Cássia Beppler

Perfil psicossocial e clínico em adultos que apresentam Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade com e sem Transtorno Específico de Aprendizagem

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Psiquiatria, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Psiquiatria e Ciências do Comportamento.

Orientador: Claiton Henrique Dotto Bau

Coorientadora: Katiane Lilian da Silva

Porto Alegre, 2017

**“Man must have compassion on others,
yet show consideration for himself.”**

Sigmund Freud (1856-1939)

CIP - Catalogação na Publicação

Beppler, Cássia
Perfil psicossocial e clínico em adultos que apresentam Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade com e sem Transtorno Específico de Aprendizagem / Cássia Beppler. -- 2017.
55 f.

Orientador: Claiton Henrique Dotto Bau.
Coorientador: Katiane Lilian da Silva.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Psiquiatria, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. TDAH. 2. Transtornos de Aprendizagem. 3. Prejuízos. 4. Dislexia. 5. Discalculia. I. Dotto Bau, Claiton Henrique, orient. II. da Silva, Katiane Lilian, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Agradecimentos

A minha família, por estar absolutamente sempre ao meu lado.

Ao Doutor Eugenio Grevet, por ter acreditado no meu potencial e ter me proporcionado espaço para realizar essa pesquisa, fazendo parte do grupo PRODAH/Adultos.

Ao Doutor Claiton Bau, meu orientador, pela paciência, apoio e credibilidade no meu trabalho, tornando possível o desenvolvimento desta pesquisa.

A Katiane Silva, minha coorientadora, pela disposição, contribuição e apoio durante esses dois anos de pesquisa.

Ao Diego Luiz Rovaris e ao Felipe Picon, que com toda paciência e competência, me aproximaram do SPSS.

A Alana de Castro e Renata Cupertino, por terem me ajudado exaustivamente nas análises clínicas e no desenvolvimento do artigo.

A Sônia Moojen, que dedicou parte do seu tempo contribuindo na organização da Avaliação Psicopedagógica, assim como na discussão sobre alguns casos.

Ao grupo do PRODAH-A, por ter me acolhido e me ajudado nessa trajetória.

As incansáveis colegas e amigas Karina Ligabue e Milena Frichenbruder, por nos fortalecermos e nos apoiarmos durante esses dois anos.

Ao Thiago Rabuske da Silva pelo apoio, dedicação e paciência em diversos momentos do desenvolvimento deste trabalho.

A todos os pacientes que participaram da pesquisa, tornando possível a realização deste trabalho.

Dedicatória

Aos meus pais, Darcy e Alvo, meus companheiros, apoiadores, amigos, conselheiros e meu porto seguro.

Sumário

1. Base Conceitual ……... 09
1.1 Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) ……...……...……...09
1.2 Transtornos Específicos da Aprendizagem (TEA) ……..……..…10
1.3 Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) associado ao Transtorno Específico da Aprendizagem (TEA) ……..……12
2. Justificativa ……..……13
3. Objetivos ……..……14
3.1 Objetivo Geral ……...……14
3.2 Objetivos Específicos ……...……14
4. Considerações éticas ……..……..15
5. Artigo ……..……16
6. Conclusões e Considerações Finais ……... 29
Referências da introdução e da revisão da literatura ...…… 31
Anexos ……...…….. 37

Lista de abreviaturas

AACAP - American Association of Child and Adolescent Psychiatry
APA - American Association of Psychiatry
CID-10 - Classificação Internacional de Doenças, Décima Edição
DSM-V - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition
K-SADS-E - Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia - Epidemiologic Version 5
OMS - Organização Mundial da Saúde
QI - Quociente de Inteligência
TEA - Transtorno Específico de Aprendizagem
TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade
TE - Transtorno na Escrita
TL - Transtorno na Leitura
TM - Transtorno na Matemática
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é caracterizado por sintomas de desatenção e/ou hiperatividade e impulsividade, causando prejuízos significativos na vida dos indivíduos desde a infância até a vida adulta. Pacientes com TDAH podem apresentar diferentes comorbidades, que causam prejuízos substanciais, repercutindo de forma negativa ao longo da vida. Um exemplo são os Transtornos Específicos da Aprendizagem (TEA), caracterizados pela presença de dificuldades específicas na leitura, na escrita e na matemática que podem interferir no desenvolvimento educacional, resultando em elevadas taxas de evasão escolar e por conseguinte, altas taxas de desemprego. O insucesso acadêmico é comum ao TDAH e ao TEA, havendo indícios de ser mais grave quando estes são comórbidos. Apesar da associação frequente entre TDAH e TEA, poucos estudos têm abordado tal comorbidade durante a idade adulta. Assim, o objetivo do presente estudo é investigar em que extensão o prejuízo acadêmico de adultos com TDAH pode ser explicado pela comorbidade com o TEA. A avaliação para TEA foi realizada por uma psicopedagoga em 53 adultos que apresentavam TDAH, previamente avaliados no Programa de Déficit de Atenção e Hiperatividade do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, com um protocolo especificamente delineado conforme critérios diagnósticos especificados pelo DSM-5. Portadores e não portadores de TEA foram comparados quanto às características sociodemográficas, gravidade do TDAH e outras comorbidades frequentes. A presença de TEA foi associada a baixas taxas de conclusão da graduação universitária (P = 0,016). Os dados indicam que a sobreposição do TEA ao TDAH pode ser responsável por uma parcela substancial do prejuízo acadêmico presente no TDAH, levando à necessidade de mais estudos a fim de confirmar ou não esta importante observação.

Key words: TDAH; Transtornos de Aprendizagem; Transtorno na Leitura; Transtorno na Escrita; Transtorno na Matemática; adultos; prejuízos; dislexia; discalculia.

Abstract

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is characterized by symptoms of inattention and/or hyperactivity and impulsivity, causing significant impairments in individuals' lives from childhood to adulthood. Patients with ADHD may present different comorbidities, which cause substantial damage, negatively impacting throughout life. One example is Specific Learning Disorders (SLD), characterized by the presence of specific difficulties in reading, writing and mathematics that may interfere with educational development, resulting in high rates of school dropout and, therefore, high unemployment rates. Academic failure is common to ADHD and SLD, with indications of being more severe when these are comorbid. Despite the frequent association between ADHD and SLD, few studies have addressed such comorbidity during adulthood. Thus, the goal of the present study is to investigate up to what extent the academic loss on adults with ADHD can be explained by the comorbidity with SLD. The evaluation for SLD was performed by a psychopedagogue in 53 adults who presented ADHD, previously evaluated in the Hospital de Clínicas de Porto Alegre's Attention Deficit Hyperactivity Disorder Program, with a specific delineated protocol and according to diagnostic criteria specified by DSM-5 and were compared for sociodemographic characteristics, severity of ADHD and other frequent comorbidities. The presence of ADHD was associated with low graduation rates (P = 0.016). The data indicate that SLD overlapping with ADHD may be responsible for a substantial portion of the academic impairment present in ADHD, leading to the need for further studies to confirm this important observation.

Key words: ADHD; Learning Disorder; Reading Disorder; Writing Disorder; Math Disorder; adulthood; impairments; dyslexia; dyscalculia.

1. Base conceitual

1.1 Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH)

O transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) é um transtorno psiquiátrico caracterizado pela persistência de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que se apresenta em dois ou mais ambientes, interferindo no funcionamento social, acadêmico ou profissional (1). O TDAH é compreendido como um transtorno crônico comum na infância que permanece na vida adulta em cerca de 70% dos casos (3); (4). Tal transtorno apresenta prevalência na infância de 5,3% (5), e na vida adulta entre 2,5% e 3,5% (6); (7); (8).

Os principais sistemas classificatórios utilizados em psiquiatria para diagnosticar o TDAH, são: Classificação Internacional de Doenças (CID-10) proposto pela OMS (9) e o e o Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5) pela APA (1). O DSM-5 é um referencial de pesquisa e diagnóstico utilizado mundialmente e estabelece três subtipos de TDAH: apresentação combinada, apresentação predominantemente desatenta e apresentação predominantemente hiperativa/impulsiva. Segundo os critérios diagnósticos (Anexo 1), os sintomas de desatenção e hiperatividade-impulsividade devem persistir por um período mínimo de seis meses em um grau inconsistente com o nível de desenvolvimento, apresentando impacto negativo. Em adultos são necessários a apresentação de no mínimo cinco dos sintomas referente à desatenção e/ou hiperatividade/impulsividade.

A ocorrência do TDAH nos adultos está relacionada a prejuízos em diversos âmbitos, com dificuldades no desempenho acadêmico e profissional, nos relacionamentos afetivos e sociais e prejuízos em seu funcionamento global quando comparados a indivíduos sem o transtorno (8); (10); (11). Corroborando que esses achados, foi constatado que os pacientes adultos com TDAH apresentam percepção negativa da infância, assim como dificuldades em lidar com demandas emocionais e instabilidade nos relacionamentos amorosos (12). Dessa forma, o TDAH é considerado um problema relevante de saúde pública (13) causando prejuízos e sofrimento pessoal, além de um elevado custo econômico para pacientes, familiares

e para a sociedade (14).

O TDAH tem etiologia multifatorial, sofrendo influências de fatores genéticos e do ambiente. Estudos de gêmeos e famílias apontam para uma herdabilidade estimada em 70 - 80% tanto em crianças quanto em adultos (15); (3); (4). Uma das abordagens utilizadas na investigação de variantes genéticas associadas a determinadas doenças envolve a pesquisa de variantes comuns ao longo do genoma, também denominada de varredura genômica (do inglês *genome wide association study* ou GWAS). Uma meta-análise recente dos estudos com esta abordagem que envolveu 18.000 pacientes com TDAH apontou para 10 genes associados (16). Já os estudos com genes candidatos escolhidos a partir de hipóteses pré-definidas focaram principalmente nos genes do sistema dopaminérgico, em função da sua grande relevância na neurobiologia do TDAH. Uma meta-análise de estudos de associação detectou diversos achados positivos para uma série de genes desta via, como por exemplo o transportador de dopamina (*DAT*) e os receptores de dopamina do tipo D4 (*DRD4*) e do tipo D5 (*DRD5*) (17). Porém, a maior parte da herdabilidade do transtorno ainda permanece por ser explicada do ponto de vista molecular. No que se refere aos fatores ambientais como origem dos transtornos, pode-se ressaltar a exposição ao cigarro e/ou álcool durante o período gestacional e adversidades psicossociais (18).

1.2 Transtornos Específicos da Aprendizagem (TEA)

Os Transtornos Específicos da Aprendizagem estão associados a um distúrbio no neurodesenvolvimento (19) caracterizados pela apresentação de dificuldades persistentes ao aprender habilidades acadêmicas fundamentais, que interferem no desenvolvimento educacional, resultando em elevadas taxas de evasão escolar, seguido por altas taxas de desemprego (1).

Os principais sistemas classificatórios utilizados em psiquiatria para diagnosticar tais transtornos são: Classificação Internacional de Doenças (CID-10) proposto pela OMS (9) e o *Diagnostic and Statistical Manual Mental Disorders*, *Fifth*

Edition (DSM-5) pela APA (1). O DSM-5 estabelece três especificidades do TEA (Anexo 2): com prejuízo na leitura, com prejuízo na expressão escrita e com prejuízo na matemática. Os critérios diagnósticos dos transtornos da aprendizagem devem persistir por pelo menos seis meses, apesar da provisão de intervenções dirigidas às dificuldades e apresentar ao menos um dos sintomas relacionados aos prejuízos citados anteriormente.

Os transtornos específicos da aprendizagem, incluindo leitura, escrita e matemática, apresentam prevalência de 5% a 15% em crianças em idade escolar, sendo desconhecida a prevalência em adultos. O transtorno na leitura (TL) atinge em torno de 7% da população, sendo que os meninos apresentam uma taxa maior em relação às meninas, pelo fato de apresentarem diversas comorbidades como por exemplo o TDAH (20). Já o transtorno na matemática, atinge de 7% a 10% das crianças em idade escolar (21) sendo possível sua persistência como inumerabilidade funcional na adolescência e na vida adulta (22).

Os transtornos de aprendizagem apresentam uma etiologia multifatorial, com participação de fatores genéticos e ambientais. Ao analisar gêmeos adultos do sexo masculino, foi identificado no geral, uma herdabilidade de 0,45 em relação aos transtornos específicos na leitura (23). Uma maior herdabilidade foi atribuída à redução dos fatores de variabilidade ambiental no grupo de escolaridade elevada (23), apresentando 0,21 quando os pais apresentaram baixo nível de escolaridade e 0,69 quando o índice foi mais alto. Estes resultados mostram que o desempenho dos filhos é influenciado pelos pais, até chegarem à idade adulta. Corroborando com esses achados, pesquisadores sugerem que a herdabilidade do transtorno da leitura seria maior em crianças com QI mais elevado e menor nas crianças com QI mais baixo, pois estão mais suscetíveis aos fatores ambientais (24). Tais fatores podem ser compartilhados, através do nível sócio-econômico, por exemplo, ou não compartilhado, como eventos de vida que ocorrem ao acaso na vida de cada um (24); (25).

Quanto aos estudos moleculares, em uma avaliação dos quatorze principais genes observados para o TEA, acredita-se que dez desses genes (ROBO1, KIAA0319, KIAA0319L, S100B, DOCK4, FMR1, DIP2A, GTF2I, DYX1C1 e DCDC2) interagem de alguma forma e participam de uma rede de sinalização molecular

envolvida com a migração e crescimento neural (26).

1.3 Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) associado ao Transtorno Específico da Aprendizagem (TEA)

O TDAH apresenta taxas significativas de comorbidades estimadas em aproximadamente 80% dos adultos afetados (27). Dentre tais comorbidades, encontramos o TEA, o qual ocorre em aproximadamente 45% dos portadores de TDAH (2), e mais especificamente o transtorno na leitura que pode ocorrer em 25% a 40% dos indivíduos que apresentam os mesmos critérios diagnósticos que atendem a esses transtornos (28).

Uma pesquisa que demonstrou que os portadores de TDAH comórbidos com TEA apresentam pior desempenho neurocognitivo se comparados a indivíduos que apresentam apenas TDAH (29). Esses achados corroboram com os resultados de uma pesquisa que, ao avaliar jovens do sexo masculino, sugere que o grupo que portava TDAH e TEA, apresentava prejuízos neuropsicológicos significativos na aprendizagem da matemática e na leitura (30). O autor demonstra também que a comorbidade, especialmente a dificuldade na matemática, afeta significativamente a função executiva nos indivíduos com TDAH.

2. Justificativa

O TEA, assim como o TDAH, pode causar baixo rendimento acadêmico e dificuldades nas habilidades da leitura, ortografia e matemática (31), podendo ocasionar prejuízos em diversos âmbitos, afetando o funcionamento de domínio pessoal e sua participação em atividades rotineiras (32) durante todo o percurso da vida do indivíduo (20).

Tais prejuízos são potencialmente intensificados quando os dois transtornos ocorrem juntos, o que reforça a importância de avaliar em que extensão determinadas características e comprometimentos sociodemográficos e clínicos do TDAH poderiam ser na realidade explicados, ao todo ou em parte, pela presença associada do TEA.

Apesar de uma série de estudos terem demonstrado uma forte associação entre o TDAH e o TEA em crianças, poucos estudos foram realizados em amostras de adultos com TDAH. Frente a isso, o objetivo desta pesquisa é avaliar a presença de diferentes transtornos de aprendizagem como, leitura (TL), escrita (TE) e matemática (TM) em uma amostra de adultos com TDAH, utilizando-se um protocolo especificamente delineado (Anexo 3). O foco nesse momento estará dirigido ao estudo de variáveis sociodemográficas com ênfase na conclusão das diferentes etapas de ensino.

3. Objetivos

3.1. Objetivo Geral

O presente estudo pretende avaliar a presença de TEA em adultos que apresentam TDAH, na busca de uma melhor compreensão do perfil clínico, demográfico e psicossocial dos afetados.

3.2. Objetivos Específicos

1- Avaliar a prevalência de diferentes TEAs em pacientes adultos com TDAH;

2- Comparar os perfis psicossocial e clínico dos pacientes com TDAH comórbido ou não com TEAs;

3- Avaliar em que extensão os comprometimentos psicossociais e clínicos de adultos com TDAH poderiam ser explicados pelos TEA.

4. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Os protocolos de pesquisa foram aprovados pelo comitê de ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, reconhecido pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa sob o número 100-358. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 4).

5. ARTIGO

Impact of Specific Learning Disorders on academic performance of adults with ADHD

Submetido ao *Journal of Attention Disorders* (JAD) (Fator de Impacto: 3.384)

Impact of Specific Learning Disorders on academic performance of adults with ADHD

Cássia Beppler[2], Katiane L. Silva[2], Renata B. Cupertino[1], Alana C. Panzenhagen[1], Diego L. Rovaris[1], Eduardo S. Vitola, Luis A. Rohde[2], Eugenio H. Grevet[2,3], Claiton H.D. Bau[1,3]

[1] Department of Genetics, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil
[2] Department of Psychiatry, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil
[3] ADHD Outpatient Program, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brazil

Corresponding author:
Dr. Claiton H. D. Bau
Departamento de Genética, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS
Avenida Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, RS, Brazil CEP: 91501-970
Email: claiton.bau@ufrgs.br
Telephone: +55 (51) 3308-6718; Fax: +55 (51) 3308-7311

Abstract

Objective: Despite the frequent association between ADHD and Specific Learning Disorders (SLD), few studies have addressed such comorbidity during adulthood. This study intends to evaluate in what extent comorbid Specific Learning Disorders (SLD) could be related to the academic underachievement observed in adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). **Method:** An extensive SLD assessment has been performed in 53 adults with ADHD. The diagnostic process for ADHD and SLD was based on DSM-5 criteria. Individuals with (n=19) and without (n=34) comorbid SLD were compared regarding sociodemographic features, the level of ADHD severity, and other frequent comorbidities. **Results:** The presence of comorbid SLD was associated with lower rates of complete University degree (P=0.016). SLD was not associated with ADHD severity or other comorbidities. **Conclusion:** This study brings out that comorbid SLD might help to explain the relation between ADHD and lower education levels.

Keywords: ADHD; Learning Disorder; Reading Disorder; Writing Disorder; Math Disorder; adulthood; impairments, dyslexia, dyscalculia.

Introduction

Specific Learning Disorder (SLD) is characterized by persistent and impairing difficulties on learning academic skills in reading, writing, and/or math (Sachdev et al., 2014). The diagnosis is frequently fulfilled during childhood (5 to 15% of school children - Peterson & Pennington, 2012) and persists into adulthood (approximately 4% of adults - American Psychiatric Association, 2013). SLD can be specified according to the impaired academic domain: reading and written expression (also known as dyslexia), and/or mathematics (also known as dyscalculia).

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) is another common psychiatric disorder with a prevalence of 5.3% among children (Polanczyk et al., 2007) and 2.5 to 3.5% among adults (Fayyad et al., 2007; Simon et al., 2009; Matte et al., 2015). ADHD is defined by pervasive and impairing levels of inattention and/or hyperactivity-impulsivity that are not appropriate for certain age. The disorder has been associated with impairments of social, academic and occupational functioning, often resulting in academic underachievement (American Psychiatric Association, 2013). Additionally,

subjects with ADHD frequently present comorbid SLD (Laasonen et al., 2012) - approximately 45% of children with SLD have also ADHD (DuPaul et al., 2013).

Academic underachievement is common to both ADHD and SLD. Wu & Gau (2013) discuss that ADHD symptoms may influence school-related skills, leading to underachievement, alsofewer students with ADHD go on to postsecondary education (Mannuzza et al., 1993). Additionally, only 5% of students taking the first year of postsecondary education present ADHD, while 2.9% present SLD (Pryor et al., 2011). The academic underachievement observed in subjects with ADHD was thought to be due to cognitive (vigilance and memory) and behavioral (disruptive classroom behavior) deficits (Rapport et al., 1999). However, the relationship between ADHD and academic achievement is more complex for students who have co-occurring ADHD and SLD. Despite the frequent association between ADHD and SLD, few studies have addressed such comorbidity during adulthood (Sexton et al., 2012). In this period of life, family, work, and academic demands are increasingly higher in a way that the co-occurrence of such disorders may be followed by substantial impairment. In this sense, approaches to prevention and treatment should be guided by evidence of the impairment specifically attributed to each of these disorders, as well as their co-occurrence. Therefore, the aim of the present study is to investigate in what extent the academic underachievement experienced by adults with ADHD can be explained by comorbid SLD and its domains of impairment.

Method

Design

This is a cross-sectional study with convenience sampling.

Subjects

The ADHD sample included 53 adults recruited from the ADHD outpatient Program at the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (ProDAH-HCPA). The inclusion criteria were: a) being Native-Brazilian of European descent; b) aged 18 years or older and c) fulfill DSM-5 diagnostic criteria for ADHD (American Psychiatric Association, 2014). The exclusion criteria were: a) evidence of clinically significant neurological diseases (e.g., delirium, dementia, epilepsy, head trauma, multiple sclerosis); b) current or past history of psychosis and c) estimated Intelligence Quotient (IQ) equal or lower than 70. A more detailed characterization of the samples can be found on Table 1. All subjects signed an informed consent approved by the Ethics Committee of the HCPA.

Diagnostic procedures - *ADHD and SLD Assessment*

The psychiatric profile of the ADHD sample was assessed as described elsewhere (Cupertino et al., 2016; Fischer et al., 2007; Karam et al., 2009). Briefly, the presence of ADHD was evaluated through the following semi-structured interviews: (American Psychiatric Association, 2013) K-SADS-E (Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children-Epidemiologic Version), adapted to adults as described in (Grevet et al., 2005), for ADHD and ODD and (DuPaul et al., 2013) SCID-I-R (Structured Clinical Interview for DSM-5) for the Axis I psychiatric comorbidities. Comorbid disorders are also shown on table 1. Nicotine dependence was considered as the smoking of at least one cigarette for 30 consecutive days. A comprehensive protocol assessing sociodemographic data and medical history was also applied for all subjects enrolled in this study. Despite this broad evaluation, not all information is available yet for all participants, and for this reason several descriptions and analysis considered a smaller sample size (e.g. ADHD severity scores).

A SLD assessment was developed based on general DSM-5 criteria using a protocol adapted to the Brazilian Portuguese language. The evaluation consists of an approximately 75 minutes assessment of orthography, pseudowords reading, interval between the letters of a word and writing speed. It includes a questionnaire (anamnesis); balanced dictation and writing a text (Moojen, 2011); reading and interpreting a text containing 138 words (evaluating fluency and reading time) (Saraiva et al., 2005); reading aloud words and pseudowords; decoding complex syllables and solving mathematical problems (Stein, 1994). The mathematical evaluation involves

progressing levels of difficulty to analyze the reasoning precision, as well as calculations fluency. The outcome assessor was blinded for the education level of the participants during evaluations.

Escores

Fisher's exact tests were conducted in order to assess the relationship between SLD, as well as its domains of impairment (WD, RD and MD) and education levels - grouped in lower (i.e high school incomplete/complete and university/college undergraduation incomplete) and higher levels (i.e university degree and post-graduation). ADHD severity was also evaluated using Mann-Whitney U test. Potential confounders, such as sex and age, were evaluated and considered in analysis when associated with both predictor and outcome at $P \leq 0.2$ (Maldonado & Greenland, 1993). All the statistical analyses were performed using SPSS v.18 software. P-values were adjusted by Bonferroni correction for multiple comparisons considering two independent tests (i.e comparison between adults with ADHD with and without comorbid SLD regarding education level and ADHD severity). Comparisons among SLD different domains were not considered since they are closely related.

Results

Associations were found between education level and SLD in adults with ADHD (P corrected = 0.016; OR = 5.92), where subjects with comorbid SLD showed lower education level (i.e lower rates of university degree). When each domain was analyzed individually regarding the education level, WD (P corrected = 0.028; OR = 6.13) was significantly associated and MD (P corrected = 0.078) was nominally associated, but not RD (P = 0.327; Table 2). The relation between SLD and ADHD severity was also investigated, yet no association was detected, even when analyzing specific domains (Table 3). No confounders were included in these analysis since none of the potential predictors fulfilled the statistical requirement mentioned above.

Discussion

This study suggests that the presence of SLD among adults with ADHD has a strong influence in their likelihood of achieving a University Degree. This finding suggests that a significant academic impairment observed among adults with ADHD could be attributable to comorbid SLD. In this sense, a better understanding of the relationship between both disorders is important and further research in this relatively unexplored field is warranted.

Both ADHD and SLD have a lifelong academic-related impact, such as poor academic performance, elevated rates of high school dropout, and lower rates of higher education (American Psychiatric Association, 2013). In addition, it is observed that unemployment and underemployment rates are higher, and salaries are usually lower when concerning subjects with these disorders (American Psychiatric Association, 2013), leading to lower quality of life. Furthermore, adults with ADHD have more frequent job changes and work difficulties, resulting in lower socioeconomic status (Wilens et al., 2004).

Deficits in selective attention observed in children with ADHD are largely related to the co-occurrence of SLD (Wu & Gau, 2013), suggesting that some executive deficits thought to be related to ADHD could actually be associated with the presence of SLD. Both ADHD and SLD are associated with increased risk for disruptive behavior disorders (e.g conduct disorder and oppositional defiant disorder), which are also related to academic problems and difficulties (Hinshaw, 1992). In addition, deficits in behavioral inhibition negatively impacts working memory (Barkley, 2002), known to be involved in the learning process. Taken together, deficits in working memory might represent a shared phenotype between ADHD and SLD and could have important implications to the understanding of these disorders and the academic underachievement associated with them.

Despite being the first study to evaluate ADHD and comorbid SLD in adults, it is necessary to consider some limitations. First, the small sample size, which limits the statistical power being even smaller for some variables, as mentioned above Another limitation is the lack of a sample of adults with SLD without ADHD to further elucidate the relationship of both disorders. The lack of information about the individual's' performance in childhood precludes the better understanding about the development of these disorders. Besides, IQ scores are potential cofounders to theseanalyses and

the unavailability of this information certainly diminishes the reliability on these findings. Finally, an adequate control group without ADHD and SLD from populational samples might be helpful to compare the academic impairment without socioeconomic biases.

In conclusion, the presence of comorbid SLD among adults with ADHD is associated with lower rates of University degree achievement. This finding adds to previous evidence that such comorbidity increases the negative effects and impairment in the lives of patients with these disorders (Shessel & Reiff, 1999). This study has strong clinical implications in the sense that adults with ADHD with academic difficulties should be evaluated regarding SLD, which could lead to specific interventions and better understanding of the scenario. Ultimately, the present study should stimulate further research regarding different approaches for academic support in order to diminish the rates of subjects with ADHD and/or SLD that leave or do not enter university.

Conflict of Interest

Dr. Grevet was on the speaker's bureau for Novartis and Shire for the last 3 years. He also received travel awards (air tickets and hotel accommodations) for participating in two psychiatric meetings from Shire and Novartis. All other authors report no biomedical financial interests or potential conflicts of interest. Dr. Rohde has served on the speakers' bureau, acted as a consultant and received grant or research support from Eli Lilly and Co., Janssen-Cilag, Medice, Novartis, and Shire. The ADHD and Juvenile Bipolar Disorder Outpatient Programs chaired by Dr. Rohde have received unrestricted educational and research support from the following pharmaceutical companies in the last three years: Janssen-Cilag, Novartis, and Shire. Dr. Rohde has received travel grants from Shire to take part in the 2015 WFADHD and 2016 AACAP congresses. He has received royalties from Artmed Editora and Oxford University Press.

References

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. *Arlington*. https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.744053

Barkley, R. A. (2002). Major life activity and health outcomes associated with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J.Clin.Psychiatry*, *63 Suppl 1*(0160–6689 (Print)), 10–15.

Basso Cupertino, Renata; Bohrer Shuch, Jaqueline; Edom Bandeira, Cibele; Santos da Silva, Bruna; Rovaris, Diego Luiz; Kappel, Djenifer B.; Contini, Verônica; Salatino-Oliveira, Angélica; Schneider Vitola, Eduardo; Gomes Karam, Rafael; Hutz, Mara Helena; R, C. H. (2016). Replicated association of Synaptotagmin (SYT1) with ADHD and its broader influence in externalizing behaviors. *European Neuropsychopharmacology*, *27*(3), 239–247. https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2017.01.007

C, S. C., L, G. H., A, B. J., & M, C. P. (2012). The Co-Occurrence of Reading Disorder and ADHD: Epidemiology, Treatment, Psychosocial Impact, and Economic Burden. *Journal of Learning Disabilities*, *45*(6-), 538–564. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ982003&site=ehost-live http://dx.doi.org/10.1177/0022219411407772

DuPaul, G. J., Gormley, M. J., & Laracy, S. D. (2013). Comorbidity of LD and ADHD: implications of DSM-5 for assessment and treatment. *Journal of Learning Disabilities*, *46*(1), 43–51. https://doi.org/10.1177/0022219412464351

Fayyad, J., De Graaf, R., Kessler, R., Alonso, J., Angermeyer, M., Demyttenaere, K., … Jin, R. (2007). Cross-national prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder. *British Journal of Psychiatry*, *190*(MAY), 402–409. https://doi.org/10.1192/bjp.bp.106.034389

Fischer, A. G., Bau, C. H. D., Grevet, E. H., Salgado, C. A. I., Victor, M. M., Kalil, K. L. S., … Belmonte-de-Abreu, P. (2007). The role of comorbid major depressive disorder in the clinical presentation of adult ADHD. *Journal of Psychiatric Research*, *41*(12), 991–996. https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2006.09.008

Grevet, E. H., Bau, C. H., Salgado, C. A., Ficher, A., Victor, M. M., Garcia, C., … Belmonte-De-Abreu, P. (2005). [Interrater reliability for diagnosis in adults of attention deficit hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder using K-

SADS-E]. *Arq Neuropsiquiatr*, *63*(2A), 307–310. https://doi.org/S0004-282X2005000200019 [pii]

Hinshaw, S. P. (1992). Externalizing Behavior Problems and Academic Underachievement in Childhood and Adolescence. *Psychological Bulletin*.

Karam, R. G., Bau, C. H. D., Salgado, C. A. I., Kalil, K. L. S., Victor, M. M., Sousa, N. O., … Grevet, E. H. (2009). Late-onset ADHD in adults: Milder, but still dysfunctional. *Journal of Psychiatric Research*, *43*(7), 697–701. https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2008.10.001

Laasonen, M., Salomaa, J., Cousineau, D., Leppämäki, S., Tani, P., Hokkanen, L., & Dye, M. (2012). Project DyAdd: Visual attention in adult dyslexia and ADHD. *Brain and Cognition*, *80*(3), 311–327. https://doi.org/10.1016/j.bandc.2012.08.002

Maldonado, G., & Greenland, S. (1993). Simulation study of confounder-selection strategies. *American Journal of Epidemiology*, *138*(11), 923–36. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8256780

Mannuzza, S., Klein, R. G., Bessler, A., & LaPadula, M. (1993). Adult Outcome of Hyperactive Boys: Educational Achievement, Occupational Rank, and Psychiatric Status. *Archives of General Psychiatry*. https://doi.org/10.1001/archpsyc.1993.01820190067007

Matte, B., Anselmi, L., Salum, G. A., Kieling, C., Gonçalves, H., Menezes, A., … Rohde, L. A. (2015). ADHD in DSM-5: a field trial in a large, representative sample of 18- to 19-year-old adults. *Psychological Medicine*, *45*(2), 361–373. https://doi.org/10.1017/S0033291714001470

Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2012). Seminar: Developmental Dyslexia. *Lancet*, *379*(9830), 1997–2007. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60198-6.Seminar

Polanczyk, G., De Lima, M. S., Horta, B. L., Biederman, J., & Rohde, L. A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and metaregression analysis. *American Journal of Psychiatry*, *164*(6), 942–948. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.164.6.942

Pryor, John H; DeAngelo, Linda; Blake, Laura Palucki; Hurtado, Sylvia; Tran, S. (2011). the american freshman : national norms fall 2011 The American Freshman : National Norms Fall 2011. *HERI Research Brief*. Retrieved from http://heri.ucla.edu/PDFs/pubs/TFS/Norms/Monographs/TheAmericanFreshman2011.pdf

Rapport, M. D., Scanlan, S. W., & Denney, C. B. (1999). Attention-deficit/hyperactivity

disorder and scholastic achievement: a model of dual developmental pathways. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, *40*(8), 1169–83. https://doi.org/10.1111/1469-7610.00534

Sachdev, P. S., Blacker, D., Blazer, D. G., Ganguli, M., Jeste, D. V, Paulsen, J. S., & Petersen, R. C. (2014). Classifying neurocognitive disorders: the DSM-5 approach. *Nature Reviews Neurology*, *10*(11), 634–642. https://doi.org/10.1038/nrneurol.2014.181

Saraiva, R. A., Moojen, S. M. P., & Munarski, R. (2005). *Avaliação da Compreensão Leitora de Textos Expositivos* (1st ed.). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Shessel, I., & Reiff, H. B. (1999). Experiences of Adults with Learning Disabilities: Positive and Negative Impacts and Outcomes. *Learning Disability Quarterly*, *22*(4), 305. https://doi.org/10.2307/1511264

Simon, V., Czobor, P., Bálint, S., Mészáros, A., & Bitter, I. (2009). Prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder: meta-analysis. *British Journal of Psychiatry*, *194*(3), 204–11. https://doi.org/10.1192/bjp.bp.107.048827

Wilens, T. E., Faraone, S. V., & Biederman, J. (2004). Attention-deficit/hyperactivity disorder in adults. *Journal of the American Medical Association*, *292*(5), 619–623. https://doi.org/10.1001/jama.292.5.619.

Wu, S. Y., & Gau, S. S. F. (2013). Correlates for academic performance and school functioning among youths with and without persistent attention-deficit/hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities*, *34*(1), 505–515. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.09.004

Table 1. Sample general characteristics and comorbidities according to Learning Disorder status.

Characteristic	WD	RD	MD	*ADHD with LD*	*ADHD without LD*
	***n* (%)**	***n* (%)**	***n* (%)**	***n* (%)**	
Sex (men)	9 (60.0)	8 (66.7)	6 (54.5)	12 (63.2)	15 (44.1)
Age[a]	37.1 (9.1)	35.1 (10.4)	36.3 (10.0)	34.1 (8.3)	34.1 (8.1)
Education					
High School Incomplete	1 (6.7)	1 (8.3)	1 (9.1)	1 (5.3)	0 (0.0)
High School Complete	8 (53.3)	4 (33.3)	5 (45.4)	8 (42.1)	2 (5.9)
Undergraduation Incomplete	3 (20.0)	3 (25.0)	3 (27.3)	6 (31.6)	10 (29.4)
University Degree	1 (6.7)	2 (16.7)	1 (9.1)	2 (10.5)	12 (35.3)
Postgraduation	2 (13.3)	2 (16.7)	1 (9.1)	2 (10.5)	10 (29.4)
Comorbidities					
MDD	6 (60.0)	4 (50.0)	1 (16.7)	6 (46.1)	10 (43.5)
ND	7 (70.0)	6 (75.0)	6 (100.0)	8 (61.5)	9 (37.5)
BD	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (8.7)
ODD	4 (40.0)	4 (50.0)	3 (50.0)	6 (46.1)	10 (43.5)
SUD	5 (50.0)	4 (50.0)	5 (83.3)	5 (36.5)	5 (20.8)
GAD	2 (20.0)	1 (12.5)	1 (16.7)	2 (15.4)	12 (50.0)

[a] Data expressed as mean (standard deviation)

LD, Learning Disorder; WD, Writing Disorder; RD, Reading Disorder; MD, Math Disorder; LD, Learning Disorder; ADHD, Attention Deficit Hyperactivity Disorder; MDD, Major Depressive Disorder; ND, Nicotine Dependence; BD, Bipolar Disorder; ODD, Oppositional Defiant Disorder; SUD, Substance Use Disorder; GAD, Generalized Anxiety Disorder.

All disorders were considered as lifetime conditions. SUD does not include nicotine dependence.

Table 2. Association of education level and Learning Disorder

Education Level	Lower levels [b] *n (%)*	Higher levels [c] *n (%)*	OR (CI 95%)	P-value/P corrected
WD (n = 15)	12 (80.0)	3 (20.0)	6.13 (1.30-38.19)	**0.014/ 0.028**
RD (n = 12)	8 (66.7)	4 (33.3)	2.32 (0.51-12.05)	0.327
MD (n = 11)	9 (81.8)	2 (18.2)	6.00 (1.02-61.71)	0.039/ 0.078
ADHD with LD (n = 19)	14 (73.7)	5 (26.3)	5.92 (1.40-29.10)	**0.008/ 0.016**
ADHD without LD[a] (n = 34)	13 (38.2)	21 (61.8)	-	-

[a] Considered as a reference group in all analysis.
[b] Undergraduation Incomplete
[c] University Degree and/or Postgraduation
OR, Odds Ratio; LD, Learning Disorder; RD, Writing Disorder; RD, Reading Disorder; MD, Math Disorder; ADHD. Attention Deficit Hyperactivity Disorder.

Table 3. Association of ADHD severity and Learning Disorder

ADHD Severity	Mean (SD)	P-value
WD (n = 10)	13.10 (2.96)	0.516
RD (n = 8)	13.00 (3.96)	0.517
MD (n = 6)	13.00 (2.90)	0.702
ADHD with LD (n = 13)	13.00 (3.51)	0.156
ADHD without LD[a] (n = 25)	12.28 (2.91)	-

[a] Considered as reference group in all analysis
ADHD severity was based on the symptoms counts evaluated by KSADS.
LD, Learning Disorder; RD, Writing Disorder; RD, Reading Disorder; MD, Math Disorder; ADHD. Attention Deficit Hyperactivity Disorder.

6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo sugere que a presença de TEA em adultos com TDAH apresenta uma grande influência no desenvolvimento acadêmico, dificultando a finalização do curso de graduação. Este achado sugere que um comprometimento acadêmico significativo observado entre adultos com TDAH poderia ser atribuível a comorbidade com o TEA. Neste sentido, é importante a melhor compreensão da relação entre ambos os transtornos, sendo necessário a realização de mais estudos neste domínio relativamente inexplorado.

Tanto o TDAH como o TEA estão associados a dificuldades acadêmicas ao longo da vida do indivíduo, como o fraco desempenho acadêmico, taxas elevadas de abandono escolar e taxas mais baixas de educação superior (1). Além disso, observa-se que as taxas de desemprego e subemprego são mais elevadas, e os salários são geralmente mais baixos quando se trata de sujeitos com esses transtornos (1), levando a uma menor qualidade de vida. Além disso, os adultos com TDAH têm mudanças de trabalho mais frequentes e dificuldades de trabalho, resultando em menor nível socioeconômico (33).

Os déficits de atenção seletiva observados em crianças com TDAH estão em grande parte relacionados à co-ocorrência do TEA (34), sugerindo que alguns déficits executivos que se pensa estarem relacionados ao TDAH poderiam realmente estar associados à presença do TEA. Tanto o TDAH quanto o TEA estão relacionados a um risco aumentado de transtornos do comportamento disruptivo (por exemplo, transtorno de conduta e transtorno opositor desafiante), que também estão relacionados a problemas e dificuldades acadêmicas (35). Além disso, os déficits na inibição comportamental afetam negativamente a memória de trabalho (36), reconhecidamente envolvido no processo de aprendizagem. Tomados em conjunto, déficits na memória de trabalho podem representar um fenótipo compartilhado entre TDAH e TEA e poderiam ter implicações importantes para a compreensão desses transtornos e insucessos acadêmicos associados a eles. Corroborando com esses achados (37) salientam que as dificuldades no processamento e no reconhecimento de estímulos da língua, são sintomas associados aos dois transtornos, demonstrando

a necessidade de se realizar as avaliações concomitantes, pois um pode mascarar a presença do outro.

Em conclusão, a presença do TEA comórbido em adultos com TDAH está associada a taxas mais baixas de obtenção de diplomas universitários. Esse achado obviamente não poderia ser obtido nos estudos que avaliam TEA na infância, o que reforça a relevância da análise em adultos. Além disso, adiciona a evidências anteriores de que tal comorbidade aumenta os prejuízos e os efeitos negativos na vida de pacientes com esses distúrbios (38). Também demonstra fortes implicações clínicas no sentido de que adultos com TDAH com dificuldades acadêmicas devem ser avaliados em relação ao TEA, o que pode levar a intervenções específicas e melhor compreensão do cenário. Por fim, o presente estudo deve estimular pesquisas adicionais sobre diferentes abordagens de apoio acadêmico, a fim de diminuir os prejuízos e limitações acadêmicas presentes entre os portadores de TDAH / TEA, mais especificamente impactando a sua entrada ou não em uma universidade.

REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO E DA REVISÃO DA LITERATURA

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders [Internet]. Arlington. 2013. 991 p. Available from: http://encore.llu.edu/iii/encore/record/C__Rb1280248__SDSM-V__P0,2__Orightresult__X3;jsessionid=ABB7428ECBC4BA66625EDD0E0C5AAFA5?lang=eng&suite=cobalt%5Cnhttp://books.google.com/books?id=EIbMlwEACAAJ&pgis=1

2. DuPaul GJ, Gormley MJ, Laracy SD. Comorbidity of LD and ADHD: implications of DSM-5 for assessment and treatment. J Learn Disabil [Internet]. 2013;46(1):43–51. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23144063

3. Merwood A, Asherson P, Larsson H. Genetic associations between the ADHD symptom dimensions and Cloninger's temperament dimensions in adult twins. Eur Neuropsychopharmacol. 2013;23(6):416–25.

4. Smoller JW, Biederman J, Arbeitman L, Doyle AE, Fagerness J, Perlis RH, et al. Association between the 5HT1B receptor gene (HTR1B) and the inattentive subtype of ADHD. Biol Psychiatry. 2006;59(5):460–7.

5. Polanczyk G, De Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and metaregression analysis. Am J Psychiatry. 2007;164(6):942–8.

6. Fayyad J, De Graaf R, Kessler R, Alonso J, Angermeyer M, Demyttenaere K, et al. Cross-national prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder. Br J Psychiatry. 2007;190(MAY):402–9.

7. Simon V, Czobor P, Bálint S, Mészáros A, Bitter I. Prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder: meta-analysis. Br J Psychiatry [Internet]. 2009;194(3):204–11. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19252145

8. Matte B, Anselmi L, Salum GA, Kieling C, Gonçalves H, Menezes A, et al. ADHD in DSM-5: a field trial in a large, representative sample of 18- to 19-year-old adults. Psychol Med [Internet]. 2015;45(2):361–73. Available from: http://journals.cambridge.org/article_S0033291714001470

9. Saúde OM de. Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10: Descrições Clínicas e Diretrizes Diagnósticas. Porto Alegre: Artes Médicas. 1993;351.

10. Kieling R, Rohde LA. ADHD in children and adults: Diagnosis and prognosis. Curr Top Behav Neurosci. 2012;

11. Lahey BB, Pelham WE, Loney J, Kipp H, Ashley Ehrhardt Me, Steve Lee MS, et al. Three-Year Predictive Validity of DSM-IV Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Children Diagnosed at 4–6 Years of Age. Artic Am J Psychiatry [Internet]. 2014;16111. Available from: http://ajp.psychiatryonline.org

12. Biederman J, Monuteaux MC, Mick E, Spencer T, Wilens TE, Silva JM, et al. Young adult outcome of attention deficit hyperactivity disorder: a controlled 10-year follow-up study. Psychol Med. 2006;36(2):167–79.

13. Swensen A, Birnbaum HG, Ben Hamadi R, Greenberg P, Cremieux PY, Secnik K. Incidence and costs of accidents among attention-deficit/hyperactivity disorder patients. J Adolesc Heal. 2004;35(4).

14. Matza LS, Paramore C, Prasad M. A review of the economic burden of ADHD. Cost Eff Resour Alloc [Internet]. 2005;3:5. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=15946385

15. Faraone S V, Biederman J. What Is the Prevalence of Adult ADHD? Results of a Population Screen of 966 Adults. J Atten Disord. 2005;9(2):384–91

16. Zai, Gwyneth; Alberry, Bonnie; Arloth, Janine; Bánlaki, Zsófia; Bares, Cristina; Boot, Erik; Camilo, Caroline; Chadha, Kartikay; Chen, Qi; Cole, Christopher B.; Cost, Katherine T.; Crow, Megan; Ekpor, Ibene; Fischer, Sascha B.; Flatau, Laura; Gagliano, Sa JL. Rapporteur summaries of plenary, symposia, and oral sessions from the XXIIIrd World Congress of Psychiatric Genetics Meeting in Toronto [Internet]. Rapporteur summaries of plenary, symposia, and oral sessions from the XXIIIrd World Congress of Psychiatric Genetics Meeting in Toronto. 2016 [cited 2017 May 7]. p. 229–57. Available from: http://journals.lww.com/psychgenetics/Abstract/2016/12000/Rapporteur_summaries_of_plenary,_symposia,_and.1.aspx

17. Gizer IR, Ficks C, Waldman ID. Candidate gene studies of ADHD: A meta-analytic review. Vol. 126, Human Genetics. 2009. p. 51–90.

18. Stergiakouli E, Thapar A. Fitting the pieces together: current research on the genetic basis of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). Neuropsychiatr Dis Treat. 2010;6:551–60.

19. Ullman MT, Pullman MY. A compensatory role for declarative memory in neurodevelopmental disorders. Vol. 51, Neuroscience and Biobehavioral Reviews. 2015. p. 205–22.

20. Peterson RL, Pennington BF. Seminar: Developmental Dyslexia. Lancet. 2012;379(9830):1997–2007.

21. Shalev RS, Auerbach J, Manor O, Gross-Tsur V. Developmental dyscalculia: Prevalence and prognosis. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2000;9(SUPPL. 2).

22. Geary DC, Hoard MK, Nugent L, Bailey DH. Adolescents' Functional Numeracy Is Predicted by Their School Entry Number System Knowledge. PLoS One. 2013;8(1).

23. Kremen WS, Jacobson KC, Xian H, Eisen SA, Waterman B, Toomey R, et al. Heritability of word recognition in middle-aged men varies as a function of parental education. Behav Genet. 2005;35(4):417–33.

24. Wadsworth SJ, Olson RK, Defries JC. Differential genetic etiology of reading difficulties as a function of IQ: An Update. Behav Genet. 2010;40(6):751–8.

25. Kovas Y, Hayiou-Thomas ME, Oliver B, Bishop DVM, Dale PS, Plomin R. Genetic influences in different aspects of language development: The etiology of language skills in 4.5-year-old twins. Child Dev. 2005;76(3):632–51.

26. Poelmans G, Buitelaar JK, Pauls DL, Franke B. A theoretical molecular network for dyslexia: integrating available genetic findings. Mol Psychiatry [Internet]. 2011;16(4):365–82. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20956978%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1038/mp.2010.105

27. Ronald C. Kessler PD, Lenard Adler MD, Russell Barkley PD, Joseph Biederman

MD, C. Keith Conners PD, Olga Demler, M.A. MPH, et al. The Prevalence and Correlates of Adult ADHD in the United States: Results From the National Comorbidity Survey Replication. Am J Psychiatry. 2006;163(4):716–23.

28. Willcutt EG, Pennington BF. Psychiatric comorbidity in children and adolescents with reading disability. J Child Psychol Psychiatry. 2000;41(8):1039–48.

29. Elbin RJ, Kontos AP, Kegel N, Johnson E, Burkhart S, Schatz P. Individual and combined effects of LD and ADHD on computerized neurocognitive concussion test performance: Evidence for separate norms. Arch Clin Neuropsychol. 2013;28(5):476–84.

30. Seidman LJ, Biederman J, Monuteaux MC, Doyle E, Faraone S V. Learning disabilities and executive dysfunction in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. Neuropsychology. 2001;15(4):544–56.

31. Dvorsky MR, Langberg JM. Predicting Impairment in College Students With ADHD: The Role of Executive Functions. J Atten Disord [Internet]. 2014;(September). Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25234039

32. de Beer J, Engels J, Heerkens Y, van der Klink J. Factors influencing work participation of adults with developmental dyslexia: a systematic review. BMC Public Health [Internet]. 2014;14(1):77. Available from: http://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/77

33. Wilens TE, Faraone S V., Biederman J. Attention-deficit/hyperactivity disorder in adults. J Am Med Assoc [Internet]. 2004;292(5):619–23. Available from: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=14033311&site=eh

ost-live

34. Wu SY, Gau SSF. Correlates for academic performance and school functioning among youths with and without persistent attention-deficit/hyperactivity disorder. Res Dev Disabil. 2013;34(1):505–15.

35. Hinshaw SP. Externalizing Behavior Problems and Academic Underachievement in Childhood and Adolescence. Vol. 111, Psychological Bulletin. 1992. p. 127–55.

36. Barkley RA. Major life activity and health outcomes associated with attention-deficit/hyperactivity disorder. JClinPsychiatry. 2002;63 Suppl 1(0160–6689 (Print)):10–5.

37. Moores E, Cassim R, Talcott JB. Adults with dyslexia exhibit large effects of crowding, increased dependence on cues, and detrimental effects of distractors in visual search tasks. Neuropsychologia. 2011;49(14):3881–90.

38. Shessel I, Reiff HB. Experiences of Adults with Learning Disabilities: Positive and Negative Impacts and Outcomes. Learn Disabil Q [Internet]. 1999;22(4):305. Available from: http://www.jstor.org/stable/1511264?origin=crossref

Anexo 1

Critérios Diagnósticos do DSM-V para o TDAH

A. Um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere no funcionamento e no desenvolvimento, conforme caracterizado por (1) e/ou (2):

1. **Desatenção:** Seis (ou mais) dos seguintes sintomas persistem por pelo menos seis meses em um grau que é inconsistente com o nível do desenvolvimento e têm impacto negativo diretamente nas atividades sociais e acadêmicas/profissionais:

Nota: Os sintomas não são apenas uma manifestação de comportamento opositor, desafio, hostilidade ou dificuldade para compreender tarefas ou instruções. Para adolescentes mais velhos e adultos (17 anos ou mais), pelo menos cinco sintomas são necessários.

a. Frequentemente não presta atenção em detalhes ou comete erros por descuido em tarefas escolares, no trabalho ou durante outras atividades (p. ex., negligencia ou deixa passar detalhes, o trabalho é impreciso).

b. Frequentemente tem dificuldade de manter a atenção em tarefas ou atividades lúdicas (p. ex., dificuldade de manter o foco durante aulas, conversas ou leituras prolongadas).

c. Frequentemente parece não escutar quando alguém lhe dirige a palavra diretamente (p. ex., parece estar com a cabeça longe, mesmo na ausência de qualquer distração óbvia).

d. Frequentemente não segue instruções até o fim e não consegue terminar trabalhos escolares, tarefas ou deveres no local de trabalho (p. ex., começa as tarefas, mas rapidamente perde o foco e facilmente perde o rumo).

e. Frequentemente tem dificuldade para organizar tarefas e atividades (p. ex., dificuldade em gerenciar tarefas seqüenciais; dificuldade em manter materiais e objetos pessoais em ordem; trabalho desorganizado e desleixado; mau gerenciamento do tempo; dificuldade em cumprir prazos).

f. Frequentemente evita, não gosta ou reluta em se envolver em tarefas que exijam esforço mental prolongado (p. ex., trabalhos escolares ou lições de casa; para adolescentes mais velhos e adultos, preparo de relatórios, preenchimento de formulários, revisão de trabalhos longos).

g. Frequentemente perde coisas necessárias para tarefas ou atividades (p. ex., materiais escolares, lápis, livros, instrumentos, carteiras, chaves, documentos, óculos, celular).

h. Com frequência é facilmente distraído por estímulos externos (para adolescentes mais velhos e adultos, pode incluir pensamentos não relacionados).

i. Com freqüência é esquecido em relação a atividades cotidianas (p. ex., realizar tarefas, obrigações; para adolescentes mais velhos e adultos, retornar ligações, pagar contas, manter horários agendados).

2. **Hiperatividade e impulsividade:** Seis (ou mais) dos seguintes sintomas persistem por pelo menos seis meses em um grau que é inconsistente com o nível do desenvolvimento e tem impacto negativo diretamente nas atividades sociais e acadêmicas/profissionais: Nota: Os sintomas não são apenas uma manifestação de comportamento opositor, desafio, hostilidade ou dificuldade para compreender tarefas ou instruções. Para adolescentes mais velhos e adultos (17 anos ou mais), pelo menos cinco sintomas são necessários.

a. Frequentemente remexe ou batuca as mãos ou os pés ou se contorce na cadeira.

b. Frequentemente levanta da cadeira em situações em que se espera que permaneça sentado (p. ex., sai do seu lugar em sala de aula, no escritório ou em outro local de trabalho ou em outras situações que exijam que se permaneça em um mesmo lugar).

c. Frequentemente corre ou sobe nas coisas em situações em que isso é inapropriado. (Nota: Em adolescentes ou adultos, pode se limitar a sensações de inquietude.)

d. Com frequência é incapaz de brincar ou se envolver em atividades de lazer calmamente.

e. Com frequência “não para”, agindo como se estivesse “com o motor ligado" (p. ex., não consegue ou se sente desconfortável em ficar parado por muito tempo, como em restaurantes, reuniões; outros podem ver o indivíduo como inquieto ou difícil de acompanhar).
f. Frequentemente fala demais.
g. Frequentemente deixa escapar uma resposta antes que a pergunta tenha sido concluída (p. ex., termina frases dos outros, não consegue aguardar a vez de falar). h. Frequentemente tem dificuldade para esperar a sua vez (p.ex., aguardar em uma fila).
i. Frequentemente interrompe ou se intromete (p. ex., mete-se nas conversas, jogos ou atividades; pode começar a usar as coisas de outras pessoas sem pedir ou receber permissão; para adolescentes e adultos, pode intrometer-se em ou assumir o controle sobre o que outros estão fazendo).

B. Vários sintomas de desatenção ou hiperatividade-impulsividade estavam presentes antes dos 12 anos de idade.
C. Vários sintomas de desatenção ou hiperatividade-impulsividade estão presentes em dois ou mais ambientes (p. ex., em casa, na escola, no trabalho; com amigos ou parentes; em outras atividades).
D. Há evidências claras de que os sintomas interferem no funcionamento social, acadêmico ou profissional ou de que reduzem sua qualidade.
E. Os sintomas não ocorrem exclusivamente durante o curso de esquizofrenia ou outro transtorno psicótico e não são mais bem explicados por outro transtorno mental (p. ex., transtorno do humor, transtorno de ansiedade, transtorno dissociativo, transtorno da personalidade, intoxicação ou abstinência de substância).
Determinar o subtipo:
314.1 (F90.2) Apresentação combinada: Se tanto o Critério A1 (desatenção) quanto o Critério A2 (hiperatividade-impulsividade) são preenchidos nos últimos 6 meses.
314.0 (F90.0) Apresentação predominantemente desatenta: Se o Critério A1 (desatenção) é preenchido, mas o Critério A2 (hiperatividade-impulsividade) não é preenchido nos últimos 6 meses.
314.1 (F90.1) Apresentação predominantemente hiperativa/impulsiva: Se o Critério A2 (hiperatividade-impulsividade) é preenchido, e o Critério A1 (desatenção) não é preenchido nos últimos 6 meses.
Especificar se:
Em remissão parcial: Quando todos os critérios foram preenchidos no passado, nem todos os critérios foram preenchidos nos últimos 6 meses, e os sintomas ainda resultam em prejuízo no funcionamento social, acadêmico ou profissional.
Especificar a gravidade atual:
Leve: Poucos sintomas, se algum, estão presentes além daqueles necessários para fazer o diagnóstico, e os sintomas resultam em não mais do que pequenos prejuízos no funcionamento social ou profissional.
Moderada: Sintomas ou prejuízo funcional entre “leve” e “grave” estão presentes.
Grave: Muitos sintomas além daquelas necessários para fazer o diagnósticos estão presentes, ou vários sintomas particularmente graves estão presentes, ou os sintomas podem resultar em prejuízos acentuado no funcionamento social ou profissional.

Anexo 2

Critérios Diagnósticos do DSM-V para TA

A. Dificuldades na aprendizagem e no uso de habilidades acadêmicas, conforme indicado pela presença de ao menos um dos sintomas a seguir que tenha persistido por pelo menos 6 meses, apesar da provisão de intervenções dirigidas a essas dificuldades:

1. Leitura de palavras de forma imprecisa ou lenta e com esforço (p. ex., lê palavras isoladas em voz alta, de forma incorreta ou lenta e hesitante, frequentemente adivinha palavras, tem dificuldade de soletrá-las).
2. Dificuldade para compreender o sentido do que é lido (p. ex., pode ler o texto com precisão, mas não compreende a seqüência, as relações, as inferências ou os sentidos mais profundos do que é lido).
3. Dificuldades para ortografar (ou escrever ortograficamente) (p. ex., pode adicionar, omitir ou substituir vogais e consoantes).
4. Dificuldades com a expressão escrita (p. ex., comete múltiplos erros de gramática ou pontuação nas frases; emprega organização inadequada de parágrafos; expressão escrita das ideias sem clareza). «
5. Dificuldades para dominar o senso numérico, fatos numéricos ou cálculo (p. ex., entende números, sua magnitude e relações de forma insatisfatória; conta com os dedos para adicionar números de um dígito em vez de lembrar o fato aritmético, como fazem os colegas; perde-se no meio de cálculos aritméticos e pode trocar as operações).
6. Dificuldades no raciocínio (p. ex., tem grave dificuldade em aplicar conceitos, fatos ou operações matemáticas para solucionar problemas quantitativos).

B. As habilidades acadêmicas afetadas estão substancial e quantitativamente abaixo do esperado para a idade cronológica do indivíduo, causando interferência significativa no desempenho acadêmico ou profissional ou nas atividades cotidianas, confirmada por meio de medidas de desempenho padronizadas administradas individualmente e por avaliação clínica abrangente. Para indivíduos com 17 anos ou mais, história documentada das dificuldades de aprendizagem com prejuízo pode ser substituída por uma avaliação padronizada.
C. As dificuldades de aprendizagem iniciam-se durante os anos escolares, mas podem não se manifestar completamente até que as exigências pelas habilidades acadêmicas afetadas excedam as capacidades limitadas do indivíduo (p. ex., em testes cronometrados, em leitura ou escrita de textos complexos longos e com prazo curto, em alta sobrecarga de exigências acadêmicas).
D. As dificuldades de aprendizagem não podem ser explicadas por deficiências intelectuais, acuidade visual ou auditiva não corrigida, outros transtornos mentais ou neurológicos, adversidade psicossocial, falta de proficiência na língua de instrução acadêmica ou instrução educacional inadequada.

Nota: Os quatro critérios diagnósticos devem ser preenchidos com base em uma síntese clínica da história do indivíduo (do desenvolvimento, médica, familiar, educacional), em relatórios escolares e em avaliação psicoeducacional.

Nota para codificação: Especificar todos os domínios e sub-habilidades acadêmicos prejudicados. Quando mais de um domínio estiver prejudicado, cada um deve ser codificado individualmente conforme os especificadores a seguir.

Especificar se:

315.0 (F81.0) Com prejuízo na leitura:
Precisão na leitura de palavras
Velocidade ou fluência da leitura
Compreensão da leitura

Nota: Dislexia é um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades de aprendizagem caracterizado por problemas no reconhecimento preciso ou fluente de palavras, problemas de decodificação e dificuldades de ortografia. Se o termo dislexia for usado para especificar esse padrão particular de dificuldades, é importante também especificar quaisquer dificuldades adicionais que estejam presentes, tais como dificuldades na compreensão da leitura ou no raciocínio matemático.

315.2 (F81.81) Com prejuízo na expressão escrita:
Precisão na ortografia
Precisão na gramática e na pontuação
Clareza ou organização da expressão escrita

315.1 (F81.2) Com prejuízo na matemática:
Senso numérico
Memorização de fatos aritméticos
Precisão ou fluência de cálculo
Precisão no raciocínio matemático

Nota: Discalculia é um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades caracterizado por problemas no processamento de informações numéricas, aprendizagem de fatos aritméticos e realização de cálculos precisos ou fluentes. Se o termo discalculia for usado para especificar esse padrão particular de dificuldades matemáticas, é importante também especificar quaisquer dificuldades adicionais que estejam presentes, tais como dificuldades no raciocínio matemático ou na precisão na leitura de palavras.

Especificar a gravidade atual:
Leve: Alguma dificuldade em aprender habilidades em um ou dois domínios acadêmicos, mas com gravidade suficientemente leve que permita ao indivíduo ser capaz de compensar ou funcionar bem quando lhe são propiciados adaptações ou serviços de apoio adequados, especialmente durante os anos escolares.
Moderada: Dificuldades acentuadas em aprender habilidades em um ou mais domínios acadêmicos, de modo que é improvável que o indivíduo se torne proficiente sem alguns intervalos de ensino intensivo e especializado durante os anos escolares. Algumas adaptações ou serviços de apoio por pelo menos parte do dia na escola, no trabalho ou em casa podem ser necessários para completar as atividades de forma precisa e eficiente.
Grave: Dificuldades graves em aprender habilidades afetando vários domínios acadêmicos, de modo que improvável que o indivíduo aprenda essas habilidades sem um ensino individualizado e especializado contínuo durante a maior parte dos anos escolares. Mas com um conjunto de adaptações ou serviços de apoio adequados em casa, na escola ou no trabalho, o indivíduo pode não ser capaz de completar todas as atividades de forma eficiente.

Anexo 3

Protocolo de Avaliação Psicopedagógica
Avaliação dos Prejuízos na Leitura, na Expressão Escrita e na Matemática

Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA
Ambulatório de Déficit de Atenção/Hiperatividade em Adultos – PRODAH/A
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Protocolo de Avaliação Psicopedagógica
Avaliação dos Prejuízos na Leitura, na Expressão Escrita e na Matemática

Nome: _____
Data de Nascimento: ___/___/___. Idade: _____
Sexo: ( )M ( )F Ocupação: _____
Data da avaliação: ___/___/___. Pesquisador: _____
E-mail: _____
Observações: _____

1. Escolaridade

1.1. Nível de escolaridade:
( ) Ensino Fundamental Incompleto
( ) Ensino Fundamental Completo
( ) Ensino Médio Completo
( ) Ensino Médio Incompleto
( ) Ensino Superior Incompleto – Curso: _____ Nº de semestres cursados: _____
( ) Ensino Superior Completo – Especifique: _____
( ) Pós graduação – Especifique: _____

2. Língua estrangeira

2.1. Você apresenta dificuldades para aprender uma língua estrangeira?

Não, absoluto		Levemente			Moderadamente		Marcadamente			Extremamente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Assinalando entre “1 e 10” – Especifique a dificuldade: _____
_____

2.2. Se você domina alguma língua estrangeira, preencha o quadro a seguir, assinalando com “x”:

Língua	Fala	Escreve	Compreende ao ler	Compreende discurso oral
Espanhol				
Francês				
Inglês				
Italiano				
Alemão				
Outra:				

3. Histórico de escolaridade familiar

3.1. Nível de escolaridade de seus pais:

Pai: _____

Mãe: _____

3.2. Algum familiar (pais, filhos, avós, tios, irmãos, primos) teve e/ou tem dificuldades de leitura e escrita?

( ) Não ( ) Talvez
( ) Não sei ( ) Sim – Especifique: _____
_____

4. Habilidades de linguagem, leitura e escrita

4.1. Você apresenta dificuldades de leitura?

Não, absoluto			Levemente		Moderadamente		Marcadamente			Extremamente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Assinalando “0”, passe para a pergunta 4.2
- Assinalando entre “1 e 10” – Especifique a dificuldade: _____
_____

4.1. 1. Estas dificuldades na leitura interferem em sua vida social e profissional?

Não, absoluto			Levemente		Moderadamente		Marcadamente			Extremamente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Assinalando de “1 a 10” – Especifique a dificuldade: _____
_____

4.2. Você apresenta dificuldades na escrita?

Não, absoluto			Levemente		Moderadamente		Marcadamente			Extremamente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Assinalando “0”, passe para a pergunta 4.3.
- Assinalando de “1 a 10” – Especifique a dificuldade: _____
_____

4.2.1. Estas dificuldades na escrita interferem em sua vida social e profissional?

Não, absoluto			Levemente		Moderadamente		Marcadamente			Extremamente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Assinalando de “1 a 10” – Especifique a dificuldade: _____
_____

4.3. Você apresenta dificuldades na matemática?

Não, absoluto			Levemente		Moderadamente		Marcadamente			Extremamente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Assinalando “0”, passe para a pergunta 4.4.
- Assinalando de “1 a 10” – Especifique a dificuldade: _____
_____

4.3.1. Estas dificuldades na matemática interferem em sua vida social e profissional?

Não, absoluto			Levemente		Moderadamente		Marcadamente			Extremamente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Assinalando de “1 a 10” – Especifique a dificuldade: _____
_____

4.4. Você apresenta dificuldades para acompanhar a leitura de filmes legendados?

Não, absoluto			Levemente		Moderadamente		Marcadamente			Extremamente
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Assinalando de “1 a 10” – Especifique a dificuldade: _____

Avaliação dos Transtornos Específicos da Aprendizagem

1. Ditado Balanceado (Anexar folha 3A)

Palavra	Erros	Palavra	Erros
1. unha		26. manhã	
2. azar		27. gorro	
3. amassar		28. xarope	
4. galo		29. descer	
5. gozado		30. bispo	
6. gente		31. bruxa	
7. horror		32. bisavô	
8. joelho		33. choca	
9. nascer		34. experiência	
10. cambalhota		35. fazenda	
11. desfile		36. humana	
12. exemplo		37. saudade	
13. código		38. explosão	
14. causa		39. faço (*)	
15. brincam (*)		40. sinal	
16. açúcar		41. incêndio	
17. alguém		42. reflexo	
18. chimarrão (**)		43. exame	
19. extra		44. sujeira	
20. favor		45. vagão	
21. piscina		46. vossa	
22. quebram (*)		47. relógio	
23. exército		48. vingança	
24. sexo		49. serrote	
25. táxi		50. vassoura	
		Total de erros:	

2. Decodificação de Palavras e Pseudopalavras

Palavra/Pseudopalavra	Erro	Palavra/Pseudopalavra	Erro
1. bela		26. cinquenta	
2. roda		27. trem	
3. galo		28. correspondência	
4. pão		**29. doquili**	
5. ontem		30. guerra	
6. xoli		31. escravos	
7. mágico		32. vermelha	
8. fazenda		**33. cogima**	
9. oxigênio		34. vestido	
10. loga		35. prato	
11. príncipe		36. lixo	
12. república		37. qualidade	
13. braço		**38. lebortabo**	
14. chapéu		39. saúde	
15. tubarão		**40. darró**	
16. diferença		41. loja	
17. aniversário		42. origem	
18. draspe		43. guarda	
19. terceira		**44. mervelha**	
20. bicho		45. exclamação	
21. trânsito		46. borboleta	
22. barulho		47. pedras	
23. feçarendi		**48. tivesdo**	
24. exército		49. líquido	
25. bosque		50. dobro	

Tempo de leitura: ___:___

Tempo em segundos: _____

Erros: ____/ 50 ____%

Palavras: ____/ 40 ____%

Pseudopalavras: ____/ 10 ____%

3. Decodificação de Sílabas Complexas

Nº	Sílaba	Erro	Nº	Sílaba	Erro	Nº	Sílaba	Erro	Nº	Sílaba	Erro
1	per		**35**	gli		**69**	mon		**103**	fral	
2	col		**36**	cral		**70**	cla		**104**	dan	
3	bus		**37**	cas		**71**	blan		**105**	bril	
4	guin		**38**	cran		**72**	fran		**106**	nun	
5	blu		**39**	fre		**73**	nes		**107**	ces	
6	vro		**40**	plas		**74**	drar		**108**	bal	
7	cras		**41**	gro		**75**	tru		**109**	fres	
8	tron		**42**	clan		**76**	plar		**110**	dir	
9	tor		**43**	ber		**77**	frer		**111**	tel	
10	quel		**44**	vam		**78**	fol		**112**	far	
11	dus		**45**	mons		**79**	vor		**113**	lir	
12	fon		**46**	prar		**80**	mul		**114**	dros	
13	cri		**47**	vis		**81**	tral		**115**	plu	
14	fla		**48**	grar		**82**	dram		**116**	cher	
15	car		**49**	jul		**83**	pis		**117**	val	
16	quin		**50**	gros		**84**	zan		**118**	nor	
17	guel		**51**	sel		**85**	plan		**119**	cam	
18	chis		**52**	clos		**86**	cil		**120**	zal	
19	tle		**53**	chal		**87**	dal		**121**	vrem	
20	lem		**54**	trar		**88**	tros		**122**	glan	
21	zar		**55**	ran		**89**	gam		**123**	ges	
22	nal		**56**	cin		**90**	zos		**124**	ques	
23	tas		**57**	pre		**91**	san		**125**	ros	
24	gran		**58**	ton		**92**	pron		**126**	jar	
25	cir		**59**	gar		**93**	dril		**127**	gos	
26	mer		**60**	vrar		**94**	bra		**128**	trans	
27	quir		**61**	gral		**95**	tlan		**129**	flau	
28	dra		**62**	vros		**96**	gem		**130**	ins	
29	jos		**63**	fos		**97**	mos		**131**	pers	
30	xan		**64**	crar		**98**	ens		**132**	mens	
31	brar		**65**	jan		**99**	pal		**133**	sor	
32	blas		**66**	clar		**100**	tlas		**134**	bras	
33	los		**67**	sas		**101**	pin		**135**	grir	
34	pres		**68**	brin		**102**	ban		**136**	fler	

Tempo de leitura: ___:___ Tempo em segundos: _____ Total de erros: _____ de 136 = _____%

4. Consciência Fonológica – Sílabas e Rimas

4.1 Exclusão

	Palavra	1ª sílaba		Última		Meio	
		Resposta	Erro	Resposta	Erro	Resposta	Erro
Sílabas Simples	LETIGA	*tiga*		*leti*		*lega*	
	COTEDA	*teda*		*cote*		*coda*	
	MOJIBE	*jibe*		*moji*		*mobe*	
Sílabas Complexas	FLAZONI	*zoni*		*flazo*		*flani*	
	XEPORVA	*porva*		*xepor*		*xeva*	
	VOTUPRI	*tupri*		*votu*		*vopri*	

Tempo: ___:___ Tempo em segundos: _____ Total de erros: _____ de 18 = _____%

4.2 Transposição

4.2.1 Dissílabas

	Palavra	Resposta	Erro
Sílabas Simples	LITA	*tali*	
	JODA	*dajo*	
	POVA	*vapo*	
Sílabas Simples e Complexas	QUIZAR	*zárqui*	
	LIFRA	*frali*	
	DOMBI	*bidom*	

Tempo: ___:___

Tempo em segundos: _____

Total de erros: _____ de 6 = _____%

4.2.2 Trissílabas

	Palavra	Resposta	Erro
Sílabas Simples	JUTELI	*liteju*	
	GOVAME	*mevago*	
	CAQUEDO	*doqueca*	
Sílabas Simples e Complexas	FOBERJU	*juberfo*	
	SOSTALO	*lotasos*	
	TREBOMO	*mobotre*	

Tempo: ___:___

Tempo em segundos: _____

Total de erros: _____ de 6 = _____%

4.2.3 Produção de Rima

	Palavra	Resposta	Erro
Rima da Palavra	JORANHA		
	COTINO		
	TARUJA		
Rima da Sílaba	ZEFIRÓ		
	SEPOR		
	GINGOL		

Tempo: ___:___

Tempo em segundos: _____

Total de erros: _____ de 6 = _____%

5. Avaliação da Velocidade ou Fluência da Leitura (Anexar folha 5A se necessário)

Texto: “Projeto Mar Morto” Nº de palavras: 348
Tempo de leitura: ___:___ Segundos: _____ Palavras por min.: _____ Nº Erros:_____
Observações: _____
_____
_____

6. Avaliação da Compreensão Leitora

6.1 Questionário

a) Quais as características do Mar Morto? _____
_____

b) Como será o projeto? _____
_____

c) Por que o projeto, se bem sucedido, trará mais do que benefícios para a região?_____
_____

d) Você acredita na viabilidade desse projeto? Por quê? _____
_____

7. Produção escrita "Minha Vida Escolar" (Anexar folha 6A)

Nº de palavras	Nº de erros	% de Erros	% de Acertos

Observar	Erros
Pontuação	
Gramática	
Omissão de palavras	
Organização das ideias	
Estrutura	

Observar como sendo erros: ortografia (incluindo início de frase com letra maiúscula), acentuação, pontuação, gramática, clareza e organização da expressão escrita.

8. Consciência Fonológica – Fonemas

8.1 Segmentação

Palavra	Erro
FEJA	
MORQUIS	
ZICRA	
NEZILA	
FIZACHO	
XEVAPRE	

Tempo: ___:___

Tempo em segundos: _____

Total de erros: _____ de 6 = _____%

8.2 Exclusão

Palavra	1ª som		Último som	
	Resposta	Erro	Resposta	Erro
PLITESSA	*litessa*		*plites*	
CORANTAL	*orantal*		*coranta*	
FOZAXIS	*ozaxis*		*fozaxi*	
JEVAPER	*evaper*		*jevape*	
SAGUELO	*aguelo*		*saguel*	
LODIRQUES	*odirques*		*lodirque*	

Tempo: ___:___

Tempo em segundos: _____

Total de erros: _____ de 12 = _____%

8.3 Transposição

Palavra	Resposta	Erro
ABI	*iba*	
ORU	*uro*	
ACRI	*irca*	
SAJU	*ujas*	
IALOS	*solai*	
SORCA	*acros*	

Tempo: ___:___

Tempo em segundos: _____

Total de erros: _____ de 6 = _____%

9. Avaliação na Matemática

9.1. No passado você teve dificuldade em decorar a tabuada?

Não, absoluto		Levemente		Moderadamente		Marcadamente		Extremamente		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Assinalando entre “1 e 10” – Especifique a dificuldade: _____
_____

9.2. Atualmente você tem dificuldade em decorar a tabuada?

Não, absoluto		Levemente		Moderadamente		Marcadamente		Extremamente		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Assinalando entre “1 e 10” – Especifique a dificuldade: _____
_____

9.3 Resolva as questões a seguir **(Anexar folha 7A)**

Nº Questão	*Resultado*	Erro
1	*2*	
2	*3*	
3	*9*	
4	*2*	
5	*16*	
6	*16*	
7	*78*	
8	*83*	
9	*25*	
10	*8*	
11	*2*	
12	*69*	
13	*834*	
14	*327*	
15	*3000*	
16	*1785*	
17	*180*	
18	*9*	
19	*161, 3 ou 161 r:2*	
20	*79008*	
21	*R$ 54,50*	
22	*102*	
23	*2*	
24	*1/3 ou 3/9*	
25	*30*	
26	*1 ou 8/8*	
27	*2000*	
28	*7/8*	
29	14 ou 210/15 ou 70/5 ou 42/3	
30	*0,8*	
31	12/20 ou 0,6 ou 6/10 ou 3/5	
32	*36*	
33	*63*	
34	*4*	
35	*32*	
	Total de erros:	

Tempo: ___:___

Tempo em segundos: _____

Total de acertos: _____ de 35 = _____%

Ditado Balanceado

Leitura “Projeto Mar Morto”

Projeto Mar Morto

A questão do acesso à água é uma das mais polêmicas no Oriente Médio e muitos especialistas prevêem que isso possa ser mais uma causa de guerras no futuro.

O aproveitamento do mar Morto pode ser uma das soluções para esse problema. O mar Morto está localizado na fronteira entre Israel, Jordânia e Palestina. Ele tem esse nome porque suas águas quentes e densas, com alta concentração de sais minerais, não permitem a vida de peixes e plantas, nem o seu consumo por homens e animais. Além disso, o mar Morto está desaparecendo, em virtude da constante evaporação de suas águas, o que o deixa mais seco e mais salgado, pois só o que diminui é a quantidade de água, não de sal.

Assim, os três países fecharam um acordo para examinar a viabilidade de um projeto integrado de salvação e aproveitamento do mar Morto, visando melhorar a vida das populações da região. A ideia é levar água do mar Vermelho ao mar Morto, construindo um canal de 80 km, provendo água para a agricultura e para as povoações pelo caminho. Este projeto foi batizado de “Canal da Paz”, embora não seja um canal, mas um aqueduto, e a paz ainda esteja longe de acontecer na região. Ele prevê, também, uma usina de dessalinização da água, para o fornecimento de água potável para o consumo da região. Incluiria, além disso, um projeto de irrigação e fornecimento de eletricidade para países vizinhos.

O estudo a ser realizado pelos três países também deverá examinar as consequências do projeto no meio ambiente da região e o que poderá ocorrer quando as águas do mar Vermelho se misturarem às famosas águas ultra-salgadas do mar Morto. Além disso, o plano custará bilhões de dólares e dificilmente os países envolvidos entrarão com recursos antes que um acordo de paz seja assinado, o que pode levar muito tempo.

O projeto despertou a atenção da comunidade científica local e, se bem sucedido, além dos benefícios materiais, será um excelente exemplo de convivência e cooperação para uma das regiões politicamente mais instáveis do planeta.

Número de erros: _____ de 348 palavras _____ %.

Produção Escrita

Avaliação na Matemática

Resolva as questões a seguir:

1) 1 + 1 =

2) 4 – 1 =

3) 6
   + 3

4) 5
   - 3

5) 19
   - 3

6) 28
   - 12

7) 17
   + 21
   40

8) 75
   + 8

9) 43
   - 18

10) 4 × 2 =

11) 6 ÷ 3 =

12) 23
   × 3

13) 452
   137
   + 245

14) 401
   - 74

15) 1230 + 150 + 1620 =

16) 3415
   - 1630

17) 12
   × 15

18) 72 ÷ 8 =

19) 968 ÷ 6 =

20) 823 × 96 =

21) R$ 1000,00 – R$ 945,50 =

22) 6630 ÷ 65 =

23) $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{4}$

24) $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} =$

25) 12 h = _____ min

26) $\frac{3}{4} + \frac{2}{8} =$

27) (3007 – 1295) + 288

28) Qual é o maior $\frac{3}{4}$ ou $\frac{7}{8}$?

29) $\frac{21}{5} \times \frac{10}{3} =$

30) 4 ÷ 5 =

31) $\frac{3}{10} \div \frac{2}{4} =$

32) $6^2 =$

33) $(6)^2 + (3)^3 =$

Anexo 4 - Termo de consentimento informado

Prezado(a) Senhor(a):

Somos um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e pretendemos estudar a relação entre o **Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade no Adulto** (identificado com a sigla **TDAH**) e outros transtornos psiquiátricos, bem como o impacto do TDAH na vida das pessoas. Este é um transtorno freqüente em adultos, acometendo cerca de 3 em cada 100 pessoas. O TDAH tende a prejudicar o rendimento e o progresso da pessoa em diferentes áreas da vida, como trabalho e relacionamento social, mas raramente é visto como transtorno (em geral as pessoas acham que é falta de força de vontade, de caráter, etc.). É um problema que com freqüência também se associa a outros, como uso de drogas e álcool ou alterações cíclicas de humor (altos e baixos, também descritos como Transtorno Bipolar de Humor). As pessoas selecionadas para o estudo serão submetidas a uma avaliação psiquiátrica que será realizada através de uma entrevista clínica e complementada com questionários sobre transtornos psiquiátricos. Se houver um diagnóstico psiquiátrico (Síndrome Psiquiátrica) esse será comunicado ao paciente. Esforços serão feitos no sentido de orientá-lo e encaminhá-lo para o tratamento adequado, dentro dos recursos do HCPA e da comunidade. É importante colocar que o participante, mesmo após ingressar no estudo, poderá decidir por abandoná-lo em qualquer parte do mesmo. Os resultados desta pesquisa serão publicados em conjunto, sem mostrar o nome dos participantes. Em caso de qualquer dúvida, os pacientes são orientados a entrar em contato com o pesquisador Responsável, Dr. Paulo S. Belmonte de Abreu (fones 3316-8413 e 9191-1644) ou os executores deste trabalho, Dr. Eugênio Horácio Grevet (fone 3333-3734) e Dra Nyvia Sousa (fone 99716716). Uma Cópia do Consentimento Informado ficará com o paciente.

Porto Alegre, _____ de _____ de 20 _____.

Eu, _____ recebi as orientações necessárias para entender o presente estudo, assim como li a Informação do mesmo.

_____	_____	_____
Paciente	**Responsável**	**Pesquisador**