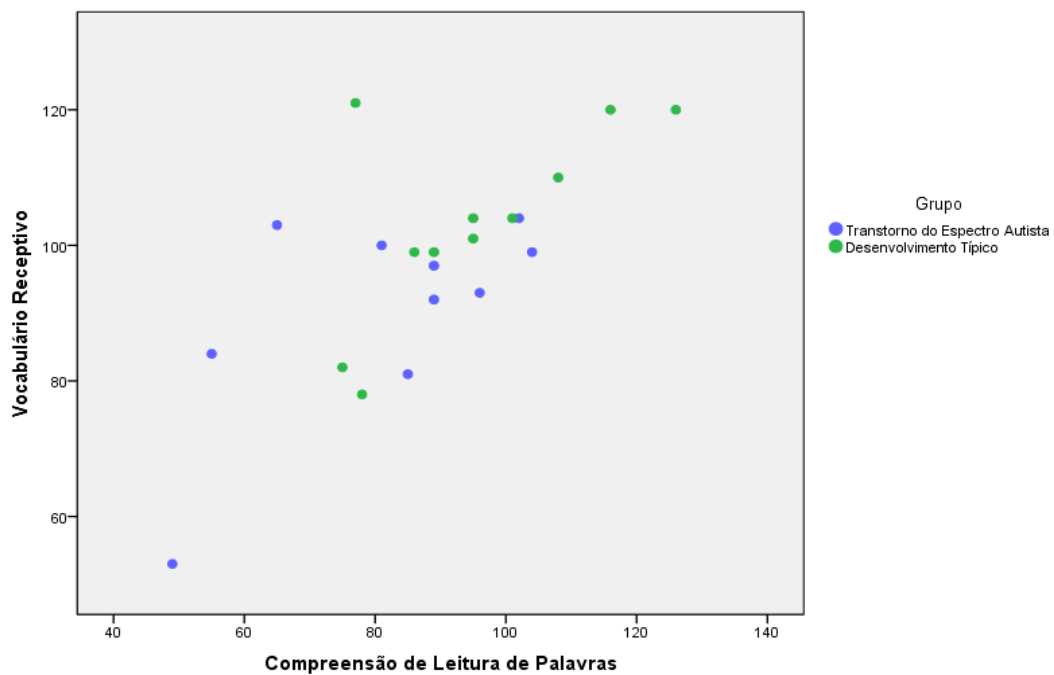
**Figura 4**

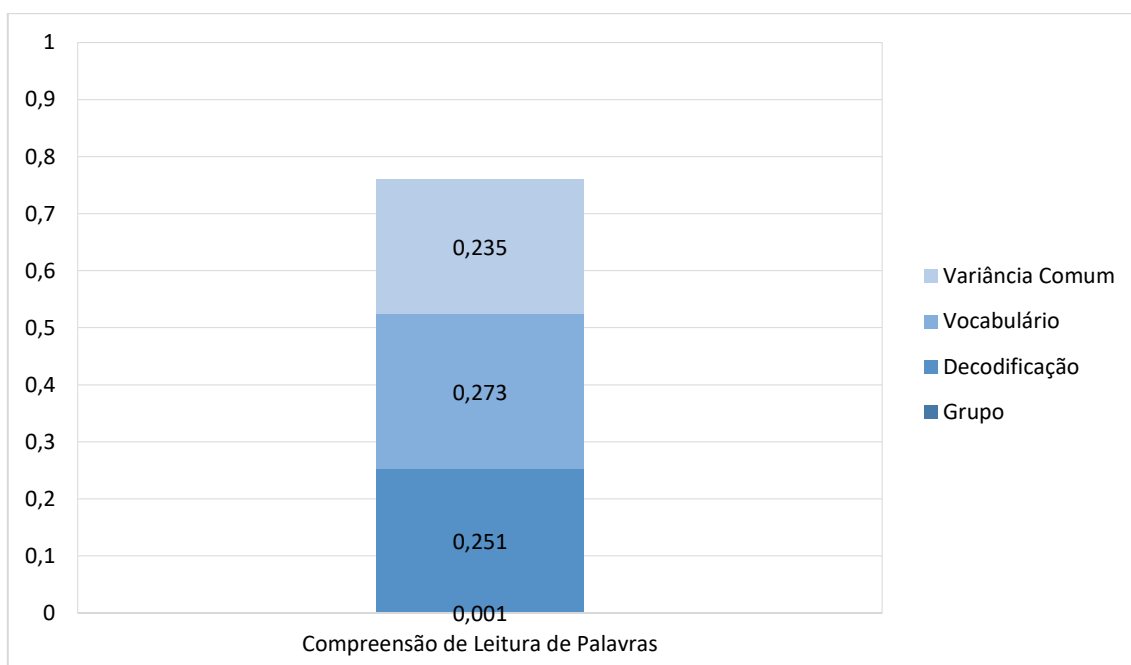
Gráfico de Dispersão: Vocabulário Receptivo X Compreensão Leitora por Grupo de Participantes



Ao contrário do fator grupo, variações na habilidade de decodificação e no vocabulário receptivo contribuíram significativa e unicamente para as variações na compreensão de leitura, sendo o tamanho do efeito muito grande para ambas as variáveis. Conforme ilustrado na Figura 5, enquanto 1/3 da variância na compreensão da leitura foi compartilhada por variações em todas as variáveis independentes, os 2/3 restantes foram explicados por variações não compartilhadas na habilidade de decodificação (25,1%) e no vocabulário receptivo (27,3%). Esses resultados, assim como os resultados obtidos para as demais questões, são discutidos no próximo capítulo.

Figura 5

Contribuição Única e Comum de Variações no Grupo, Decodificação e Vocabulário Receptivo para a Variância da Compreensão de Leitura de Palavras



Discussão

O presente trabalho investigou a relação entre a habilidade de leitura de palavras e o desenvolvimento de habilidades verbais e não verbais em dois grupos de leitores precoces em idade pré-escolar: um grupo de crianças com TEA e outro com DT. Em particular, o estudo examinou as semelhanças e diferenças entre Leitores Precoces com TEA e com DT no que diz respeito a duas questões principais: 1) a relação entre variações na habilidade de ler através da recodificação fonológica e em habilidades visuoespaciais, por um lado, e variações na habilidade de leitura de palavras, por outro lado; e 2) a contribuição da decodificação e do vocabulário receptivo para variações na compreensão da leitura de palavras.

A excepcionalidade da habilidade de leitura em relação à idade cronológica e ao desempenho intelectual de algumas crianças com TEA tem sido alvo da atenção de muitos estudiosos. Alguns autores explicaram essa excepcionalidade afirmando que essas crianças leem visualmente (Cobrinik, 1982). De fato, observa-se que os indivíduos com TEA, muitas vezes, apresentam boas habilidades visuoespaciais (Happé, 1994; Joseph, Tager-Flusberg, & Lord, 2002; Mayes & Calhoun, 2008; Nader et al., 2016; Siegel et al., 1996; Soares, 2018), o que poderia estar associado a uma habilidade de ler visualmente. No entanto, há evidência de que Leitores Precoces com TEA em idade escolar leem através da recodificação fonológica (Cardoso-Martins & da Silva, 2010, Estudo 1; Newman et al., 2007). A evidência em Leitores Precoces com TEA em idade pré-escolar, entretanto, é apenas de estudos de caso (e.g., Cardoso-Martins & da Silva, 2010, Estudo 2; Cardoso-Martins et al., 2013).

No presente estudo avaliamos 14 Leitores Precoces com TEA e 12 com DT matriculados na educação infantil. Nossos resultados indicaram que, embora as crianças com TEA fossem mais novas do que as crianças com DT, os dois grupos não diferiram nem em relação à habilidade de leitura de palavras, nem em relação à habilidade de ler pseudopalavras. Além disso, a correlação entre a leitura de palavras e pseudopalavras foi significativa e forte

em ambos os grupos. Esses resultados sugerem que assim como Leitores Precoces com DT, Leitores Precoces com TEA aprendem a ler através do processamento das relações entre as letras e os sons que elas representam na pronúncia das palavras.

Os resultados do presente estudo também sugerem a existência de diferenças no processo de aprendizagem da leitura entre Leitores Precoces com e sem TEA. Conforme descrevemos anteriormente, enquanto variações nas habilidades visuoespaciais correlacionaram-se significativa e fortemente com variações na habilidade de leitura de palavras e pseudopalavras entre as crianças com TEA, essas correlações foram fracas e não significativas entre as crianças com DT. Os resultados em crianças com DT estão em conformidade com os dados de estudos anteriores avaliando os correlatos da leitura precoce nessas crianças (Jackson et al. 1988; Patel & Patterson, 1982).

Conforme sugerimos anteriormente, nossos resultados questionam a hipótese de que os leitores precoces com TEA aprendem a ler visualmente. Como então explicar a forte correlação entre as habilidades visuoespaciais e a habilidade de leitura de palavras e pseudopalavras entre os Leitores Precoces com TEA que participaram do presente estudo? Uma razão relaciona-se com os processos subjacentes ao desempenho de crianças com TEA em tarefas que avaliam habilidades visuoespaciais semelhantes aos subtestes da Escala de Execução do SON-R (Laros et al., 2016), como, por exemplo, o subteste Cubos das Escalas Wechsler de Inteligência (Wechsler, 2013). Como descrito na revisão da literatura, indivíduos com TEA apresentam um desempenho relativamente superior nesse tipo de tarefa. Na nossa amostra, por exemplo, o desempenho médio dos Leitores Precoces com TEA, assim como das crianças com DT, na Escala de Execução do SON-R foi maior do que a média da população geral.

De acordo com Frith (Frith & Happé, 1994; Shah & Frith, 1993;), as crianças com TEA beneficiam-se de um estilo de processamento da informação focado no detalhe na execução de testes ou tarefas que avaliam as habilidades visuoespaciais. Mottron e colaboradores (Mottron

et al 2006; Mottron et al, 2013) sugeriram que esse estilo de processamento de informação, somado ao desempenho relativamente bom na identificação de padrões, observado nas crianças com TEA favorece o mapeamento das relações entre as letras e os sons que elas representam contribuindo para o desenvolvimento da leitura de palavras muito precocemente.

Além de examinar os processos de aprendizagem da habilidade de leitura nas crianças com TEA, também estávamos interessadas em examinar a contribuição do vocabulário receptivo e da decodificação para a compreensão de leitura de palavras dessas crianças. Ao que tudo indica, este é o primeiro estudo a avaliar a Visão Simples da Leitura em Leitores Precoces com e sem TEA em idade pré-escolar. Esperávamos que tanto a decodificação quanto a compreensão da linguagem oral, avaliada através de uma tarefa de vocabulário receptivo, contribuíssem unicamente para a compreensão da leitura de palavras dessas crianças. De fato, na análise de regressão múltipla com todas as crianças da amostra, essas variáveis apresentaram contribuições independentes e semelhantes para explicar a variância na compreensão de leitura, enquanto a variável grupo não apresentou um papel significativo no modelo.

Em virtude da idade das crianças que participaram do presente estudo, foi necessário utilizar uma tarefa simples de compreensão de leitura de palavras, ou seja, uma tarefa simples de compreensão leitora. Como os resultados obtidos por outros estudos, embora inferior à habilidade de decodificação, a habilidade de compreensão da leitura dessas crianças foi condizente com a sua habilidade de compreensão da linguagem oral, tal como ocorre no desenvolvimento típico.

Dados de diferentes estudos sugerem grande variação na linguagem oral de Leitores Precoces com TEA (ver Ostrolenk et al., 2017). Com base nessa evidência, esperávamos encontrar desempenho tanto abaixo como dentro da média na tarefa de vocabulário receptivo entre as crianças com esse diagnóstico. De fato, essa grande variação foi observada. Enquanto algumas crianças apresentaram desempenho muito abaixo do esperado para sua idade

cronológica, a maioria obteve escores dentro da média para sua faixa etária. Entre os Leitores Precoces com DT tivemos a maioria das crianças com desempenho dentro ou acima da média para sua idade cronológica, o que é congruente com os estudos que descrevem que essas crianças apresentam boas habilidades verbais (e.g., Pennington et al., 1987; Stroebel & Evans, 1988).

Os resultados do presente trabalho enfatizam a excepcionalidade da habilidade de decodificação dos Leitores Precoces com TEA em relação à idade, ou seja, essas crianças apresentam desempenho em leitura de palavras muito acima do esperado para sua idade cronológica. Devido a essa precocidade, observa-se uma discrepância entre a decodificação e a compreensão de leitura nessas crianças, uma vez que elas vão apresentar compreensão de leitura equivalente as suas habilidades de linguagem oral. Por exemplo, aquelas crianças da amostra que apresentaram desempenho dentro ou acima da média no vocabulário, também se desempenharam bem na tarefa de compreensão de leitura de palavras, mesmo que o desempenho nessa tarefa não seja equivalente à habilidade de decodificação dessas crianças.

Essa discrepância entre decodificação e compreensão de leitura, que muitas vezes ainda é observada nas crianças com TEA, poderia ser explicada por alguns fatores que influenciam o desenvolvimento da linguagem oral e da compreensão leitora dessas crianças, principalmente quando esta habilidade é avaliada utilizando unidades textuais maiores, como sentenças e textos. Nation (1999) propõe que o estilo de processamento de informação focado nos detalhes observado nas crianças com TEA pode prejudicar sua compreensão de leitura. Muitas vezes essa habilidade pressupõe a integração de diferentes informações e a realização de inferências, por exemplo, e não apenas o conhecimento do significado de uma palavra isolada. Além disso, os indivíduos com TEA apresentam déficit da ToM (Baron-Cohen et al., 1985), essa dificuldade de reconhecer, representar e interpretar os estados mentais de outras pessoas pode prejudicar a compreensão da linguagem e da leitura desses indivíduos. De fato, há evidência

de que a cognição social apresenta contribuição única para compreensão de leitura de adolescentes com TEA, mesmo após controlar a decodificação e as habilidades de linguagem oral (McIntye et al., 2018; Ricketts, Jones, Happé & Charman, 2013).

Apesar de o presente trabalho não ter o foco em avaliar formas de intervir nos Leitores Precoces com TEA, os nossos resultados podem auxiliar na elaboração de estratégias de intervenção para essas crianças. Visto que os Leitores Precoces com TEA do presente estudo apresentaram boas habilidades visuoespaciais, além da expertise na leitura, é plausível utilizar esses pontos fortes para aperfeiçoar as áreas que essas crianças apresentam dificuldade, o que é recomendado por Newman et al. (2007) e Treffert (2011). Em sites de clínicas de intervenção e em grupos de pais encontramos materiais com dicas de como utilizar as habilidades que os Leitores Precoces com TEA tem facilidade para intervir nas áreas do desenvolvimento em que eles apresentam atrasos (*Center for Speech and Language Disorders*, 2013; Robson, 2019; Treffert, Bartelt, Dardis, & Mischler, n.d.). Apesar desses materiais serem baseados na experiência clínica de profissionais e das famílias, eles podem ser um primeiro passo para auxiliar na intervenção dessas crianças, uma vez que não encontramos nenhum estudo que avaliou intervenções específicas para Leitores Precoces com TEA. No entanto, já há evidência de eficácia de intervenções naturalistas em pré-escolares com TEA. Crianças que realizaram essas intervenções apresentaram aumento em pontos de QI e mais comportamentos adaptativos, além de diminuírem a severidade dos sintomas do TEA (Dawson et al., 2010). Esse tipo de intervenção também pode ajudar no desenvolvimento de diversas habilidades em Leitores Precoces com TEA.

No presente trabalho optamos por chamar as crianças com TEA que começaram a ler antes dos 5 anos de idade de Leitores Precoces, apesar de muitos estudos nomearem essas crianças de hiperléxicos. Essa escolha foi realizada devido ao fato de ainda não ter na literatura

um consenso em relação aos critérios que caracterizam a Hiperlexia. No entanto, os resultados encontrados neste trabalho podem ajudar a delimitar melhor a utilização deste termo.

Em primeiro lugar, nossos resultados sugerem que, diferentemente do que acontece nos Leitores Precoces com DT, as habilidades visuoespaciais relacionam-se com a habilidade de leitura das crianças com TEA, sugerindo uma relação entre o perfil de processamento de informação das crianças com o diagnóstico de TEA e a presença do quadro de leitura precoce nessas crianças. Essa evidência pode ser utilizada como mais uma justificativa para o uso do termo Hiperlexia apenas para Leitores Precoces que apresentam o diagnóstico de TEA, como já foi sugerido por Grigorenko, Klin, e Volkmar (2003).

Além disso, não parece apropriado utilizar o mesmo termo para se referir às crianças que apresentam leitura precoce e tem o diagnóstico TEA e aquelas que apresentam DT, como é feito por Treffert (2011). Como observamos anteriormente, embora existam muitas semelhanças entre os leitores precoces com e sem TEA, há também diferenças.

Poucos estudos examinaram o papel da leitura precoce no prognóstico das crianças com TEA. Burd et al. (1987) descreveram que as quatro crianças leitoras precoces de um grupo de 59 crianças com TEA apresentaram maiores ganhos de QI, ao longo de quase 10 anos, do que as 55 crianças que não apresentaram leitura precoce. No entanto, não está claro se a leitura precoce, isoladamente, é um sinal de bom prognóstico. No presente estudo, por exemplo, além de serem leitores precoces, as crianças com TEA apresentaram desempenho médio na Escala de Execução do SON-R acima do desempenho médio da população geral. A maioria das crianças da nossa amostra também obteve desempenho dentro do esperado para sua faixa etária em um teste de vocabulário. Além disso, as crianças com TEA deste estudo realizavam, pelo menos, duas horas de intervenção semanal. Todos esses fatores são apontados como indícios de um bom prognóstico no TEA (Bopp, Miranda & Zumbo, 2009; Harris & Handleman, 2000).

O presente estudo apresenta várias limitações. Uma delas é o tamanho reduzido da amostra. O público alvo da pesquisa não é numeroso, sendo difícil encontrar essas crianças. Também não conseguimos avaliar as crianças que moram fora de Minas Gerais. Somado a isto, ressalta-se a dificuldade em avaliar crianças com atrasos no desenvolvimento, o que já tinha sido relatado desde os primeiros trabalhos que descrevem a Hiperlexia (Silberberg & Silberberg, 1968). Na nossa amostra, não conseguimos aplicar a bateria completa de testes em todas as crianças. Além disso, algumas crianças não realizaram todos os itens de alguns testes, o que reduziu o número de crianças em algumas análises.

Outro ponto que limitou os resultados foi a presença de apenas um teste para avaliação da linguagem oral das nossas crianças. Isso ocorreu devido à escassez de testes para a avaliação dessas habilidades em crianças pré-escolares no Brasil, o que é discutido em Lindau, Lucchesi, Rossi, e Gacheti (2015). No presente estudo, foi necessário traduzir e criar normas para um teste norte-americano que avalia o vocabulário receptivo para que pudéssemos acessar esse dado na nossa amostra.

O presente estudo teve delineamento transversal, no entanto, o acompanhamento longitudinal dessas crianças pode ser importante para analisar o papel das variáveis cognitivas e de linguagem na leitura ao longo do desenvolvimento dos Leitores Precoces. Além disso, esse acompanhamento poderá ajudar a esclarecer o papel da leitura precoce no prognóstico de crianças com TEA.

A despeito dessas limitações, o presente estudo apresenta uma contribuição única para a literatura, uma vez que, ao que tudo indica, foi o primeiro estudo a avaliar as habilidade de leitura, por um lado, e as habilidades visuoespaciais e o vocabulário receptivo, por outro lado, em Leitores Precoces com TEA. Também não encontramos nenhum trabalho que incluiu em uma mesma amostra Leitores Precoces com TEA e com DT, como foi feito no presente estudo.

Referências

- Akoglu, H. (2018). User's guide to correlation coefficients. *Turkish Journal of Emergency Medicine, 18*(3), 91–93. DOI: [10.1016/j.tjem.2018.08.001](https://doi.org/10.1016/j.tjem.2018.08.001)
- American Psychiatric Association (2014). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5*. (Nascimento, M. I. C, et al., Trad.). Porto Alegre: Artmed.
- Aram, D. M. (1997). Hyperlexia: Reading without meaning in young children. *Topics in Language Disorders, 17*(3), 1–13. <https://doi.org/10.1097/00011363-199705000-00003>
- Atkin, K., & Lorch, M. P. (2006). Hyperlexia in a 4-year-old boy with autistic spectrum disorder. *Journal of Neurolinguistics, 19*, 253–269. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2005.11.006>
- Backman, J. (1983). The role of psycholinguist skills in reading acquisition: A look at early readers. *Reading Research Quarterly, 18*(4), 466–479. <https://doi.org/10.2307/747381>
- Baron-Cohen, S. (2006). The hyper-systemizing, assortative mating theory of autism. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry, 30*(5), 865–872. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2006.01.010>
- Baron-Cohen, S. (2009). Autism: The Empathizing-Systemizing (E-S) Theory. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1156*(1), 68–80. DOI:[10.1111/j.1749-6632.2009.04467.x](https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04467.x)
- Baron-Cohen, S., Ashwin, E., Ashwin, C., Tavassoli, T., & Chakrabarti, B. (2009). Talent in autism: hyper-systemizing, hyper-attention to detail and sensory hypersensitivity. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences, 364*(1522), 1377–1383. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0337>
- Baron-Cohen, S., Leslie, A.M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition, 21*(1), 37-46. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8)
- Bryant, P. E., MacLean, M., Bradley, L. L., & Crossland, J. (1990). Rhyme and alliteration, phoneme detection, and learning to read. *Developmental Psychology, 26*(3), 429–438. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.26.3.429>
- Burd, L., Fisher, W., Knowlton, D., & Kerbeshian, J. (1987). Hyperlexia: A Marker for Improvement in Children With Pervasive Developmental Disorder? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 26*(3), 407–412. <https://doi.org/10.1097/00004583-198705000-00022>

- Burns, J. M., & Collins, M. D. (1987). Parents' perceptions of factors affecting the reading development of intellectually superior accelerated readers and intellectually superior nonreaders. *Reading Research and Instruction*, 26(4), 239–246. <https://doi.org/10.1080/19388078709557913>
- Cain, K. & Oakihil, J. (2006). Profiles of children with specific reading comprehension difficulties. *British Journal of Educational Psychology*, 76(4), 683–696. DOI: [10.1348/000709905x67610](https://doi.org/10.1348/000709905x67610)
- Cain, K., Oakahill, J. & Bryant, P. (2004). Children's Reading Comprehension Ability: Concurrent Prediction by Working Memory, Verbal Ability, and Component Skills. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 31–42. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.1.31>
- Cardoso-Martins, C., & Da Silva, J. R. (2010). Cognitive and language correlates of hyperlexia: Evidence from children with autism spectrum disorders. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Study*, 23(2), 129–145. <https://doi.org/10.1007/s11145-008-9154-6>
- Cardoso-Martins, C & Saldaña, D. (2013). How do Children with Hyperlexia Learn to Read Words? In: Camargos Jr, W. *Síndrome de Asperger e outros Transtornos do Espectro do Autismo de Auto Funcionamento: da avaliação ao tratamento*. Belo Horizonte: Artesã Editora.
- Cardoso-Martins, C., Gonçalves, D.T., & de Magalhães, C.G. (2013). What are the Mechanisms Behind Exceptional Word Reading Ability in Hyperlexia?: Evidence from a 4-Year-Old Hyperlexic Boy's Invented Spellings. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43, 3001–3003. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1857-0>
- Castles, A., Crichton, A., Prior, M. (2010). Developmental dissociations between lexical reading and comprehension: evidence from two cases of hyperlexia. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*. 46(10), 1238–1247. DOI: 10.1016/j.cortex.2010.06.016.
- Center for Speech and Language Disorders. (2013). Hyperlexia Therapy that Works: A Guide for Parents & Teachers. <https://chatwithus.org/conditions/hyperlexia/>
- Cobrinik, L. (1974). Unusual reading ability in severely disturbed children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 4, 163–175. <https://doi.org/10.1007/BF02105368>
- Cobrinik, L. (1982). The performance of hyperlexic children on an "incomplete words" task. *Neuropsychologia*, 20(5), 569–577. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(82\)90030-6](https://doi.org/10.1016/0028-3932(82)90030-6)

- Cossu, G., & Marshall, J.C. (1990). Are cognitive skills a prerequisite for learning to read and write? *Cognitive Neuropsychology*, 7(1), 21–40. <https://doi.org/10.1080/02643299008253433>
- Cossu, G., Rossini, F., & Marshall, J.C. (1993). When reading is acquired but phonemic awareness is not: a study of literacy in Down's syndrome. *Cognition*, 46(2), 129–138. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(93\)90016-O](https://doi.org/10.1016/0010-0277(93)90016-O)
- Craig, H. K., & Telfer, A. S. (2005). Hyperlexia and Autism Spectrum Disorder: A Case Study of Scaffolding Language Growth Over Time. *Topics in Language Disorders*, 25(4), 364–374. DOI: [10.1097/00011363-200510000-00011](https://doi.org/10.1097/00011363-200510000-00011)
- Dawson, G., Rogers, S., Munson, J., Smith, M., Winter, J., Greenson, J. Donaldson, A., & Varley, J. (2010). Randomized, Controlled Trial of an Intervention for Toddlers With Autism: The Early Start Denver Model. *Pediatrics*, 125(1) 17–23. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-0958>
- Dawson, M., Soulières, I., Gernsbacher, M. A. & Mottron, L. (2007). The level and nature of autistic intelligence. *Psychological Science*, 18(8), 657–662. <https://doi.org.ez27.periodicos.capes.gov.br/10.1111/j.1467-9280.2007.01954.x>
- de Magalhães, C. G., Barreto, I. S., Gonçalves, D. T., & Cardoso-Martins, C. (2012). *Há Vantagens Posteriores em Adquirir a Habilidade de Leitura Precocemente?* Pôster apresentado no Congresso Mineiro de Neuropsicologia, Belo Horizonte.
- Dunn, L. M., & Dunn, D. M. (2007). *Peabody Picture Vocabulary Test-IV*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Durkin, D. (1966). *Children who read early: Two longitudinal studies*. New York: Teachers College Press.
- Elliott, D. E., & Needleman, R. M. (1976). The syndrome of hyperlexia. *Brain and Language*, 3(3), 339–349. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(76\)90030-4](https://doi.org/10.1016/0093-934X(76)90030-4)
- Espírito-Santo, H. & Daniel, F. B. (2015). Calcular e apresentar tamanhos do efeito em trabalhos científicos: As limitações do $p < 0,05$ na análise de diferenças de médias de dois grupos. *Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social*, 1(1), 3–16. DOI: 10.7342/ismt.rpics.2015.1.1.14
- Frith, U. & Happé, F. (1994). Autism: beyond “theory of mind”. *Cognition*, 50, 115–132. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90024-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90024-8)
- Frith, U., & Snowling, M. (1983). Reading for meaning and reading for sound in autistic and dyslexic children. *British Journal of Developmental Psychology*, 1(4), 329–342. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1983.tb00906.x>

- Frith, U. (2003) *Autism: explaining the enigma* (2nd edition). Nova Jersey: Blackwell Publishing
- Goldberg, T. E., & Rothermel, R. D. (1984). Hyperlexic children reading. *Brain*, *107*(3), 759–785. DOI: [10.1093/brain/107.3.759](https://doi.org/10.1093/brain/107.3.759)
- Goldberg, T. E. (1987), On Hermetic Reading Abilities. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *17*(1), 29-44. <https://doi.org/10.1007/BF01487258>
- Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education*, *7*(1), 6–10. <https://doi.org/10.1177/074193258600700104>
- Grigorenko, E. L., Klin, A., Pauls, D. L., Senft, R., Hooper, C., & Volkmar, F. (2002). A descriptive study of hyperlexia in a clinically referred sample of children with developmental delays. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *32*(1), 3–12. <https://doi.org/10.1023/A:1017995805511>
- Grigorenko, E.L., Klin, A., & Volkmar, F. (2003). Annotation: hyperlexia: disability or superability? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *44*, 1079–1091. <http://dx.doi.org/10.1111/1469-7610.00193>.
- Happé, F. G. E. (1994). Wechsler IQ profile and theory of mind in autism: A research note. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, *35*(8), 1461–1471. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1994.tb01287.x>
- Happé, F. G. (1997). Central coherence and theory of mind in autism: Reading homographs in context. *British Journal of Developmental Psychology*, *15*(1), 1–12. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1997.tb00721.x>
- Harris, S. L., & Handleman, J. S. (2000). Age and IQ at intake as predictors of placement for young children with autism: A four- to six-year follow-up. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *30*(2), 137–142. <https://doi.org/10.1023/A:1005459606120>
- Healy, J. M. (1982). The enigma of hyperlexia. *Reading Research Quarterly*, *17*(3), 319–338. <https://doi.org/10.2307/747522>
- Hjetland, H. N., Lervåg, A., Lyster, S.-A. H., Hagtvet, B. E., Hulme, C., & Melby-Lervåg, M. (2019). Pathways to reading comprehension: A longitudinal study from 4 to 9 years of age. *Journal of Educational Psychology*, *111*(5), 751–763. <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000321>
- Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, *2*(2), 127–160. <https://doi.org/10.1007/BF00401799>
- Ichiba, N., 1990. West syndrome associated with hyperlexia. *Pediatric Neurology*, *6*, 344–348. [http://dx.doi.org/10.1016/0887-8994\(90\)90029-Z](http://dx.doi.org/10.1016/0887-8994(90)90029-Z)

- Jackson, N. E., Donaldson, G. W., & Cleland, L. N. (1988). The structure of precocious reading ability. *Journal of Educational Psychology*, 80(2), 234–243. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.80.2.234>
- Jackson, N. E., Donaldson, G. W., & Mills, J. R. (1993). Components of reading skill in postkindergarten precocious readers and level-matched second graders. *Journal of Reading Behavior*, 25(2), 181–208.
- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (1997). Are people with autism and Asperger syndrome faster than normal on the Embedded Figures Test? *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 38(5), 527–534. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01539.x>
- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (2001). A test of central coherence theory: Can adults with high-functioning autism or Asperger syndrome integrate fragments of an object? *Cognitive Neuropsychiatry*, 6(3), 193–216. <https://doi.org/10.1080/13506280042000036>
- Jones, C. R., Happé, F., Golden, H., Marsden, A. J., Tregay, J., & Simonoff, E., et al. (2009). Reading and arithmetic in adolescents with autism spectrum disorders: Peaks and dips in attainment. *Neuropsychology*, 23(6), 718–728. <https://doi.org/10.1037/a0016360>
- Joseph, R. M., Tager-Flusberg, H., & Lord, C. (2002). Cognitive profiles and social-communicative functioning in children with autism spectrum disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(6), 807–821. DOI: [10.1111/1469-7610.00092](https://doi.org/10.1111/1469-7610.00092)
- Kanner, L. (1943). Autistic Disturbances of Affective Contact. *Pathology*, 217–250.
- Lamônica, D. A. C., Gejão, M. G., do Prado, L. M., & Ferreira, A. T. (2013). Reading skills in children diagnosed with hyperlexia: Case reports. *CoDAS*, 25, 391–395.
- Laros, J. A., Tellegen, P.J., de Jesus, G. R., & Karino, C.A. (2016). *Manual Teste Não-verbal de Inteligência*. São Paulo: Hogrefe CETEPP.
- Lee, S. H., & Hwang, M. (2015). Word and nonword processing without meaning support in Korean-speaking children with and without hyperlexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 28(2), 217–238. <https://doi.org/10.1007/s11145-014-9522-3>
- Lindau, T. A., Lucchesi, F. D., Rossi, N. F., & Gacheti, C. M. (2015). Instrumentos Sistemáticos E Formais De Avaliação Da Linguagem De Pré-Escolares No Brasil: Uma Revisão De Literatura. *CEFAC*, 17(2), 656-662. DOI: [10.1590/1982-021620151114](https://doi.org/10.1590/1982-021620151114)
- Maenner, M.J., Shaw, K.A., Baio, J., et al. (2020). Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2016. *MMWR Surveill Summ*, 69(4), 1–12. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss6904a1>

- Mayes, S. D., & Calhoun, S. L. (2008). WISC-IV and WIAT-II profiles in children with high-functioning autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 38(3), 428–439. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0410-4>
- McIntye, N. S., Oswald, T. M., Solari, E. J., et al. (2018). Social cognition and Reading comprehension in children and adolescents with autism spectrum disorders or typical development. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 54, 9–20. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2018.06.004>
- Mills, J. R., & Jackson, N. E. (1990). Predictive significance of early giftedness: The case of precocious reading. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 410–419. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.3.410>
- Mottron, L., Dawson, M., Soulières, I., Hubert, B., & Burack, J. (2006). Enhanced perceptual functioning in autism: an update, and eight principles of autistic perception. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 27–43. DOI: [10.1007/s10803-005-0040-7](https://doi.org/10.1007/s10803-005-0040-7)
- Mottron, L., Dawson, M., & Soulières, I. (2009). Enhanced perception in savant syndrome: patterns, structure and creativity. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1522), 1385–1391. DOI: [10.1098/rstb.2008.0333](https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0333)
- Mottron, L., Bouvet, L., Bonnel, A., Samson, F., Burack, J. A., Dawson, M., & Heaton, P. (2013). Veridical mapping in the development of exceptional autistic abilities. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 37(2), 209–228. DOI: [10.1016/j.neubiorev.2012.11.016](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2012.11.016)
- Mottron, L., Burack, J.A., 2001. Enhanced perceptual functioning in the development of autism. In: Burack, J., Charman, T., Yirmiya, N., Zelazo, P. (Eds.), *The Development of Autism: Perspectives from Theory and Research*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ
- Nader, A. M., Courchesne, V., Dawson, M., & Soulières, I. (2016). Does WISC-IV underestimate the intelligence of autistic children? *Journal of autism and developmental disorders*. 46, 1582. <https://doi.org/ez27.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s10803-014-2270-z>
- Nation, K. (1999). Reading skills in hyperlexia: A developmental perspective. *Psychological Bulletin*, 125(3), 338–355. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.3.338>
- Nation, K., Clarke, P., Wright, B., & Williams, C. (2006). Patterns of reading ability in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 911–919. <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-006-0130-1>

- Needleman, R. M. (1982). A linguistic analysis of hyperlexia. In C. Johnson (Ed.). *Proceedings of the second international study of child language*. Washington, DC: University Press of America.
- Newman, T. M., Macomber, D., Naples, A. J., Babitz, T., Volkmar, F., & Grigorenko, E. L. (2007). Hyperlexia in children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(4), 760–774. DOI: [10.1007/s10803-006-0206-y](https://doi.org/10.1007/s10803-006-0206-y)
- O'Connor, N., Hermelin, B., 1994. Two autistic savant readers. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 501–515. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02172131>.
- Oakhill, J., & Cain, K. (2000). Children's difficulties in text comprehension: Assessing causal issues. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5(1), 51–59. <https://doi.org/10.1093/deafed/5.1.51>
- Olson, L. A., Evans, J. R., & Keckler, W. T. (2006). Precocious Readers: Past, Present, and Future. *Journal for the Education of the Gifted*, 30(2), 205–235. <https://doi.org/10.4219/jeg-2006-260>
- Ostrolenk, A., d'Arc, B. F., Jelenic, P., Samson, F., & Mottron, L. (2017). Hyperlexia: Systematic review, neurocognitive modelling, and outcome. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 79, 134–149. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.04.029>
- Patel, P. G., & Patterson, P. (1982). Precocious reading acquisition: Psycholinguistic development, IQ, and home background. *First Language*, 3, 139–153. <https://doi.org/10.1177/014272378200300805>
- Pelliccano, E., Gobson, L., Maybery, M., & Badeck, D.R. (2005). Abnormal global processing along the dorsal visual pathway in autism: a possible mechanism for weak visuospatial coherence? *Neuropsychologia*, 43(7), 1044–1053. DOI: [10.1016/j.neuropsychologia.2004.10.003](https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2004.10.003)
- Pennington, B. F., Johnson, C., & Welsh, M. C. (1987). Unexpected reading precocity in a normal preschooler: Implications for hyperlexia. *Brain and Language*, 30(1), 165–180. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(87\)90035-6](https://doi.org/10.1016/0093-934X(87)90035-6)
- Raven J (1976): Raven Progressive Matrices. Toronto: The Psychological Corporation.
- Saldaña, D., Carreiras, M., & Frith, U. (2009). Orthographic and phonological pathways in hyperlexic readers with autism spectrum disorders. *Developmental Neuropsychology*, 34(3), 240–253. DOI: 10.1080/87565640902805701

- Ricketts, J., Jones, C. R., Happé, F., & Charman, T. (2013). Reading comprehension in autism spectrum disorders: the role of oral language and social functioning. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(4), 807–816. DOI: 10.1007/s10803-012-1619-4
- Robson, D. (2019). The Hyperlexia Handbook. <https://www.andnextcomesl.com/>
- Saldaña, D., Carreiras, M., & Frith, U. (2009). Orthographic and phonological pathways in hyperlexic readers with autism spectrum disorders. *Developmental Neuropsychology*, 34(3), 240–253. <https://doi.org/10.1080/87565640902805701>
- Salles, J. F., Miná, L. R., & Piccolo, C. S. (2017). *ANELE 1 - Avaliação de Leitura de Palavras e Pseudopalavras Isoladas*. São Paulo: Vetor.
- Schnur, J. O., & Lowrey, M. A. (1986). Some characteristics of precocious readers. *Early Child Development and Care*, 26(3-4), 191–198. <https://doi.org/10.1080/0300443860260304>
- Shah, A., & Frith, U. (1983). An islet of ability in autistic children: a research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 24(4), 613–620. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1983.tb00137.x>
- Shah, A. & Frith, U. (1993). Why Do Autistic Individuals Show Superior Performance on the Block Design Task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34(8), 1351–1364. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1993.tb02095.x>
- Siegel, D. J., Minshew, N. J., & Goldstein, G. (1996). Wechsler IQ profiles in diagnosis of high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26(4), 389–406. <https://doi.org/10.1007/BF02172825>
- Silberberg, N. E., & Silberberg, M. C. (1967). Hyperlexia—Specific word recognition skills in young Children. *Exceptional Children*, 34, 41–42.
- Silberberg, N.E., Silberberg, M.C., 1968. Case histories in hyperlexia. *Journal of School Psychology*, 7, 3–7. [http://dx.doi.org/10.1016/0022-4405\(68\)90110-6](http://dx.doi.org/10.1016/0022-4405(68)90110-6)
- Silberberg, N.E., & Silberberg, M.C. (1971). Hyperlexia: the other end of the continuum. *The Journal of Special Education*, 5, 233–243.
- Silvén, M., Poskiparta, E., & Niemi, P. (2004). The Odds of Becoming a Precocious Reader of Finnish. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 152–164. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.1.152>
- Smith, I. M., & Bryson, S. E. (1988). Monozygotic twins concordant for autism and hyperlexia. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 30(4), 527–531. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1988.tb04780.x>

- Snowling, M., & Frith, U. (1986). Comprehension in “hyperlexic” readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 42(3), 392–415. [https://doi.org/10.1016/0022-0965\(86\)90033-0](https://doi.org/10.1016/0022-0965(86)90033-0)
- Soares, J. M. M. (2018). A Inteligência no Transtorno do Espectro Autista [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais]
- Soulières, I., Dawson, M., Samson, F., et al. (2009). Enhanced Visual Processing Contributes to Matrix Reasoning in Autism. *Human Brain Mapping*, 30, 4082–4107. DOI: [10.1002/hbm.20831](https://doi.org/10.1002/hbm.20831)
- Sparks, R. L. (2004). Orthographic awareness, phonemic awareness, syntactic processing, and working memory skill in hyperlexic children. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 17(4), 359–386. <https://doi.org/10.1023/B:READ.0000032667.23090.ae>
- Stainthorp, R., & Hughes, D. (1998). Phonological sensitivity and reading: evidence from precocious readers. *Journal of Research in Reading*, 21(1), 53–68. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.00042>
- Stainthorp, R., & Hughes, D. (2000). Family literacy activities in the homes of successful young readers. *Journal of Research in Reading*, 23(1), 41–54. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.00101>
- Stainthorp, R., & Hughes, D. (2004a). What happens to precocious readers’ performance by the age of eleven? *Journal of Research in Reading*, 27(4), 357–372. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2004.00239.x>
- Stainthorp, R., & Hughes, D. (2004b). An illustrative case study of precocious reading ability. *Gifted Child Quarterly*, 48(2), 107–120. <https://doi.org/10.1177/001698620404800204>
- Stein, L. M. (1994). *TDE: Teste de Desempenho Escolar: Manual para Aplicação e Interpretação*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Stroebel, S. S., & Evans, J. R. (1988). Neuropsychological and Environmental Characteristics of Early Readers. *Journal of School Psychology*, 26, 243–252.
- Tager-Flusberg, H., & Joseph, R. M. (2003) Identifying neurocognitive phenotypes in autism. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 358, 303–314. DOI: 10.1098/rstb.2002.1198
- Talero-Gutierrez, C. (2006). Hyperlexia in Spanish-speaking children: Report of 2 cases from Colombia, South America. *Journal of the Neurological Sciences*, 249, 39–45. DOI: [10.1016/j.jns.2006.05.058](https://doi.org/10.1016/j.jns.2006.05.058)

- Thomas, B. (1984). Early Toy Preferences of Four-Year-Old Readers and Nonreaders. *Child Development, 55*(2), 424–430. <https://doi.org/10.2307/1129953>
- Thompson, G. B., Fletcher-Flinn, C. M., Wilson, K. J., McKay, M. F., & Margrain, V. G. (2015). Learning with sublexical information from emerging reading vocabularies in exceptionally early and normal reading development. *Cognition, 136*, 166–185. DOI: [10.1016/j.cognition.2014.11.032](https://doi.org/10.1016/j.cognition.2014.11.032)
- Treffert, D.A., 2011. Hyperlexia III: separating autistic-like behaviors from autistic disorder; assessing children who read early or speak late. *WMJ, 110*(6), 281–286.
- Treffert, D., Bartelt, K., Dardis, B., & Mischler, B (n.d.). Hyperlexia Manual. http://www.hyperlexia3.com/wp-content/uploads/2017/07/2017_04_20_Whats-New_Treffert-Hyperlexia-Manual.pdf
- Turkeltaub, P. E., Flowers, D. L., Verbalis, A., Miranda, M., Gareau, L., & Eden, G. F. (2004). The neural basis of hyperlexic reading: An fMRI case study. *Neuron, 41*(1), 11–25. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(03\)00803-1](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(03)00803-1)
- Van der Hallen, R., Evers, K., Brewaeys, K., Van den Noortgate, W., & Wagemans, J. (2015). Global processing takes time: A meta-analysis on local–global visual processing in ASD. *Psychological Bulletin, 141*(3), 549–573. <https://doi.org/10.1037/bul0000004>
- Wechsler D (1991): Wechsler Intelligence Scale for Children, 3rd ed., Canadian (WISC-III). Toronto: The Psychological Corporation.
- Wechsler D (1997): Wechsler Adult Intelligence Scale, 3rd ed., Canadian (WAIS-III). Toronto: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (2002). *Escala Wechsler de inteligência para crianças (WISC-III)*. São Paulo, Brasil: Casa do Psicólogo.
- Wechsler, D. (2013). *WISC-IV: Escala Wechsler de Inteligência para Crianças*, São Paulo, Brasil: Casa do Psicólogo.
- Wei, X., Christiano, E. R., Jennifer, W. Y., Wagner, M., & Spiker, D. (2014). Reading and math achievement profiles and longitudinal growth trajectories of children with an autism spectrum disorder. *Autism, 19*, 1–11. <https://doi.org/10.1177/1362361313516549>
- Welsh, M. C., Pennington, B. F., & Rogers, S. (1987). Word recognition and comprehension skills in hyperlexic children. *Brain and Language, 32*(1), 76–96. DOI: [10.1016/0093-934x\(87\)90118-0](https://doi.org/10.1016/0093-934x(87)90118-0)
- Wheelwright, S., Baron-Cohen, S., Goldenfeld, N., Delaney, J., Fine, D., Smith, R., Weil, L., & Wakabayashi, A. (2006). Predicting Autism Spectrum Quotient (AQ) from the

Systemizing Quotient-Revised (SQ-R) and Empathy Quotient (EQ). *Brain Research*, 1079, 47–56. DOI: [10.1016/j.brainres.2006.01.012](https://doi.org/10.1016/j.brainres.2006.01.012)

Whitehouse, D., & Harris, J. C. (1984). Hyperlexia in infantile autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 14(3), 281–289. <https://doi.org/10.1007/BF02409579>

Zhang, S., & Joshi R. M. (2019). Profile of hyperlexia: Reconciling conflicts through a systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurolinguistics*, 49, 1–28. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2018.08.001>

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Nós, Cláudia Cardoso-Martins, professora do programa de pós-graduação em Psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e Daniela Teixeira Gonçalves, aluna de doutorado em Psicologia: Cognição e Comportamento - UFMG, viemos, por meio desta, convidar-lhes para participar do projeto de pesquisa intitulado: Leitura Precoce no Transtorno do Espectro Autista e no Desenvolvimento Típico, o qual faz parte de um projeto maior do Laboratório de Estudos e Extensão em Autismo e Desenvolvimento (LEAD) sobre as estratégias que as crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) utilizam para aprender a ler.

A presente pesquisa contribuirá para a nossa compreensão sobre **a leitura precoce em diferentes populações** e esses resultados serão importantes para o desenvolvimento de programas mais eficazes de ensino da leitura e da escrita para essas crianças. Além de avaliar crianças que apresentam habilidade precoce de leitura também avaliaremos crianças com desenvolvimento típico com o objetivo de padronizar uma tarefa de vocabulário.

Os leitores precoces serão avaliados em quatro ou cinco sessões de aproximadamente 50 minutos cada. As avaliações serão realizadas por estudantes do curso de graduação e pós-graduação de Psicologia da UFMG com ampla experiência em avaliação psicológica, e ocorrerão na instituição de ensino das crianças, no LEAD ou na clínica em que a criança recebe intervenção, de acordo com a preferência da criança e/ou de seus responsáveis. As avaliações serão individuais e incluirão testes que avaliam habilidades de leitura, vocabulário, inteligência.

Também será realizada uma entrevista com os pais para a obtenção de informação sobre o desenvolvimento da criança. Todas as entrevistas serão agendadas conforme a disponibilidade dos participantes.

As crianças com desenvolvimento típico serão avaliadas na própria escola que frequentam e serão realizadas duas sessões de aproximadamente 30 minutos. Essas crianças serão submetidas a um teste de vocabulário.

Os dados pessoais dos participantes serão salvaguardados sigilosamente e sua identidade não será revelada em nenhuma publicação que possa resultar da pesquisa.

Estaremos sempre à disposição para responder perguntas sobre a pesquisa e seus resultados, através dos telefones (031-3409-3804/ 031-99712-0189). Os senhores podem, também, entrar em contato com o Comitê de Ética da FHEMIG através do telefone 3239-9552.

Caso concordem em participar deste estudo, queiram, por gentileza, preencher o termo de consentimento abaixo. É importante salientar que os senhores poderão retirar seu consentimento posteriormente, sem que isso incorra em qualquer tipo de penalização. A participação é voluntária e não poderemos ressarcir os gastos que porventura existirem em decorrência desta participação. Os pais e as escolas participantes receberão um retorno sobre o desempenho das crianças nos testes aplicados. Esperamos, dessa maneira, recompensá-los pela participação no projeto.

Desde já agradecemos a sua atenção.

Atenciosamente,

Cláudia Cardoso-Martins, Ph.D. (Professora Titular, Pesquisadora do CNPq)

Daniela Teixeira Gonçalves (Doutoranda em Psicologia: Cognição e Comportamento - UFMG)

Eu, _____, concordo, nos termos descritos neste ofício, com a participação de meu/minha filho/a _____ no estudo “Leitura Precoce no Transtorno do Espectro Autista e no Desenvolvimento Típico”, sob a coordenação da Prof.^a Dra. Cláudia Cardoso-Martins.

(Pai, mãe ou responsável)

, _____ de _____ de _____

Telefones de contato: _____

Email: _____

Data de nascimento da criança: _____

APÊNDICE B – Cartaz de Divulgação



LEAD
Laboratório de
Estudos e Extensão
em Autismo
e Desenvolvimento

UFMG

Hiperlexia e Leitura Precoce



**Se você conhece uma criança que está lendo,
mas ainda não completou 5 anos entre em
contato conosco**

Projeto de pesquisa de doutorado
Responsáveis: Daniela Teixeira Gonçalves e Cláudia Cardoso-Martins.
Contato: danielatgpsi@gmail.com e cacau@fafich.ufmg.br
Todas as famílias participantes receberão um relatório com os dados sobre
o desempenho das crianças nos testes e tarefas aplicados.

APÊNDICE C – Roteiro da Entrevista Semiestruturada**Dados Gerais da Criança e da Família**

| | |
|---|------------------------------|
| Nome da criança: | |
| Data de Nascimento: | |
| Frequenta escola? | Se sim, nome escola e turma: |
| Nome do pai: | |
| Data de Nascimento do Pai: | |
| Profissão do pai: | Escolaridade do pai: |
| Nome da mãe: | |
| Data de nascimento da mãe: | |
| Profissão da mãe: | Escolaridade da mãe: |
| Endereço: | |
| Telefones para contato: | |
| A criança tem irmãos? | Se sim, nome e idade: |
| Renda da Família (em salários): | |
| Diagnóstico e Intervenções | |
| Seu filho tem algum diagnóstico fechado? | Se sim, qual? |
| Qual profissional realizou o diagnóstico? (Nome e Especialidade) | |
| Qual a idade da criança na ocasião do diagnóstico? | |
| Se não, há a suspeita de algum diagnóstico? Qual? | |
| A criança realiza intervenção com algum profissional da área de saúde e educação no presente momento? | |
| Se sim, quais profissionais e modalidades de intervenção? | |
| A criança recebe quantas horas em média de intervenção por profissionais por semana? | |
| Habilidade de Leitura | |
| Quando seu filho começou a ler? | |
| Descreva como foi? (Quais materiais ele lia, palavras que conseguia ler, se alguém ensinou) | |
| Gravidez e parto | |
| Gravidez foi planejada? | |

| |
|---|
| Houve alguma complicação durante a gravidez (sangramentos, doenças infecciosas)? Especificar |
| Houve uso de alguma medicação durante a gravidez? Qual? |
| Observações: |
| Houve prematuridade? Especificar |
| Houve complicações durante o parto? Especificar |
| A criança precisou de algum cuidado intensivo após o nascimento? Especificar |
| Desenvolvimento |
| Quando firmou a cabeça? |
| Sentou com apoio? |
| Sentou sem apoio? |
| Ficar de pé com apoio? |
| Ficar de pé sem apoio? |
| Começou a andar? |
| Começou a apontar? |
| Apresentou sorriso social? |
| Começou a balbuciar? |
| Sugiram as primeiras palavras? |
| A criança apresenta interesse em brincar? |
| Seus interesses são estranhos ou inadequados para sua faixa etária? Especifique |
| Do que a criança gosta de brincar? |
| A criança tem alguma habilidade especial? Especifique |

APÊNDICE D – Itens da Forma B do PPVT-IV traduzidos

| | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|-----------------|
| | | | | | |
| Idade de Início 2:6-3:11 | | | | | Conjunto 1 |
| 1. Gato | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 2. Maçã | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 3. Balão | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 4. Mão | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 5. Avião | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 6. Pássaro | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 7. Árvore | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 8. Mesa | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 9. Bebendo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 10. Sapo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 11. Dinheiro | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 12. Guarda Chuva | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| | | | | | Número de Erros |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Idade de Início 4 | | | | | Conjunto 2 |
| 13. Correndo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 14. Janela | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 15. Pescoço | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 16. Falando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 17. Azul | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 18. Polegar | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 19. Uvas | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 20. Nadando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 21. Circulo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 22. Carta | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 23. Martelo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 24. Vela | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| | | | | | Número de Erros |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | Conjunto 3 |
| 25. Bandeira | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 26. Portão | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 27. Triste | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 28. Pulando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 29. Planta | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 30. Canguru | 1 | 2 | 3 | 4 | E |

| | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|-----------------|
| 31. Bolinho | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 32. Jogo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 33. Celeiro | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 34. Escrevendo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 35. Anel | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 36. Fazendeiro | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| | | | | | Número de Erros |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Idade de Início 5 | | | | | Conjunto 4 |
| 37. Zíper | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 38. Ninho | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 39. Montanha | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 40. Trompete | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 41. Pêra | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 42. Bocejando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 43. Lagarta | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 44. Queixo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 45. Despejando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 46. Confeitado | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 47. Triângulo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 48. Escrivantina | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| | | | | | Número de Erros |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Idade de Início 6 | | | | | Conjunto 5 |
| 49. Joelho | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 50. Jumento | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 51. Medindo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 52. Enorme | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 53. Moeda | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 54. Porco Espinho | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 55. Rasgando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 56. Retângulo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 57. Cheio | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 58. Astronauta | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 59. Navio | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 60. Gancho | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| | | | | | Número de Erros |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Idade de Início 7 | | | | | Conjunto 6 |
| 61. Mapa | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 62. Cadeado | 1 | 2 | 3 | 4 | E |





| | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|-----------------|
| 63. Pacote | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 64. Fruta | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 65. Cérebro | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 66. Bode | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 67. Jóia | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 68. Estátua | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 69. Corrente | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 70. Vazando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 71. Operador de Caixa | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 72. Binóculo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| | | | | | Número de Erros |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Idade de Início 8 | | | | | Conjunto 7 |
| 73. Mergulhando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 74. Guaxinim | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 75. Ilha | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 76. Perfurando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 77. Gaita | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 78. Tempo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 79. Eletricista | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 80. Moldura | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 81. Tornado | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 82. Pavão | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 83. Amolando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 84. Pára-Quedas | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| | | | | | Número de Erros |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Idade de Início 9 | | | | | Conjunto 8 |
| 85. Puxando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 86. Raiz | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 87. Compartilhando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 88. Colmeia | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 89. Guitarra | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 90. Aterrorizado | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 91. Trailer | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 92. Líquido | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 93. Trotando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 94. Cágado | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 95. Infeliz | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 96. Raquete de tênis | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| | | | | | Número de Erros |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|-----------------|
| | | | | | |
| Idade de Início 10 | | | | | Conjunto 9 |
| 97. Galhada | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 98. Calculando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 99. Par | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 100. Grafando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 101. Míssil | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 102. Ângulo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 103. Mandíbula | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 104. Penhasco | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 105. Áspero | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 106. Narina | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 107. Morsa | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 108. Bússola | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| | | | | | Número de Erros |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Idade de Início 11-12 | | | | | Conjunto 10 |
| 109. Pedal | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 110. Construção | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 111. Chegando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 112. Pirâmide | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 113. Ártico | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 114. Semáforo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 115. Fictício | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 116. Costa | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 117. Murcho | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 118. Lixando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 119. Cumprimentando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 120. Buquê | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| | | | | | Número de Erros |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Idade de Início 13 | | | | | Conjunto 11 |
| 121. Tropical | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 122. Exausto | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 123. Funil | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 124. Colhendo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 125. Ajustável | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 126. Grão | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 127. Pelicano | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 128. Nutritivo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 129. Casco | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 130. Tubular | 1 | 2 | 3 | 4 | E |

| | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|-----------------|
| 131. Desapontado | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 132. Trigêmeos | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| | | | | | Número de Erros |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Idade de Início 14-16 | | | | | Conjunto 12 |
| 133. Abacate | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 134. Retocando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 135. Canino | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 136. Dobradiça | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 137. Colidindo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 138. Paralelo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 139. Recipiente Térmico | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 140. Acadêmico | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 141. Pélvis | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 142. Aplaudindo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 143. Anfíbio | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 144. Pomar | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| | | | | | Número de Erros |

APÊNDICE E - Exemplo de Estímulo do PPVT-IV B: Avaliação da Compreensão de Leitura de Palavras

↑ Item 228

| | |
|---|--|
|  1 |  2 |
|  3 |  4 |
| GATO | |

APÊNDICE F – Dados Normativos dos 144 itens do PPVT-IV aplicados nas crianças do estudo

Os 144 itens de cada uma das duas formas do PPVT – IV foram aplicados em 368 crianças em idade pré-escolar matriculadas em escolas particulares e públicas da região metropolitana de Belo Horizonte. Cento e quarenta e duas crianças pertenciam a escola pública (38,6%) e 226 estudavam em escolas particulares (61,4%). Essa porcentagem é semelhante a encontrada entre os participantes da nossa amostra, 63% dos leitores precoces frequentam escolas particulares e 37% de escolas públicas. Os dados apresentados na tabela abaixo foram coletados entre março de 2019 e dezembro de 2019.

Média e Desvio Padrão dos Acertos das Crianças no PPVT Forma A e Forma B

| Faixa Etária | N | PPVT forma A | Varição PPVT A | PPVT forma B | Varição PPVT B |
|-----------------|-----|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 3,5 – 3,7 anos | 22 | 85,6 (9,8) | 62-105 | 79,8 (9,5) | 62-99 |
| 3,8 – 3,10 anos | 22 | 86,3 (9,8) | 63-105 | 78,7 (10,7) | 59-100 |
| 3,11 – 4,1 anos | 33 | 91,1 (10,4) | 75-117 | 84,7 (8,4) | 71-108 |
| 4,2 – 4,4 anos | 45 | 95,8 (12,6) | 60-113 | 89,2 (12,5) | 59-108 |
| 4,5 – 4,7 anos | 39 | 96,6 (10,9) | 71-122 | 92,1 (11,0) | 63-116 |
| 4,8 – 4,10 anos | 39 | 97,4 (10,6) | 80-128 | 92,4 (10,4) | 70-114 |
| 4,11 – 5,1 anos | 46 | 103,0 (10,4) | 82-123 | 96,8 (11,3) | 63-116 |
| 5,2 – 5,4 anos | 42 | 105,9 (12,0) | 82-127 | 101,7 (11,8) | 76-127 |
| 5,5 – 5,7 anos | 37 | 106,2 (12,5) | 73-125 | 101,5 (13,4) | 62-124 |
| 5,8 – 5,10 anos | 35 | 108,7 (9,8) | 83-126 | 105,9 (8,6) | 79-120 |
| 5,11 – 6,1 anos | 8 | 112,2 (8,2) | 98-123 | 104,6 (7,2) | 98-117 |
| 3,5 – 6,1 anos | 368 | 99,1 (13,1) | 60-128 | 93,8 (13,6) | 59-127 |

ANEXO 1 – Parecer do Comitê de Ética



FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO
ESTADO DE MINAS GERAIS -
FHEMIG



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A habilidade de leitura e escrita e seus correlatos em crianças e adolescentes com Transtornos do Espectro Autista

Pesquisador: Walter Camargos Junior

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 12113713.4.1001.5119

Instituição Proponente: Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais - FHEMIG

Patrocinador Principal: CONS NAC DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 353.285

Data da Relatoria: 08/08/2013

Apresentação do Projeto:

Estudo devidamente encaminhado, que trata dos mecanismos da aquisição de leitura e escrita na população dos Transtornos do Espectro Autista.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo central desta proposta consiste em avaliar a habilidade de leitura e escrita de palavras e seus correlatos em portadores de TEA.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

- RISCOS: o estudo apresenta baixos riscos, pois se baseia em entrevistas e preenchimento de questionários já validados internacionalmente, sem intervenção clínica.
- BENEFÍCIOS: não há benefícios diretos para os participantes, mas há para a comunidade científica em geral.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

- Projeto: Relevante, pertinente e de valor científico;
- Metodologia: Adequada para se alcançar o objetivo proposto;
- Currículos: Com competência reconhecida para a condução do estudo;
- Cronograma: Adequado;
- Aspectos Éticos: O projeto cumpre a Res.196/1996 do CNS-MS.

Endereço: Alameda Vereador Álvaro Celso, 100

Bairro: Bairro Santa Efigênia

CEP: 30.150-260

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3239-9552

Fax: (31)3239-9532

E-mail: cep@fhemig.mg.gov.br



FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO
ESTADO DE MINAS GERAIS -
FHEMIG



Continuação do Parecer: 353.285

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Projeto: devidamente descrito;
- TCLE: Adequado para o perfil da amostra;
- Parecer GEP: Aprovado;
- FR: devidamente preenchida e assinada.

Recomendações:

- Enviar semestralmente ao CEP-FHEMIG os relatórios parciais e/ou final da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

- O estudo pode ser realizado sem restrições.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

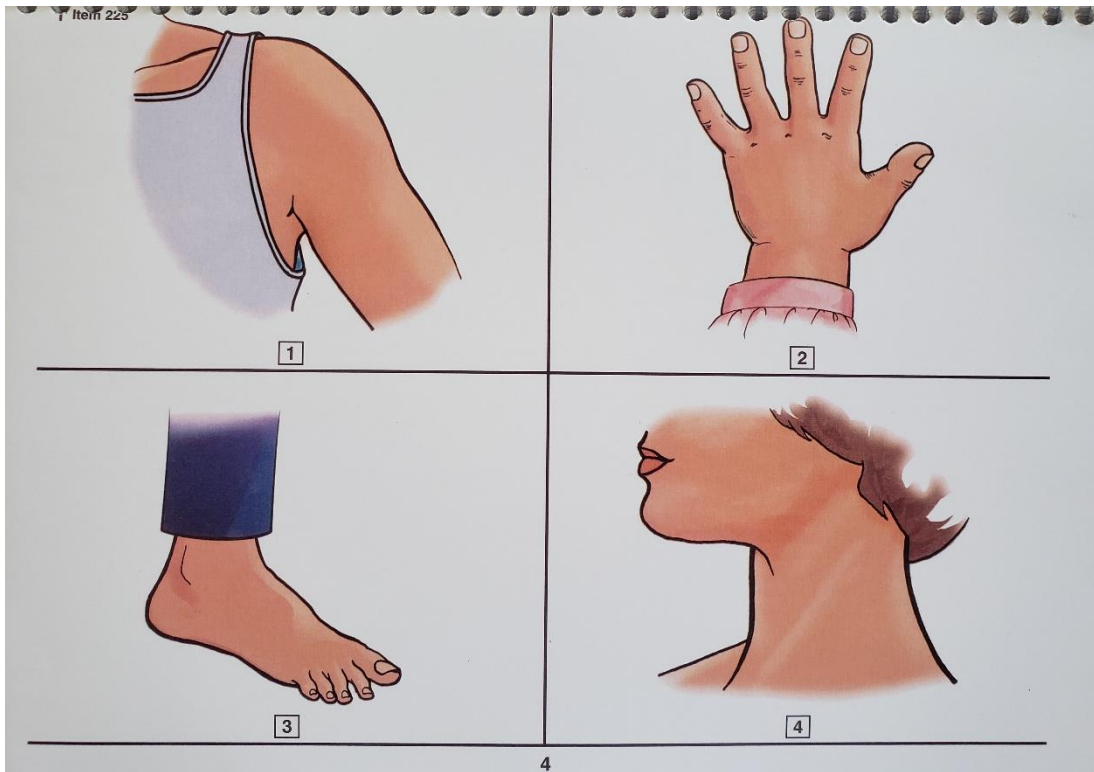
Considerações Finais a critério do CEP:

BELO HORIZONTE, 08 de Agosto de 2013

Assinador por:
Vanderson Assis Romualdo
(Coordenador)

Endereço: Alameda Vereador Álvaro Celso, 100
Bairro: Bairro Santa Efigênia **CEP:** 30.150-260
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3239-9552 **Fax:** (31)3239-9532 **E-mail:** cep@fhemig.mg.gov.br

ANEXO 2 – Exemplo de item do PPVT-IV Forma A e itens utilizados



PPVT – FORMA A

Nome da criança: _____ Data Aplicação: _____

| ▼ Idades Iniciais 2:6 a 3:11 Série 1 | | | | | | ▼ Idade Inicial 4 Série 2 | | | | | | ▼ Série 3 | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---------------------------|---|---|---|---|---|---------------------------|---|---|---|---|---|
| 1. bola | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 13. lápis | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 25. dançando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 2. cachorro | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 14. biscoito | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 26. apito | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 3. colher | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 15. tambor | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 27. chutando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 4. pé | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 16. tartaruga | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 28. luz | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 5. pato | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 17. vermelho | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 29. quadrado | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 6. banana | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 18. pulando | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 30. cerca | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 7. sapato | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 19. cenoura | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 31. vazio | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 8. xícara | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 20. lendo | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 32. feliz | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 9. comendo | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 21. polegar | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 33. fogo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 10. ônibus | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 22. cinto | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 34. castelo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 11. flor | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 23. mosca | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 35. rato | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 12. boca | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 24. pintando | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 36. jogando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| Número de erros _____ | | | | | | Número de erros _____ | | | | | | Número de erros _____ | | | | | |
| ▼ Idade Inicial 5 Série 4 | | | | | | ▼ Idade Inicial 6 Série 5 | | | | | | ▼ Idade Inicial 7 Série 6 | | | | | |
| 37. aeroporto | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 49. espiando | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 61. colhendo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 38. penguin | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 50. régua | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 62. alvo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 39. presente | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 51. túnel | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 63. gotejando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 40. pena | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 52. galho | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 64. cavaleiro | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 41. teia | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 53. envelope | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 65. entregando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 42. cotovelo | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 54. losango | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 66. cacto | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 43. arco e flecha | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 55. calendário | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 67. dentista | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 44. fonte | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 56. fivela | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 68. boiando | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 45. rede | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 57. serrando | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 69. garra | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 46. ombro | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 58. panda | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 70. farda | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 47. vestir | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 59. colete | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 71. enorme | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| 48. telhado | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 60. flecha | 1 | 2 | 3 | 4 | E | 72. peludo | 1 | 2 | 3 | 4 | E |
| Número de erros _____ | | | | | | Número de erros _____ | | | | | | Número de erros _____ | | | | | |

| Idade Inicial 8 | Série 7 | | | |
|--------------------------------------|---------|---|---|-----|
| 73. violino | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 74. grupo | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 75. globo | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 76. veículo | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 77. chefe | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 78. milho | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 79. machado | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 80. flamingo | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 81. chaminé | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 82. separando | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 83. cintura | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 84. legume | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| Número de erros <input type="text"/> | | | | |

| Idades Iniciais 11 a 12 | Série 10 | | | |
|--------------------------------------|----------|---|---|-----|
| 109. bagagem | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 110. indicando | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 111. trepadeira | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 112. digital | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 113. dissecando | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 114. predador | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 115. mangueira | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 116. surpreso | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 117. coqueiro | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 118. clarinete | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 119. vale | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 120. kiwi | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| Número de erros <input type="text"/> | | | | |

| Idade Inicial 9 | Série 8 | | | |
|--------------------------------------|---------|---|---|-----|
| 85. hiena | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 86. encanador | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 87. rio | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 88. cronômetro | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 89. pegando | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 90. tronco | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 91. vaso | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 92. harpa | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 93. florescer | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 94. assustado | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 95. brejo | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 96. coração | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| Número de erros <input type="text"/> | | | | |

| Idade Inicial 13 | Série 10 | | | |
|--------------------------------------|----------|---|---|-----|
| 121. entrevistando | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 122. doce | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 123. ajudando | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 124. frágil | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 125. solo | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 126. rosnando | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 127. indeciso | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 128. bebida | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 129. inflado | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 130. presa | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 131. trompete | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 132. roedor | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| Número de erros <input type="text"/> | | | | |

| Idade Inicial 10 | Série 9 | | | |
|--------------------------------------|---------|---|---|-----|
| 97. pomba | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 98. tornozelo | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 99. ardente | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 100. alicate | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 101. aquário | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 102. abastecendo | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 103. cofre | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 104. rochado | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 105. réptil | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 106. canoa | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 107. atleta | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 108. rebocando | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| Número de erros <input type="text"/> | | | | |

| Idades Iniciais 14 a 16 | Série 12 | | | |
|--------------------------------------|----------|---|---|-----|
| 133. inalando | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 134. elo | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 135. poluante | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 136. arqueólogo | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 137. costa | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 138. injetando | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 139. fofoagem | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 140. mamífero | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 141. demolindo | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 142. solitário | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 143. braçadeira | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| 144. arruinado | 1 | 2 | 3 | 4 E |
| Número de erros <input type="text"/> | | | | |