

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

BRUNA TONIETTI TREVISAN

**ADAPTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS PARA  
AVALIAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TDAH,  
ANÁLISE DE PERFIL NEUROPSICOLÓGICO E RELAÇÃO COM  
DESEMPENHO FUNCIONAL**

São Paulo  
2014

BRUNA TONIETTI TREVISAN

**ADAPTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS  
PARA AVALIAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM  
TDAH, ANÁLISE DE PERFIL NEUROPSICOLÓGICO E  
RELAÇÃO COM DESEMPENHO FUNCIONAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Distúrbios do  
Desenvolvimento da Universidade  
Presbiteriana Mackenzie para obtenção  
do título de Doutor

ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> ALESSANDRA GOTUZO SEABRA

São Paulo  
2014

T814a Trevisan, Bruna Tonietti

Adaptação e desenvolvimento de instrumentos para avaliação de crianças e adolescentes com TDAH, análise de perfil neuropsicológico e relação com desempenho funcional/ Bruna Tonietti

Trevisan – São Paulo, 2014

156 f. : il. ; 30 cm

Tese (Doutorado em Distúrbios do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2014.

Referências bibliográficas: f. 128-139.

1. Avaliação neuropsicológica. 2. Funções executivas.
3. TDAH. I. Título.

BRUNA TONIETTI TREVISAN

**ADAPTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS  
PARA AVALIAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM  
TDAH, ANÁLISE DE PERFIL NEUROPSICOLÓGICO E  
RELAÇÃO COM DESEMPENHO FUNCIONAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie para obtenção do título de doutor.

Data: 12/08/2014

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Alessandra Gotuzo Seabra (Orientadora)  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Prof<sup>º</sup> Dr<sup>º</sup> Luiz Renato Rodrigues Carreiro  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Prof<sup>º</sup> Dr<sup>º</sup> Elizeu Coutinho de Macedo  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elisa Brietske  
Universidade Federal de São Paulo

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Caroline Tozzi Reppold  
Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

São Paulo  
2014

## RESUMO

O TDAH é um distúrbio que atinge de 3 a 5% de crianças em idade escolar. Apesar de evidências de comprometimento cognitivo em tal transtorno, seu diagnóstico ainda é predominantemente clínico. Importantes processos neuropsicológicos têm sido implicados no TDAH, incluindo déficits de funções executivas (FE), de regulação do estado e aversão à demora. No entanto, ainda não foi esclarecido se estes três fatores constituem vias independentes para explicação do TDAH ou, ainda, como se estabelece a relação entre tais fatores e o TDAH. Além da investigação de tais relações, se faz necessário verificar quais são as implicações funcionais da presença dos sintomas e dos déficits neuropsicológicos, visto que intervenções adequadas podem ser convenientemente conduzidas. Contudo, não há no Brasil estudos que buscaram desenvolver instrumentos válidos e precisos com o objetivo de avaliar regulação do estado e aversão à demora em crianças, bem como medidas mais ecológicas de FE. Os objetivos do presente projeto são traduzir, adaptar e desenvolver instrumentos para avaliação de crianças e adolescentes com TDAH; analisar o perfil neuropsicológico em termos de funções executivas, regulação e aversão à demora; bem como investigar a relação entre o transtorno, o perfil neuropsicológico, a sintomatologia, o desempenho acadêmico e o desempenho comportamental. Para tanto, o presente projeto foi desenvolvido por meio de três estudos: Estudo 1 – Traduzir, adaptar e buscar evidências de validade e precisão do CHEXI, enquanto medida ecológica de FE; da Tarefa de Regulação, como medida de regulação do estado; e do Teste de Aversão à Demora (TAD), para avaliação de aversão à demora. Participaram 408 crianças, dos 4 aos 7 anos, estudantes do Ensino Infantil e primeiro ano do Ensino Fundamental de escolas municipais da Grande São Paulo, bem como seus professores e pais. Estudo 2 – desenvolver uma nova tarefa de aversão à demora, outra de regulação do estado e um inventário que abrangesse diferentes facetas de FE (IFERI), para serem respondidas pelos pais e professores. Participaram um total de 332 crianças e adolescentes, entre 5 e 14 anos de idade, de ambos os sexos, estudantes do 1º ao 9º ano de uma escola pública e duas escolas particulares de São Paulo. Estudo 3 - verificar a heterogeneidade do TDAH, tanto em termos de desempenho neuropsicológico quanto em relação a desempenho acadêmico e comportamental, em 62 crianças e adolescentes (50% com diagnóstico de TDAH e 50% controles pareados em termos de idade, sexo e escolaridade), entre 7 e 14 anos de idade, de ambos os sexos, estudantes de escolas públicas e particulares. Resultados do estudo 1: Os índices de consistência interna da CHEXI foram excelentes (alfa de Cronbach de 0,94 respondidos pelo pai e 0,98 pelos professores; coeficiente de Spearman-Brown foi de 0,92 e 0,96 para pais e professores, respectivamente). A análise fatorial exploratória revelou dois fatores para a CHEXI (fator geral para FE e outro representando autorregulação e controle inibitório). Assim, a validade fatorial não foi a inicialmente almejada. Deste modo, realizou-se um Estudo 2: todas as três novas medidas alcançaram excelentes índices consistência interna e a análise fatorial exploratória da IFERI revelou as cinco dimensões desejadas (memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, controle inibitório, aversão à demora e regulação do estado). Resultados do estudo 3: Análises U de Mann-Whitney revelaram diferenças entre os grupos clínico e controle na maior parte da medidas e Análises de Correlação de Spearman indicaram relação entre o desempenho neuropsicológico, funcional, sintomatológico e funcional, evidenciando a importância da caracterização do TDAH sob ponto de vista dimensional.

**Palavras-chave:** TDAH; avaliação neuropsicológica; desempenho funcional; instrumentos de avaliação

## ABSTRACT

The attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) affects about 3-5% of school-age children. In spite of many evidences of cognitive impairments in this disorder, the diagnosis is still predominantly clinical. Many relevant neuropsychological abilities have been implicated in ADHD, including deficits in executive functions (EF) of the regulatory state and delay aversion. However, it remains unclear if these three factors are independent pathways for explanation of ADHD, or even how to derive the relationships between such factors and ADHD. In addition to the investigation of the aforementioned subjects, it is necessary to explore the functional implications of symptoms and neuropsychological deficits in ADHD, to establish appropriate interventions for the disorder. Furthermore, in Brazil there are no studies that have sought to develop valid and accurate measures for evaluating state regulation and delay aversion in children, as well as ecological measures of EF. The objectives of this project are to translate, adapt and develop tools for evaluation of children and adolescents with ADHD; examine the neuropsychological performance in terms of different aspects of EF, regulation and delay aversion; and to investigate the relationship between symptoms, neuropsychological performance, and academic skills. Based on these relationships, three studies were conducted: Study 1 - Translate, adapt and seek evidence of validity and accuracy of Chexi while ecological measure of FE; Task of Regulation, as a measure of state regulation; and the Delay Aversion (TAD) test for assessment of aversion to delay. Participants 408 children, ages 4 to 7 years of Child Education students and first year of elementary school of public schools in São Paulo, as well as their teachers and parents. Study 2 - Develop a new task aversion to delay another state regulation and an inventory covering different facets of FE, to be answered by parents and teachers. Participated in a total of 332 children and adolescents between 5 and 14 years of age, of both sexes, students from 1st to 9th grade at a public school and two private schools in São Paulo. Study 3 - verify the heterogeneity of ADHD, both in terms of neuropsychological performance as compared to academic and behavioral performance in 62 children and adolescents (50% diagnosed with ADHD and 50% matched controls in terms of age, sex and education) between 7 and 14 years of age, of both sexes, students from public and private schools. Results: Study 1: Internal consistency of Chexi were excellent (Cronbach's alpha of 0.94 and 0.98 for the father answered by teachers; Spearman-Brown coefficient was 0.92 and 0.96 for parents and teachers, respectively). Exploratory factor analysis (EFA) revealed two factors for CHEXI (an EF general factor and a factor representing self-regulation and inhibitory control). Thus, the CHEXI factorial structure did not found the structured we desired. Thus, we performed a Study 2: All the three new developed measures achieved excellent internal consistency indices and EFA for IFERI yielded the five desired dimensions (working memory, cognitive flexibility, inhibitory control, delay aversion and state regulation). Study 3: Mann-Whitney Analyzes revealed differences between clinical and control groups in most of the measures and Spearman correlation analysis indicated the relationship between neuropsychological, functional, symptomatic and functional performance, highlighting the importance of the characterization of ADHD under dimensional point of view.

Keywords: ADHD; neuropsychological assessment; functional performance; assessment tools

Ao amado Arthur,  
Por ser minha vida!





## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| SUMÁRIO.....  | 9  |
| APRESENTAÇÃO.....   | 12 |
| 1 INTRODUÇÃO.....   | 14 |
| 1.1 ETIOLOGIA .....   | 17 |
| 1.2 TDAH E FUNÇÕES EXECUTIVAS.....  | 19 |
| 1.3 TDAH E REGULAÇÃO DO ESTADO .....  | 24 |
| 1.4 TDAH E AVERSÃO À DEMORA .....   | 28 |
| 1.5 OS MODELOS NEUROPSICOLÓGICOS MÚLTIPLOS .....                            | 31 |
| 1.6 O DESEMPENHO FUNCIONAL NO TDAH.....                                     | 34 |
| 2 OBJETIVO .....  | 38 |
| 3 ESTUDO I.....   | 39 |
| 3.1 OBJETIVOS .....   | 39 |
| 3.2 MÉTODO.....   | 40 |
| 3.2.1 PARTICIPANTES.....  | 40 |
| 3.2.2 INSTRUMENTOS .....  | 40 |
| 3.2.2.1 Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI).....              | 40 |
| 3.2.2.2 SNAP-IV.....  | 42 |
| 3.2.2.3 Escala de Maturidade Mental Colúmbia (EMMC).....                    | 42 |
| 3.3 RESULTADOS DO ESTUDO I.....   | 44 |
| 3.4 DISCUSSÃO .....   | 47 |
| 4 ESTUDO II.....  | 48 |
| 4.1 OBJETIVOS .....   | 48 |
| 4.2.2.1 Inventário de Funções Executivas e Regulação Infantil (IFERI) ..... | 50 |
| 4.2.2.2 Tarefa de regulação (TR).....                                       | 51 |
| 4.2.2.3 Teste de Aversão à Demora (TAD).....                                | 52 |
| 4.2.3 PROCEDIMENTO .....  | 54 |
| 4.3 RESULTADOS DO ESTUDO II .....   | 55 |
| 4.3.1 Precisão e evidências de validade da IFERI.....                       | 55 |

|   |  |                                      |
|---|--|--------------------------------------|
|   |  | 10                                   |
|   | 4.2.2.2 Tarefa de regulação (TR).....  | 67                                   |
|   | 3.2.2.3 Teste de Aversão à Demora (TAD).....                                   | 70                                   |
|   | 4.4 DISCUSSÃO .....  | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| 5 | ESTUDO III.....  | 76                                   |
|   | 5.1 OBJETIVOS .....  | 77                                   |
|   | 5.2 MÉTODO.....  | 78                                   |
|   | 5.2.1 Participantes.....   | 78                                   |
|   | 5.2.2 MATERIAL.....  | 79                                   |
|   | 5.2.2.1. Avaliação de funções executivas .....                                 | 79                                   |
|   | 5.2.2.1.1. Teste de Stroop Semântico (TSS).....                                | 79                                   |
|   | 5.2.2.1.2. Simon Task .....  | 81                                   |
|   | 4.2.2.1.3. Testes de Memória de Trabalho Auditiva e Visual .....               | 87                                   |
|   | 4.2.2.1.4. Inventário de funções executivas e regulação infantil (IFERI) ..... | 88                                   |
|   | 4.2.2.2. Avaliação de regulação.....   | 89                                   |
|   | 4.2.2.2.1 Tarefa de Regulação .....  | 89                                   |
|   | 5.2.2.2.2 Inventário de funções executivas e regulação infantil (IFERI) .....  | 89                                   |
|   | 5.2.2.3. Avaliação de aversão à demora .....                                   | 89                                   |
|   | 5.2.2.3.1 Teste de Aversão à Demora (TAD).....                                 | 89                                   |
|   | 5.2.2.3.2 Inventário de funções executivas e regulação infantil (IFERI) .....  | 89                                   |
|   | 5.2.2.4 Avaliação de sintomatologia de TDAH.....                               | 90                                   |
|   | 5.2.2.4.1 SNAP-IV.....   | 90                                   |
|   | 5.2.2.5 Avaliação de desempenho acadêmico .....                                | 90                                   |
|   | 5.2.2.5.1 Teste de Vocabulário por Imagens Peabody (TVIP).....                 | 90                                   |
|   | 5.2.2.5.2 Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras.....    | 91                                   |
|   | (TCLPP).....   | 91                                   |
|   | 5.2.2.5.3 Prova de Aritmética .....  | 92                                   |
|   | 5.2.2.6 Avaliação de desempenho comportamental .....                           | 92                                   |
|   | 5.2.2.6.1 Child Behavior Checklist (CBCL).....                                 | 92                                   |

|  |     |
|--|-----|
| 5.2.2.7 Avaliação de inteligência.....   | 93  |
| 5.2.2.7.1 Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC-III) .....                               | 93  |
| 5.3 PROCEDIMENTO .....   | 94  |
| 5.4 RESULTADOS DO ESTUDO III .....   | 95  |
| 5.4.1 COMPARAÇÃO DE DESEMPENHO ENTRE GRUPOS .....  | 95  |
| 5.4.2 RELAÇÃO ENTRE SINTOMAS DE TDAH, DESEMPENHO<br>NEUROPSICOLÓGICO, ACADÊMICO E COMPORTAMENTAL ..... | 101 |
| 5.5 DISCUSSÃO DO ESTUDO III.....   | 122 |

## APRESENTAÇÃO

Além dos sintomas presentes no Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), a investigação de possíveis comprometimentos associados pode ser útil tanto para o diagnóstico quanto para a apresentação de reabilitações que busquem desenvolver áreas deficitárias (BERWID ET AL., 2005; BROCKI, BOHLIN, 2006). Estudos sobre a neuropsicologia no TDAH têm abordado processos cognitivos, incluindo déficits de funções executivas (FE), como em controle inibitório e memória de trabalho, e déficits em habilidades não-executivas, como regulação do estado (RE) e aversão à demora (AD) (SERGEANT, WILLCUTT, NIGG, 2007).

Em relação a esses três processos, de um lado o modelo de dupla-rota explica a heterogeneidade do TDAH a partir dois padrões, cada um afetando alguns pacientes com TDAH: um baseado em uma desregulação do controle inibitório (FE), e outro sustentado por alterações no processo de atraso de recompensa e AD. Estudos clínicos provêm suporte para este modelo, embora muitos pacientes se mostram não afetados por ambos (SONUGA-BARKE, BITSAKOU, THOMPSON, 2010). De outro lado, pesquisas sobre RE sustentam a hipótese de rebaixamento no estado de regulação energética do indivíduo, ou seja, apresentações mais rápidas de estímulos podem aumentar o estado de ativação da pessoa, enquanto exposições mais lentas levariam a uma subativação (SERGENT ET AL., 2005), resultando em uma resposta lenta e variável (TAMM ET AL, 2012). Porém há carência de pesquisas buscando integrar os três processos (FE, AD e RE).

Além das buscas pelos perfis neuropsicológicos, é necessário compreender quais são suas implicações na funcionalidade, como no desempenho acadêmico. Pelo menos 30% das crianças com TDAH apresentam desempenho escolar inferior ao esperado para sua idade ou inteligência (FRICK, LAHEY, 1991). Alguns estudos indicam que os

sintomas de TDAH não estão exclusivamente relacionados a tais prejuízos, podendo ser decorrentes por exemplo de déficits em FE (BARRY, LYMAN, KLINGER, 2002; DIAMANTOPOULOU ET AL., 2012). Ainda não há dados consistentes sobre a relação entre AD, regulação e desempenho acadêmico (THORELL, 2009).

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de três estudos. No Estudo I, foi realizada a tradução, adaptação e busca por evidências de validade e precisão da *Childhood Executive Functioning Inventory* (CHEXI) para o Brasil, com o objetivo de disponibilizar um instrumento de avaliação de funções executivas por meio de relato de pais e professores. No Estudo II, foi realizada a construção e busca por evidências de validade e precisão de três instrumentos: Inventário de funções executivas e regulação infantil (IFERI); Tarefa de Regulação (TR) e Teste de Aversão à Demora (TAD), com o objetivo de disponibilizar instrumentos de avaliação de regulação do estado e aversão à demora, ainda não existentes no Brasil. Por fim, no Estudo III, por meio da aplicação dos instrumentos desenvolvidos nos estudos anteriores, objetivou-se explorar a relação do desempenho de crianças com diagnóstico de TDAH em funções executivas, aversão à demora e regulação, bem como sua relação com desempenho acadêmico e comportamental.

## 1 INTRODUÇÃO

O transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é caracterizado por padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade/impulsividade, mais frequente e grave do que o observado em indivíduos em níveis comparáveis do desenvolvimento (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2002). De acordo com os critérios do DSM-IV-TR, o TDAH pode ser classificado em três subtipos: predominantemente desatento, predominantemente hiperativo-impulsivo, e combinado. Isto porque alguns indivíduos apresentam sintomas tanto de desatenção quanto de hiperatividade-impulsividade, enquanto em outros há predominância de um ou outro padrão, definidos a partir dos sintomas predominantes nos últimos seis meses (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2002). É considerado um transtorno do desenvolvimento e tende a persistir durante muitos anos ou por toda a vida (MATTOS, 2002; SCHMITZ; POLANCZYK, ROHDE, 2007).

O estabelecimento do diagnóstico de TDAH é essencialmente clínico. É preciso que sejam contemplados os sintomas agrupados em categorias, de acordo com o DSM-IV-TR e que permaneçam durante os últimos 6 meses que antecederam a avaliação. O grupo A inclui: Seis ou mais dos sintomas de desatenção ou de hiperatividade/impulsividade devem persistirem por pelo menos seis meses, em grau mal adaptativo e inconsistente com o nível de desenvolvimento. São sintomas de desatenção: frequentemente deixa de prestar atenção a detalhes ou comete erros por descuido em atividades escolares, de trabalho ou outras; com frequência tem dificuldade para manter a atenção em tarefas lúdicas; com frequência não escuta quando lhe dirigem a palavra; com frequência não segue instruções e não termina seus deveres escolares, tarefas

domésticas ou deveres profissionais; com frequência tem dificuldade para organizar tarefas ou atividades; com frequência evita, antipatiza ou reluta a envolver-se em tarefas que envolvam esforço mental constante; com frequência perde coisas necessárias para tarefas ou atividades; é facilmente distraído por estímulos alheios à tarefa e com frequência apresenta esquecimento em atividades diárias. São sintomas de hiperatividade/impulsividade: frequentemente agita as mãos ou os pés ou se remexe na cadeira; frequentemente abandona sua cadeira em sala de aula ou outras situações nas quais se espera que permaneça sentado; frequentemente corre ou escala em demasia, em situações impróprias; com frequência tem dificuldade para brincar ou se envolver silenciosamente em atividades de lazer; está frequentemente “a mil” ou muitas vezes age como se estivesse “a todo vapor”; frequentemente fala em demasia; frequentemente dá respostas precipitadas antes das perguntas terem sido completamente formuladas; frequentemente tem dificuldade para aguardar a vez e frequentemente interrompe ou se intromete em assuntos alheios.

Para o item B, alguns sintomas que causaram comprometimento devem estar presentes antes dos sete anos de idade. No item C, algum comprometimento causado pelos sintomas deve estar presente em dois ou mais contextos (por exemplo, na escola e em casa). Além disso, no item D consta que deve haver claras evidências de um comprometimento clinicamente importante no funcionamento social, acadêmico ou ocupacional. Finalmente, o item E determina que os sintomas não ocorram exclusivamente durante o curso de um transtorno invasivo do desenvolvimento, esquizofrenia ou outro transtorno psicótico, além de não ser mais bem explicados por outro transtorno mental (transtorno de humor, transtorno de ansiedade, transtorno dissociativo ou transtorno de personalidade).

Apesar de a amostra clínica do presente estudo ter obtido diagnóstico com base nos critérios do DSM-IV, cabe citar as mudanças apresentadas nos critérios para a nova ou quinta versão do DSM. Os critérios A, C e D mantiveram-se os mesmos para diagnóstico em crianças e adolescentes. No entanto, quanto aos “subtipos” apresentados pelo critério A, optou-se por trocar o termo para “apresentação”, denotando que o perfil de sintomas atuais pode se modificar com o tempo (MATTOS, 2013).

Em relação ao critério B, que determina a idade de início dos sintomas, anteriormente era necessário que os sintomas estivessem presentes antes dos 7 anos de idade, agora o limite de idade foi modificado para 12 anos. Por fim, quanto ao critério E, no DSM-IV não era possível fazer o diagnóstico de TDAH caso houvesse um quadro de Autismo, o que agora é possível. No entanto, é importante ressaltar que permanecem as exigências de os sintomas não ocorrerem exclusivamente durante outro quadro (como na esquizofrenia) e não serem mais bem explicados por outro transtorno, tal como pela ansiedade e depressão (MATTOS, 2013).

O DSM-V também traz duas novidades: TDAH com Remissão Parcial, que deve ser empregado naqueles casos onde houve diagnóstico pleno de TDAH anteriormente, porém com um menor número de sintomas atuais; e a possibilidade de se classificar o TDAH em Leve, Moderado e Grave, de acordo com impacto que os sintomas geram na funcionalidade do indivíduo (MATTOS, 2013).

Uma das diversas justificativas acerca da relevância da condução de estudos sobre a identificação e caracterização do TDAH é seu alto índice de prevalência. Polanczyk e colaboradores (2007) identificaram um índice de prevalência do TDAH de 5,29% entre crianças e adolescentes até 18 anos de idade, por meio de uma revisão sistemática, a qual levantou 303 artigos completos, publicados entre 1978 e 2005, provenientes das Américas do Norte e do Sul, Europa, África, Ásia e Oceania.



Outro fator de grande relevância do quadro é a alta ocorrência de comorbidades. Larson e colaboradores (2011) identificaram, a partir de uma amostra de 61779 crianças da *National Survey of Children's Health* (EUA), 5028 crianças diagnosticadas com TDAH, verificando que tais sujeitos são mais propensos a ter outros problemas de saúde mental e/ou neurológico. O estudo identificou que 46% das crianças com TDAH também apresentavam Transtornos de Aprendizagem, contra 5% de Transtornos de Aprendizagem sem TDAH. Havia 27% de crianças com TDAH e Transtorno de Conduta contra apenas 2% com apenas Transtorno de Conduta. Do mesmo modo, 18% com TDAH e Transtornos de ansiedade contra 2% com apenas Transtorno de ansiedade. De modo semelhante, 14% com TDAH e Depressão contra 1% com apenas depressão. E, 12% de TDAH e problemas de linguagem contra 3% com apenas problemas de linguagem. Além disso, 67% das crianças com TDAH tinham pelo menos uma comorbidade, sendo que 33% tinham apenas uma comorbidade, 16% tinham duas, e 18% tinham três ou mais.

É possível concluir, pois, que na prática, a identificação de um indivíduo acometido por TDAH puro, sem qualquer comorbidade seja algo raro. A concomitância de sintomas de outros transtornos parece ser mais regra do que exceção, sendo que as comorbidades podem contribuir para a exacerbação dos sintomas do TDAH. O tratamento e o estudo do TDAH constituem, portanto, um desafio considerável.

## 1.1 ETIOLOGIA

A etiologia do TDAH ainda não é muito bem esclarecida. Porém, estudos têm identificado uma considerável contribuição da genética, com hereditariedade de cerca de 76%, sendo que diversos polimorfismos em genes relacionados aos sistemas dopaminérgico, noradrenérgico e serotoninérgico parecem estar presentes. Além da

genética, fatores ambientais têm forte associação com a presença do quadro, tais como: baixo peso ao nascer; prematuridade; e exposição intrauterina ao tabaco (DIAS ET AL, 2013). Dias e colaboradores (2013) sugeriram um esquema de interação complexo entre fatores genéticos, neuropsicológicos, ambientais e clínicos de modo a elucidar a compreensão da etiologia do TDAH, conforme apresentado na Figura 1.

A figura abaixo mostra o caminho até o fenótipo do TDAH e os vários níveis em que sua heterogeneidade pode ocorrer. Por exemplo, fatores genéticos e ambientais e as interações complexas entre gene e ambiente levam a várias mudanças neurobiológicas, que levam, por sua vez, a mudanças neuropsicológicas e aos perfis sintomatológicos.

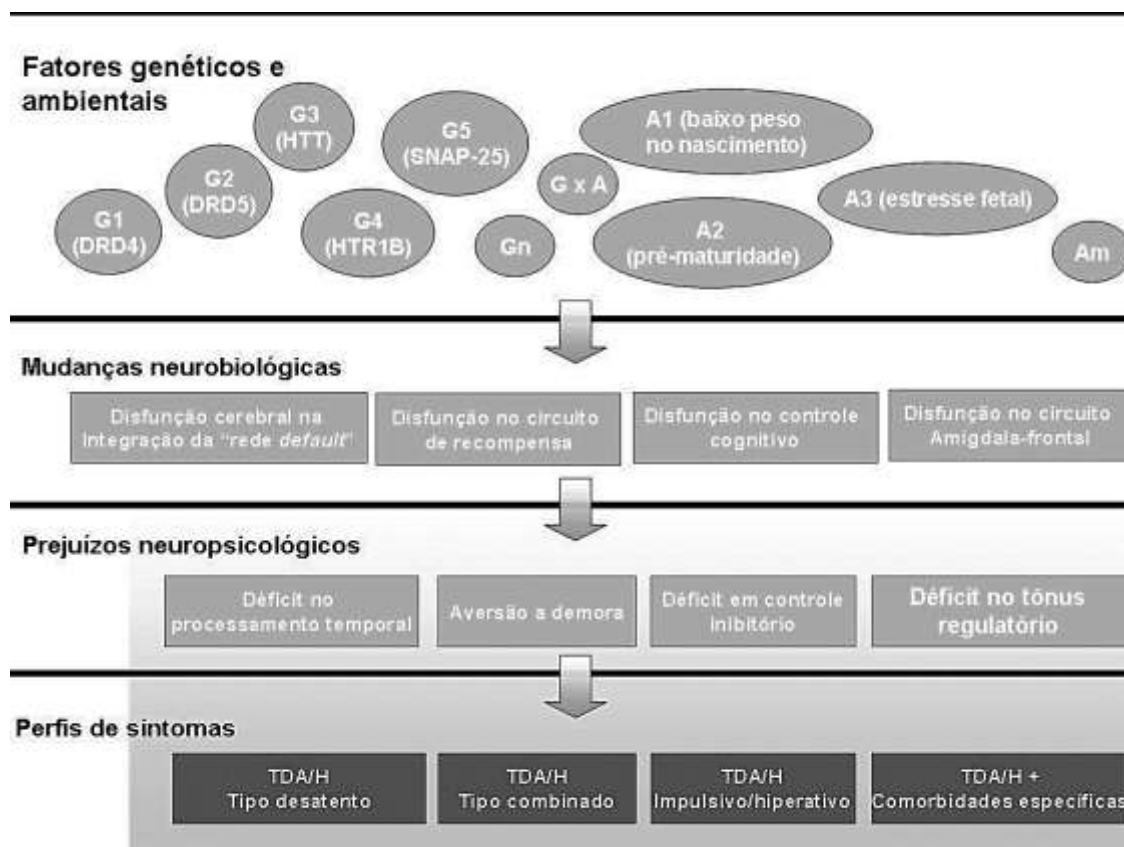


FIGURA 1. Representação esquemática da patofisiologia do TDAH. Fatores Genéticos (G1-Gn) e Ambientais (A1-Am); Interações complexas entre gene e ambiente (GxA).

Considerando a ampla abrangência de fatores envolvidos no TDAH, os estudos passaram a pesquisar, além dos sintomas clínicos do TDAH, outros comprometimentos associados, o que pode ser útil tanto para melhora dos critérios diagnósticos do transtorno, quanto para o tratamento da funcionalidade dos indivíduos acometidos (BERWID ET AL., 2005; BROCKI, BOHLIN, 2006). Importantes processos neuropsicológicos têm sido implicados neste raciocínio, incluindo déficits de funções executivas (FE) (BARKLEY, 1997; WILLCUTT ET AL., 2005), de regulação do estado atencional (RE) (LIJFFIJT ET AL., 2005; SERGEANT, 2000, 2005) e aversão à demora (AD) (SONUGA-BARKE, 2003; 2005), conforme apresentados nos itens a seguir. A Figura 2 sumariza tais achados, mostrando a heterogeneidade do TDAH em termos de dimensões que parecem explicar sua fenomenologia.

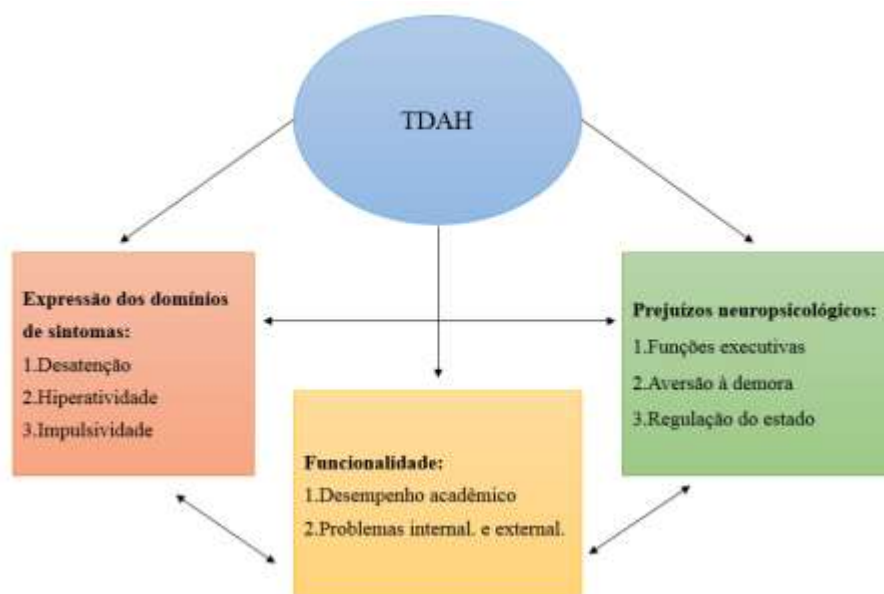


FIGURA 2. Representação esquemática da heterogeneidade do TDAH.

## 1.2 TDAH E FUNÇÕES EXECUTIVAS

As funções executivas (FE) são processos cognitivos dinâmicos que permitem a um indivíduo se adaptar a situações novas e resolver problemas, de modo a alcançar

objetivos futuros. Genericamente, as FE representam entradas cognitivas “de cima para baixo” (*top-down*) que facilitam a tomada de decisão. A decisão é realizada com base na manutenção das possibilidades de escolhas na memória de trabalho, que são produtos da integração do conhecimento (i.e. experiência do indivíduo) com as informações do contexto atual. Essa integração facilitará a escolha de uma melhor ação para uma determinada situação (WILLCUTT ET AL., 2005).

As FE também podem ser definidas como processos cognitivos subjacentes à habilidade de responder adaptativamente a situações singulares (ELLIOTT, 2003) e sua operação serve para controlar e regular o processamento cognitivo (O'REILLY, 2006; TRANEL, ANDERSON & BENTON, 1994). De forma conjunta, essas funções permitem a um indivíduo iniciar, planejar, sequenciar e monitorar seus comportamentos (LEZAK, 1995; PLISZKA, 2004).

Considerando a diversidade de teorias acerca de quais habilidades cognitivas compõem as funções executivas, para o presente estudo optou-se por um modelo teórico-empírico de FE já consolidado na literatura (MIYAKE ET AL. 2000, 2012). Neste modelo são definidas três habilidades executivas relativamente independentes entre si, que possuem um nível mais básico de processamento, e que podem ser avaliadas de maneira mais precisa. São elas: atualização da memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e controle inibitório (BADDELEY, 1996; LOGAN, 1985; LYON, KRASNEGOR, 1996).

A habilidade de atualização refere-se à capacidade em atualizar e monitorar as representações mentais dentro do reservatório temporário (*buffer*) da memória de trabalho. Essa função requer que uma pessoa monitore e codifique informações que entram no *buffer*, revisando, ao mesmo tempo, as informações que já estão sustentadas

na memória de trabalho, e, então, substituindo as antigas, não mais relevantes, pelas novas (BADDELEY, 1996).

A flexibilidade cognitiva consiste na capacidade em alternar processamentos cognitivos, envolvendo no mínimo, duas tarefas distintas. Essa função também é conhecida na literatura como atenção alternada e é considerada um importante mecanismo das FE (LEZAK ET AL., 2004; MIYAKE ET AL., 2000).

A terceira habilidade é o controle inibitório. Essa função refere-se à capacidade de inibir deliberadamente uma resposta preponderante ou automática, e selecionar outra não automática. Também é reconhecida como importante função para o adequado funcionamento executivo (LEZAK ET AL., 2004; MIYAKE ET AL., 2000).

É reconhecido que déficits no funcionamento executivo são um dos componentes primários da complexa neuropsicologia do TDAH (WILLCUTT ET AL., 2005; CASTELLANOS ET AL., 2006). Existem evidências substanciais em relação a diferenças de estrutura, funcionamento e neuroquímica cerebrais no transtorno, em circuitos que são consideradas chave para as FE.

Dentre os relevantes déficits de FE no TDAH, alterações em controle inibitório constituem os achados mais consistentes (BARKLEY, GRODZINSKY, DU PAUL, 1992; NIGG, 2001; PENNINGTON, OZONOFF, 1996; SCHACHAR ET AL., 2000). No entanto, é importante ressaltar que a magnitude de efeito do diagnóstico de TDAH sobre medidas de FE parecem ser moderadas (NIGG, 2006), sugerindo que déficits em FE não devem ser considerados como fatores causais em todos os casos do transtorno. Tais efeitos moderados, assim como as discrepâncias em relação aos déficits de FE, podem não estar necessariamente relacionados ao fato de cognição e TDAH não sejam tão relacionados entre si, mas sim à carência de instrumentos apropriados para mensurar

cognição neste transtorno. Tal problema dificulta a compreensão do desempenho rebaixado em tarefas típicas de FE, assim como a identificação dos processos envolvidos (WELSH, 2002).

Critérios explícitos para diagnóstico do TDAH foram descritos pela primeira vez em 1980 (SOLANTO ET AL., 2001), enfatizando dificuldades de atenção e hiperatividade. No entanto, quando processos atencionais específicos foram delimitados para estudo do TDAH (i.e. atenção dividida, seletiva e sustentada), os investigadores não conseguiram determinar especificidades de déficits atencionais para o transtorno (HUANG-POLLOCK ET AL., 2005). Baseados, então, nas similaridades que os sintomas de TDAH e os déficits cognitivos que pacientes com disfunções frontais apresentam, pesquisadores expandiram o escopo em questão para investigação de processos superiores do pensamento, tais como controle inibitório, regulação atencional e memória de trabalho (LYON, KRASNEGOR, 1996).

Em 1997, Barkley propôs uma teoria que sugere que todas as crianças com TDAH deveriam apresentar dificuldades em controle inibitório e em outros aspectos das FE. De fato, os modelos da década de 1990 e início dos anos 2000 sugeriam que déficits em FE, mais do que déficits atencionais, representariam um fator nuclear do transtorno (Barkley, 1997). Neste sentido, Barkley dividiu o controle inibitório (CI) em três diferentes funções: inibição de respostas preponderantes; habilidade de inibir respostas que já estão em curso; e controle de interferência. Do ponto de vista do processamento da informação, caso ocorram alterações em algum destes aspectos do CI, alterações em outras habilidades cognitivas podem ocorrer, pois estas dependem do adequado funcionamento do CI. Dentre tais habilidades estão memória de trabalho, auto-regulação que envolve motivação e estado de alerta, internalização do discurso e reconstituição. Além disso, alterações em CI podem dificultar outros aspectos das FE, tais como iniciação de comportamento,

planejamento, organização, flexibilidade cognitiva e pensamento inapropriados e comportamento sustentado e sequencial, que são elementos cruciais das FE.

No entanto, com o passar dos anos, alguns pesquisadores testaram se déficits em inibição, de fato, seriam um déficit executivo primário no TDAH, pois outros transtornos da infância também apresentam déficits em FE e alguns pacientes com TDAH não necessariamente parecem apresentar déficits em FE. Por meio de revisões sistemáticas e meta-análises, foi possível identificar que, dos diversos tipos de processamento do controle inibitório, apenas inibição motora possui evidência clara e robusta de comprometimento no TDAH (NIGG, 2001). Esta conclusão é baseada em resultados que utilizaram tarefas do tipo Go/no Go. Lesões frontais e estudos de neuroimagem sugerem que o córtex pré-frontal inferior constitui uma região crucial para adequado desempenho em tarefas como estas (ARON, POLDRACK, 2005; RUBIA ET AL., 2005). Além disso, há evidências de estudos de família que suportam que tarefas do tipo Go/No-Go podem ser considerados um potencial endofenótipo para delineamento de busca por polimorfismos em genes associados ao diagnóstico de TDAH.

A utilidade das tarefas do tipo go/no-go é também suportada por uma meta análise que reportou maior tempo de reação (TR) ao sinal de parar (No-Go) em TDAH. No entanto, vários aspectos podem dificultar a interpretação destes resultados: primeiro, crianças com TDAH também demonstram maior tempo de reação em estímulos-alvo (GO), o que pode influenciar desproporcionalmente o cálculo do TR na situação de parar (No Go); e segundo, tais tarefas impõem demandas sutis e contínuas de antecipação de estímulos, preparação de respostas, velocidade de processamento de estímulos, e a habilidade de sustentar as instruções da tarefa e crianças com TDAH podem estar prejudicadas em cada um destes processos, tornando o prejuízo na tarefa devido a estes fatores (LIJFFIJT ET AL., 2005).

Meta-análises sugerem um padrão similar de associações entre déficits em outros aspectos das FE (i.e. planejamento, vigilância, flexibilidade e memória de trabalho visual e verbal) no TDAH. Do mesmo modo, vários aspectos podem influenciar os resultados destes estudos, pois a maior parte dos testes de FE falha no controle de processos cognitivos mais primitivos ou processos fisiológicos (BANASCHEWSKI ET AL., 2004; YONG-LIANG ET AL, 2000). Assim, alterações mais basais podem afetar processos mais complexos, tornando difícil a interpretação correta dos resultados.

Uma recente e importante meta-análise (WILLCUTT ET AL., 2005), no entanto, validou a importância das FE executivas no TDAH. Com 83 estudos que administraram várias medidas de FE em 3734 crianças com TDAH e 2969 crianças sem o transtorno, foi possível verificar que o grupo acometido pelo transtorno apresentou dificuldades principalmente em memória de trabalho, inibição, vigilância e planejamento. Entretanto, divergências metodológicas e falta de universalismos de déficits de FE em indivíduos com TDAH sugerem que tais déficits não são a causa do TDAH. Mesmo assim, a compreensão do papel que as FE possuem no TDAH constitui um importante componente da complexidade da neuropsicologia do transtorno.

### 1.3 TDAH E REGULAÇÃO DO ESTADO

O conceito de regulação do estado refere-se a uma mobilização de energia que é necessária para mudar o estado do organismo em direção a uma tarefa ou situação. Além disso, essa função adaptativa tem uma forte semelhança a conceitos de esforço mental e motivação e parece ser um aspecto importante do funcionamento executivo e das redes encefálicas que embasam sua operação, envolvendo o lobo frontal e outros sistemas, como o límbico (WÅHLSTEDT, THORELL, BOHLIN, 2009).



A hipótese da regulação do estado, que é parte do Modelo Cognitivo Energético (SERGEANT, 2000, 2005), sugere que sintomas de TDAH se refletem em um processamento disfuncional das FE. No entanto, este modelo não compreende que déficit em habilidades específicas do controle executivo (e.g. controle inibitório) seja primário ou responsável pelos prejuízos cognitivos do TDAH, mas propõe uma regulação do estado empobrecida ou dificuldades na ativação e regulação do esforço, sustentando as FE como disfuncionais.

A Figura 3 ilustra o modelo energético com três níveis (Sergeant, 2000). O mais elevado é o sistema de funções executivas ou gerenciamento cognitivo. O nível intermediário possui as facetas energéticas: tônus, esforço e ativação. O nível mais baixo possui o estágio de codificação, um estágio central de busca da memória e um estágio motor. Os três níveis interagem dinamicamente nas direções de cima para baixo (*top-down*) e de baixo para cima (*bottom-up*).

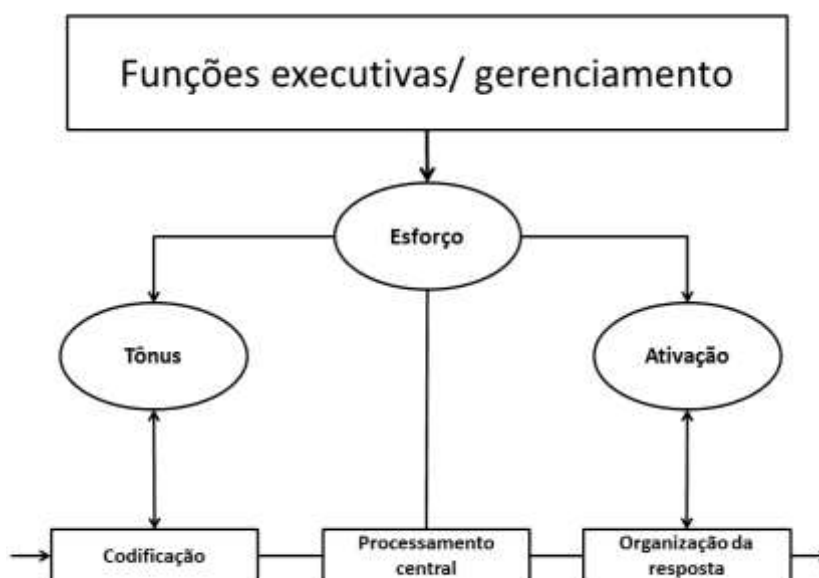


FIGURA 3. Ilustração do modelo cognitivo energético baseado no modelo de Sergeant (2000).

A dificuldade de regular esforço e ativação geraria um tempo de reação mais lento e inconstante, ou uma variabilidade individual no tempo de resposta. Tempo de reação inconstante elevado entre crianças com TDAH, em comparação a crianças saudáveis na mesma idade de desenvolvimento, tem sido documentado em muitos testes computadorizados, incluindo tarefas que avaliam memória de trabalho, controle inibitório (BUZY ET AL., 2009; KLEIN ET AL., 2006), atenção (JOHNSON ET AL., 2007) e discriminação de escolha (ANDREOU ET AL., 2007). Além disso, o mesmo padrão de variabilidade é encontrado em população de TDAH adulta (ADAMS ET AL., 2011).

Uma recente revisão sistemática da literatura (TAMM ET AL., 2012) descreve estudos que sugerem o mesmo padrão elevado de variabilidade no tempo de reação de resposta em outras populações com transtornos psiquiátricos, tais como autismo de alto funcionamento, esquizofrenia, transtorno bipolar com sintomas psicóticos, traumatismo cerebral e pacientes com demência de Alzheimer em estágios precoces.

Por ser uma característica comum entre estes diversos transtornos, muitos pesquisadores se questionam o que de fato esta variação no tempo de resposta significa. Em estudos com TDAH, esta variação elevada é interpretada como consequência de lapsos de desatenção, por exemplo, na atenção sustentada (EPSTEIN ET AL., 2011). Outras hipóteses são: déficit no processamento temporal (TOPLAK ET AL., 2006), déficit na habilidade de modular adequadamente a atividade neural (CASTELLANOS ET AL., 2005), ineficiência no emprego atencional pelo controle executivo (EPSTEIN ET AL., 2011), e dificuldades na regulação do estado energético (ANDREOU ET AL., 2007; SERGEANT ET AL., 2003).

Resultados de estudos que empregam a manipulação da variabilidade da exposição de estímulos (velocidade à qual os estímulos aparecem na tela) revelam um interessante padrão de resposta pelos indivíduos com TDAH. Normalmente, a variabilidade no tempo de reação de resposta diminui ou até mesmo desaparece quando a exposição de estímulos é rápida para todas as crianças (EPSTEIN ET AL., 2011; SERGEANT ET AL., 2005). Por outro lado, exposição de estímulos com maior lentidão parece exacerbar a variabilidade no tempo de reação (SONUGA-BARKE ET AL., 2010). A explicação mais plausível para este fenômeno provém da hipótese de um rebaixamento no estado de regulação energética do indivíduo, ou seja, apresentações mais rápidas de estímulos pode aumentar o estado de ativação da pessoa, enquanto exposições mais lentas levariam a uma subativação (SERGENT ET AL., 2005), resultando em uma resposta lenta e variável. Conseqüentemente, uma regulação do estado deficitária em crianças com sintomas de TDAH indicaria uma incapacidade de adequar uma energia extra a fim de se ajustar durante tarefas com variação de tempo de apresentação do estímulo (TAMM ET AL., 2012).

No que diz respeito à relação dos dois domínios de sintomas de TDAH (desatenção e hiperatividade) e a variabilidade do tempo de reação, algumas diferenças têm sido encontradas (e.g., MARTEL ET AL., 2007; TUCHA ET AL., 2008). Em análises dimensionais, Epstein e colaboradores (2003) encontraram que a variabilidade do TR estava relacionada a ambos os sintomas (desatenção e hiperatividade). Clarke e colaboradores (2007) empregaram um tipo de controle nas análises investigando de modo independente os dois domínios de sintomas, bem como a interação entre eles. Foi encontrado um efeito de interação significativo para a variabilidade do TR, sugerindo que a combinação de altos níveis de hiperatividade/impulsividade e desatenção estavam associados a uma alta variabilidade de TR. Além disso, é importante notar que a

variabilidade do TR tem sido mostrada como sendo uma das mais consistentes características dos sintomas de TDAH em meio a uma variedade de tarefas e culturas (CASTELLANOS, TANNOCK, 2000; CASTELLANOS ET AL., 2006).

#### 1.4 TDAH E AVERSÃO À DEMORA

Um grande interesse sobre o papel de alterações motivacionais no TDAH tem sido demonstrado pelos estudiosos da área, pois alterações as funções executivas parecem não explicar totalmente o transtorno (SONUGA-BARKE ET AL., 2008). Há importante necessidade em se descobrir quais processos subjacentes devem mediar à ocorrência dos déficits cognitivos de crianças com TDAH, mas que apresentam desempenho intacto em testes de funções executivas. Um dos candidatos é o déficit motivacional.

Sonuga-Barke e colaboradores (SONUGA-BARKE, 1992, 1994) apresentaram uma teoria sob o ponto de vista motivacional, caracterizando o TDAH como um transtorno que possui um traço compreendido como aversão a demora (*delay aversion*). A hipótese de aversão à demora sugere que as crianças com sintomas de TDAH tendem a escolher uma pequena recompensa imediata em detrimento de uma recompensa maior não-imediata.

Aversão à demora possui três características relevantes (SONUGA-BARKE ET AL., 2008): (1) a escolha por uma recompensa imediata sobre uma recompensa postergada; (2) atraso relacionado à frustração em tarefas que não se pode escolher; e (3) aumento do tempo de reação de resposta em condições com baixa ocorrência de estímulos ou longo intervalo de exposição de estímulos. A Figura 4, a seguir, propõe uma representação dos níveis de processamento de AD.

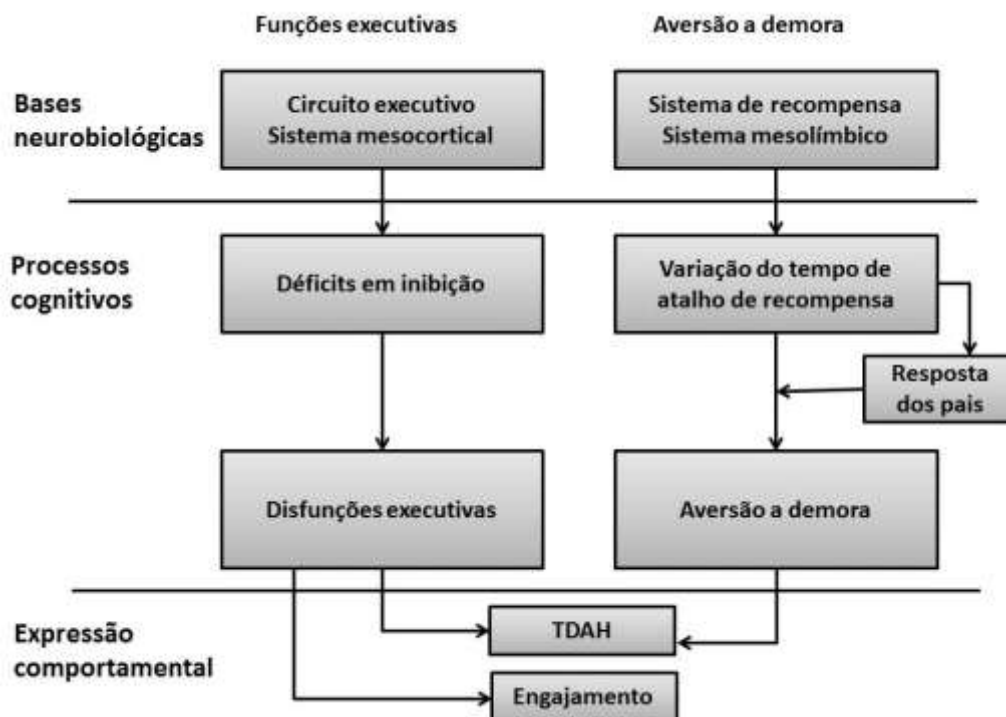


FIGURA 4. Representação dos níveis de processamento de AD e de FE (Adaptado de Habib, 2011).

O estudo de Sonuga-Barke e colaboradores (2008) explorou se indivíduos com TDAH apresentam diferenças de desempenho nestas três facetas da aversão ao atraso em relação e se este déficit pode ser observado em parentes de primeiro grau, mas que não possuem os sintomas clínicos de TDAH.

Neste sentido, participaram do estudo 77 indivíduos com diagnóstico de TDAH e idade variando de 6 a 17 anos, 65 irmãos não afetados e 50 controles. Todos realizam testes que avaliavam as três facetas da aversão à demora. Os resultados mostraram que crianças com TDAH diferiram de controles nas três condições, isto é, escolheram recompensas imediatas, apresentaram menor tempo de reação em situações com exposições de estímulos com intervalos longos e foram mais impulsivos quando um atraso era forçado. Irmãos dos pacientes apresentaram um desempenho superior aos

indivíduos acometidos pelo TDAH, porém inferior aos controles. Por também estarem alterados nos irmãos, os autores concluíram que as três facetas de aversão à demora podem ser úteis para compreender o TDAH. Além disso, houve evidência a favor de prejuízos em parentes dos pacientes, o que pode determinar este construto como um candidato para estudos endofenotípicos.

Outros estudos têm sido realizados com o objetivo de compreender se existe alguma relação entre aversão ao atraso e os sintomas do TDAH (SOLANTO ET AL. 2001, SONUGA-BARKE ET AL. 2003, THORELL, 2007). Considerando a relação entre aversão à demora e os dois domínios de sintomas do TDAH, parece haver uma relação maior com sintomas de hiperatividade quando comparado com desatenção (CASTELLANOS ET AL., 2006, SCHERES, SUMIYA, 2008; THORELL, 2007).

No entanto, deve notar-se que a relação entre AD e TDAH não foi tão extensivamente estudada quanto entre FE e TDAH, e alguns estudos não conseguiram encontrar uma relação entre o AD e TDAH (SCHERES ET AL., 2006, SOLANTO ET AL., 2007, VAN DER MEERE ET AL., 2005). Tais divergências evidenciam a necessidade de novos estudos. Um novo modelo integrativo entre diferentes aspectos das FE (atualização, controle inibitório e flexibilidade cognitiva), aversão à demora e regulação do estado, podem fornecer uma ideia ampla e ao mesmo tempo específica, dos motivos pelos quais os pacientes com TDAH apresentam os prejuízos cognitivos e funcionais. Modelos interventivos baseados neste modelo integrativo podem ser promissores na busca pela prevenção de prejuízos e melhora da cognição e da qualidade de vida destes pacientes.

## 1.5 OS MODELOS NEUROPSICOLÓGICOS MÚLTIPLOS

Como já descrito, estudos na área da neuropsicologia do TDAH têm abordado uma série de processos cognitivos. Tais processos incluem déficits de funções executivas, como em controle inibitório e memória de trabalho, bem como déficits em habilidades não-executivas, como por exemplo, regulação do estado, aversão à demora, e também percepção, memória, processamento temporal e alterações motivacionais. No entanto, mesmo os efeitos neuropsicológicos mais robustos têm apenas um tamanho de efeito moderado (por exemplo,  $d$  de Cohen entre 0,3 e 0,6) estando aquém do que é necessário para ser considerado no diagnóstico (SERGEANT, WILLCUTT, NIGG, 2007). Porém, a compreensão de aspectos cognitivos no tratamento e gerenciamento dos sintomas é de grande importância, principalmente para melhora funcional dos pacientes.

Nigg e colaboradores (2005) realizam uma elegante crítica aos principais modelos que buscam explicar os prejuízos neuropsicológicos do fenômeno do TDAH (BARKLEY, 1997; SAGVOLDEN ET AL., 2005; SERGEANT ET AL., 1999) e concluíram que, apesar de haver grande heterogeneidade de déficits e diferentes modelos teóricos para explicar o TDAH, todos os modelos concebem FE como um construto altamente relevante para a neuropsicologia do TDAH. Isso é confirmado por estudos que evidenciam correlatos neuropsicológicos comuns do TDAH com "vizinhos próximos" como transtorno de conduta ou distúrbios de aprendizagem, mas os grupos de TDAH parecem exibir alterações importantes em FE, o que parece ser independente dessas comorbidades (NIGG ET AL, 1998; RUCKLIDGE, TANNOCK, 2002; SEIDMAN ET AL., 2001; WILLCUTT, ET AL., 2005). Assim, alterações em FE envolvidas no TDAH parecem ser candidatos relevantes para a melhor compreensão do TDAH e talvez até uma disfunção nuclear (NIGG ET AL., 2004).

No entanto, ao mesmo tempo em que as teorias enfatizam a importância das FE para compreensão do TDAH, o mesmo estudo mostra que apenas uma pequena parte dos pacientes com TDAH apresentam alterações em FE, sugerindo a necessidade de se considerar outros constructos ou um caminho de vias múltiplas, para explicar o fenômeno do TDAH. Como ilustração, os autores estimam que entre 35 e 50% dos casos de TDAH têm déficits de controle inibitório, sendo o restante explicado por outras características. Talvez exista um subtipo de TDAH que envolva alterações em FE, mas outros subtipos também devem existir e, por isso, o TDAH possui uma evidente heterogeneidade cognitiva. Para finalizar, os autores sugerem que novas pesquisas devem explorar outros tipos de funções executivas, bem como outras funções cognitivas. Este é um dos objetivos desta tese.

Um modelo teórico que busca expandir a compreensão da heterogeneidade do TDAH foi proposto por Sonuga-Barke (2002). Neste modelo de duas vias que distingue subtipos do transtorno: um subtipo seria o resultado da desregulação da ação e controle inibitório. Neste subtipo, haveria alterações neuroquímicas no córtex pré-frontal; o outro subtipo seria caracterizado por um atraso alterado no sistema de recompensa ligada ao sistema meso-límbico.

No sentido de explorar se este modelo dos dois subtipos já poderia ser verificado em pré-escolares, Sonuga-Barke e colaboradores (2002) testaram se FE (representando o subtipo de desregulação da ação) e aversão à demora (representando o subtipo de aversão a demora) formariam fatores independentes em uma amostra de 156 crianças pré-escolares (idade entre 3 e 5,5 anos). As medidas de FE foram memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, planejamento, atraso de gratificação e preferência por recompensas em atraso. Os resultados confirmaram os dois fatores distintos (FE e aversão à demora) já entre pré-escolares. Análise multivariada demonstrou que, quando outros



fatores como idade, QI e problemas de condutas foram controlados, FE e aversão à demora contribuíram distintamente para predição de sinais de TDAH.

Sjöwal e colaboradores (2013) realizaram um estudo ainda mais abrangente em termos de diferentes constructos candidatos para explicar os prejuízos do TDAH. Os autores avaliaram diferentes aspectos das FE (memória de trabalho, alocação atencional e controle inibitório), aversão à demora e variabilidade do tempo de reação. Os pais responderam escalas que mediam regulação emocional de seus filhos (incluindo tristeza, medo, raiva e felicidade) e também reconhecimento das emoções (raiva, medo, tristeza, felicidade, surpresa e nojo) em que as crianças tinham que identificar as emoções de 36 faces. Ao todo, 102 crianças com TDAH (idade entre 7 e 13 anos) e um grupo controle com idêntico número e pareado em idade e sexo. As crianças com TDAH apresentaram desempenho diferente em todas as medidas em relação ao grupo controle, exceto para aversão à demora e reconhecimento de nojo. As três facetas de FE, variabilidade do tempo de reação e funcionamento emocional contribuíram independentemente para distinguir entre crianças com TDAH e controles. Este estudo, pois, reforça a ideia acima de Nigg e colaboradores (2005) que sugere a necessidade de considerar o TDAH a partir de vias múltiplas. Este estudo de Sjöwal e colaboradores vai além, pois inclui constructos relacionados à cognição social.

Estudos com famílias podem ajudar a compreender as alterações no TDAH, visto que esse envolve uma estrutura causal complexa com fatores genéticos e ambientais envolvidos. De fato, déficits neuropsicológicos, mediados por efeitos genéticos, são correlacionados em estudos com famílias. Além disso, níveis de déficits em membros familiares não afetados são intermediários quando comparados com seus parentes com TDAH e controles. Evidências de correlação familiar e cosegregação têm sido apontadas para FE e aversão à demora (SONUGA-BARKE, BITSAKOU, THOMPSON, 2010).

Apesar das diversas pesquisas conduzidas no âmbito internacional, ainda não foi esclarecido se estes três fatores (FE, regulação do estado e aversão à demora) constituem vias independentes para explicação do TDAH ou, ainda, como se estabelece a relação entre tais fatores e o TDAH, tanto de modo categórico (de acordo com os subtipos do transtorno), mas especialmente de modo dimensional (de acordo com a presença e magnitude dos sintomas).

### 1.6 O DESEMPENHO FUNCIONAL NO TDAH

Além da investigação das relações entre TDAH e funções neuropsicológicas, é essencial verificar quais são as implicações funcionais da presença dos sintomas e dos déficits neuropsicológicos, com destaque para o desempenho acadêmico e comportamental. Pelo menos 30% das crianças com TDAH apresentam desempenho escolar inferior ao esperado para sua idade ou nível de inteligência (e.g., FRICK ET AL., 1991; FRICK, LAHEY, 1991).

Tais dificuldades escolares são normalmente relacionadas a problemas comportamentais, tais como sintomas de desatenção e hiperatividade. No entanto, alguns estudos indicam que os sintomas de TDAH não estão exclusivamente relacionados a tais prejuízos e que um déficit no funcionamento executivo explicaria melhor esse tipo de desempenho escolar (BARRY, LYMAN, KLINGER, 2002; DIAMANTOPOULOU ET AL., 2012).

Não há dados consistentes sobre a relação entre aversão à demora, regulação e desempenho acadêmico. No entanto, sugere-se que crianças com TDAH, apresentando aversão à demora e sistema de controle cognitivo intacto, podem ter o potencial para se adaptarem às limitações relacionadas à sua condição de desempenho através do

desenvolvimento de estratégias alternativas de processamento de informação (SONUGA-BARKE, 2002, THORELL, 2009).

O estudo de Larson e colaboradores (2011), citado anteriormente, identificou na amostra de TDAH altos índices de problemas escolares, reprovações, comunicação pobre com os pais, além de baixo desempenho em competência social. De modo mais interessante, tais aspectos da funcionalidade decaíam ainda mais de acordo com o número de comorbidades.

Por isso, os autores destacaram a necessidade de se isolar os déficits relacionados aos transtornos de aprendizagem quando comparados aos déficits específicos associados ao TDAH. De fato, há na literatura investigações que lançam algumas conclusões nesta direção. Tais pesquisas procuraram comparar crianças com TDAH e com transtornos de aprendizagem em diferentes tarefas de funções executivas.

Lazar e Frank (1998) administraram testes de atenção, inibição, memória de trabalho, aprendizagem motora e funções de resolução de problemas a três grupos: crianças com TDAH e distúrbios de aprendizagem, crianças com apenas distúrbios de aprendizagem e com apenas TDAH. Os grupos diferiram significativamente em alguns testes de atenção, controle inibitório, memória de trabalho, e resolução de problemas, sendo que o grupo com TDAH e distúrbios de aprendizagem e o grupo somente com distúrbios de aprendizagem apresentaram um desempenho pior que o grupo somente com TDAH. Por isso, os autores sugeriram que alterações nos testes de funções executivas não são características exclusivas do TDAH e também estão presentes em crianças com distúrbios de aprendizagem.

Da mesma forma, Purvis e Tannock (2000) compararam quatro grupos diferentes em duas medidas de controle inibitório e três medidas de processamento fonológico. Os

resultados mostraram que dois grupos (TDAH com distúrbio de leitura e distúrbio de leitura somente) foram significativamente piores em relação aos outros dois grupos (controle e TDAH) em todas as medidas de processamento fonológico. Os dois grupos de TDAH apresentaram desempenhos rebaixados em tarefas de controle inibitório quando comparados aos grupos sem TDAH. Interessantemente, foi verificado um déficit em controle inibitório também para o grupo com distúrbio de leitura. Segundo os autores, tais achados poderiam questionar o papel do controle inibitório como um marcador cognitivo exclusivo do TDAH.

Analogamente, Seidman e colaboradores (2001) avaliaram sujeitos com diagnóstico de TDAH, com e sem distúrbios de aprendizagem (incluindo distúrbios de leitura e aritmética), e sujeitos sem TDAH e sem distúrbios de aprendizagem, todos pareados por idade. Os autores apontaram que os participantes que apresentaram tanto TDAH quanto distúrbios de aprendizagem foram significativamente piores nas tarefas de funções executivas que os com TDAH sem distúrbios de aprendizagem. Além disso, os desempenhos nas tarefas neuropsicológicas, de modo geral, demonstraram-se mais prejudicadas nas crianças com TDAH e distúrbios de aprendizagem, especialmente distúrbios de aritmética.

Na mesma linha de investigação, Willcutt e colaboradores (2001) utilizaram uma amostra de gêmeos para contrastar o desempenho de indivíduos com distúrbio de leitura, TDAH, distúrbio de leitura com TDAH e controles em medidas de consciência fonêmica e funções executivas. Os resultados revelaram que o TDAH estava associado a déficits de controle inibitório, enquanto o grupo com distúrbio de leitura estava associado a déficits significativos nas medidas de consciência fonêmica e memória de trabalho verbal. De modo geral, o grupo distúrbio de leitura com TDAH foi o mais prejudicado em praticamente todas as medidas.

Portanto, a partir dos estudos citados, é possível concluir que os déficits executivos, principalmente, alterações no controle inibitório, são frequentemente relatados em relação ao TDAH. Mas não há um consenso entre os estudos, o que mostra necessidade de novas pesquisas com abordagens mais abrangentes. A partir do uso de outros construtos, junto com os de FE, poderão ser estabelecidas outras facetas relacionadas a sintomas e a funcionalidade.

## **2 OBJETIVO**

Os objetivos do presente estudo são traduzir, adaptar e desenvolver instrumentos para avaliação de crianças e adolescentes com TDAH; analisar o perfil neuropsicológico em termos de funções executivas, regulação e aversão à demora; bem como investigar a relação entre o transtorno, o perfil neuropsicológico, a sintomatologia, o desempenho acadêmico e o desempenho comportamental. Para tanto, o presente estudo está sendo conduzido por meio de três estudos, os quais se encontram descritos a seguir.

É relevante destacar que a pesquisa como um todo foi encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presbiteriana Mackenzie, obtendo a aprovação necessária.

### 3 ESTUDO I

#### 3.1 OBJETIVOS

O Estudo I objetivou conduzir os processos de adaptação e busca por precisão e validade do *Childhood Executive Functioning Inventory* (CHEXI) para o Brasil. Os objetivos específicos foram:

- Traduzir e adaptar a CHEXI o enquanto medida ecológica de FE, verificando a adequação do instrumento na língua portuguesa do Brasil;
- Analisar a precisão por meio do coeficiente Alpha de Cronbach e do método das metades de Sperman-Brown;
- Buscar evidências de validade de construto, por meio de análise fatorial;
- Buscar evidências de validade por relação com outras variáveis, verificando se o instrumento pode predizer os sintomas de TDAH avaliados pela SNAP-IV, por meio de análise de regressão linear múltipla.

## 3.2 MÉTODO

### 3.2.1 PARTICIPANTES

Participaram 408 crianças, dos 4 aos 7 anos, estudantes do Ensino Infantil e primeiro ano do Ensino Fundamental de escolas municipais da Grande São Paulo, bem como seus professores e pais. Todas as crianças tinham percentis na Escala de Maturidade Mental Colúmbia acima de 25, conforme avaliação feita no presente estudo como critério de inclusão da amostra. Não houve qualquer outro critério de inclusão ou exclusão, exceto o consentimento livre e esclarecido.

### 3.2.2 INSTRUMENTOS

Foram utilizados os seguintes instrumentos: CHEXI (traduzido para o presente estudo, para avaliação de FE); SNAP-IV (para avaliação de desatenção e hiperatividade). Pais e professores responderam o CHEXI e o SNAP-IV, enquanto as crianças responderam à EMMC.

#### 3.2.2.1 *Childhood Executive Functioning Inventory* (CHEXI)

O *Childhood Executive Functioning Inventory* (CHEXI) foi desenvolvido originalmente no idioma inglês por Thorell e Nyberg (2008) com o objetivo de avaliar FE em crianças com TDAH. O inventário original em inglês encontra-se no Anexo 1. O inventário possui 26 itens, sendo que para cada um deles é pontuado em uma escala *likert* de cinco níveis (definitivamente falso, falso, parcialmente verdadeiro, verdadeiro, definitivamente verdadeiro). Os itens são agrupados em 4 subescalas: memória de



trabalho (11 itens), planejamento (4 itens), controle inibitório (6 itens) e auto-regulação (5 itens).

As questões correspondentes aos itens do inventário foram criadas a partir do modelo de Barkley (1997), no qual controle inibitório, memória de trabalho e autoregulação são vistos como constituindo a maioria dos déficits de FE em crianças com TDAH. Os itens referentes à memória de trabalho, por sua vez, de modo mais específico, foram baseados na teoria de Baddeley e Hitch (1974).

O objetivo principal dos autores, ao desenvolver os itens do instrumento, foi fornecer exemplos específicos que demandam diferentes tipos de controle executivo em vez de situações mais gerais ou que estivessem relacionadas aos sintomas de TDAH. No entanto, devido à forte ligação entre os déficits de FE e os sintomas do TDAH, uma separação completa dos dois não foi possível, especialmente em relação à inibição e sintomas de impulsividade. Apesar disso, em sua construção, os autores focalizaram especificamente comportamentos relacionados às FE, evitando assim, sobreposição semântica desnecessária entre déficits FE e sintomas de TDAH.

Para a tradução e adaptação do instrumento para o Brasil, inicialmente foram conduzidas três etapas para sua tradução, conforme descrito a seguir:

- 1) A etapa 1 consistiu em duas traduções do instrumento original em inglês para o português, realizadas de forma independente: a primeira delas, por um profissional especialista em inglês, e a segunda, por um neuropsicólogo fluente no idioma inglês;
- 2) A etapa 2 consistiu nas retrotraduções das traduções em português da etapa 1 para o inglês, a serem feitas por dois profissionais especialistas em inglês. As retrotraduções ocorreram de modo independente e foram feitas de forma cega com relação ao perfil dos profissionais da primeira etapa;

3) A etapa 3 consistiu na apreciação formal de equivalência semântica entre as retrotraduções e o original, e entre as duas versões das traduções e das retrotraduções. Foi usado um formulário em que os significados dos termos e expressões de cada um dos itens, bem como os enunciados e os cinco níveis da escala *likert* foram julgadas em três níveis: semelhante, aproximado e diferente. Isso foi feito comparando as duas versões (da tradução e da retrotradução), bem como retrotradução em relação ao original. Os resultados foram analisados de forma a desenvolver uma versão síntese. Essa etapa foi feita por profissionais não envolvidos nas etapas 1 e 2 e que dominam a área de avaliação neuropsicológica. A versão final em português encontra-se no Anexo 2, tendo sido sugerido o nome Inventário de Funcionamento Executivo Infantil.

#### 3.2.2.2 SNAP-IV

A SNAP-IV é um questionário de domínio público, formulada a partir dos critérios do DSM-IV, objetivando avaliar sintomas do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. É composto pela descrição dos 18 sintomas, sendo 9 de desatenção e 9 de hiperatividade, os demais itens relacionados à comportamentos opositores-desafiadores não foram considerados nas análises. Para cada um dos itens é pontuado em uma escala de quatro níveis de gravidade (nem um pouco, só um pouco, bastante, demais), e pode ser respondido por pais e professores. A versão brasileira foi adaptada por Mattos e colaboradores (2006).

#### 3.2.2.3 Escala de Maturidade Mental Colúmbia (EMMC)

A Escala de Maturidade Mental Colúmbia ou EMMC (BURGEMEISTER, BLUM, LORGE, 1971) é um teste padronizado que avalia a aptidão geral de raciocínio

de crianças entre 3a6m e 9a11m de idade (ALVES, DUARTE, 2001). A criança deve observar pranchas com de 3 a 5 desenhos cada e escolher qual desenho é diferente ou não se relaciona aos outros. A instrução especifica que a criança deve escolher a figura que não combina com as outras. Para tanto, a criança deve descobrir qual a regra subjacente à organização das figuras, lhe permitindo excluir apenas uma.

### 3.3 RESULTADOS DO ESTUDO I

Inicialmente, para atender ao segundo objetivo específico, foram conduzidas análises para verificar a precisão da CHEXI. Tal análise revelou índices elevados, com alfa de Cronbach de 0,94 para CHEXI administrado aos pais, e 0,98 para os professores. O coeficiente de Spearman-Brown foi de 0,92 e 0,96 para pais e professores, respectivamente.

Para contemplar o terceiro objetivo específico, de busca de evidências de validade de construto por meio de análise fatorial, foi conduzida uma análise fatorial exploratória (EFA), com rotação oblimin. A análise encontrou dois fatores no CHEXI respondido por pais e professores, que explicam 76,92% da variância total. Essas informações constam na Tabela 1.

TABELA 1. Resultados da Análise fatorial exploratória da CHEXI.

| <b>Eigenvalues iniciais</b> |               |                       |                     |
|-----------------------------|---------------|-----------------------|---------------------|
|                             | <b>Total</b>  | <b>% de Variância</b> | <b>% Cumulativa</b> |
| <b>1</b>                    | <b>18,113</b> | 69,664                | 69,664              |
| <b>2</b>                    | <b>1,886</b>  | 7,255                 | 76,919              |

A Tabela 2 a seguir apresenta a distribuição das cargas fatoriais dos itens da CHEXI, considerando as cargas iguais ou superiores a 0,30. É possível observar a presença de dois fatores, sendo que o primeiro caracteriza um fator mais geral de funções executivas, enquanto o segundo apresenta itens de diferentes fatores, mas, sobretudo, de autorregulação e controle inibitório.

TABELA 2. Cargas fatoriais dos itens da CHEXI.

| Item | Componente |       |
|------|------------|-------|
|      | 1          | 2     |
| 1    | 0,893      |       |
| 2    | 0,498      | 0,461 |
| 3    | 0,893      |       |
| 4    | 0,461      | 0,490 |
| 5    | 0,402      | 0,530 |
| 6    | 0,752      |       |
| 7    | 0,787      |       |
| 8    | 0,401      | 0,541 |
| 9    | 0,983      |       |
| 10   |            | 0,788 |
| 11   |            | 0,763 |
| 12   | 0,760      |       |
| 13   | 0,371      | 0,610 |
| 14   | 0,722      |       |
| 15   | 0,507      | 0,411 |
| 16   |            | 0,857 |
| 17   | 0,961      |       |
| 18   |            | 0,724 |
| 19   | 0,869      |       |
| 20   | 0,983      |       |
| 21   | 0,886      |       |
| 22   |            | 0,984 |
| 23   | 0,899      |       |
| 24   | 0,833      |       |
| 25   | 0,400      | 0,546 |
| 26   | 0,758      |       |

De forma a buscar evidências de validade por relação com outras variáveis, verificando se o instrumento pode prever os sintomas de TDAH avaliados pela SNAP-IV, foi conduzida análise de regressão linear múltipla, usando método Enter. Para tanto, foram usadas as subescalas teóricas da CHEXI (regulação, memória de trabalho, controle

inibitório, planejamento) como variáveis preditoras e os escores em desatenção e em hiperatividade na SNAP-IV como variáveis dependentes.

O modelo revelou três habilidades executivas que explicaram 66,7% da variabilidade em desatenção. Esse índice foi observado quando consideradas as respostas tanto de pais quanto de professores. Ainda considerando desatenção, planejamento e regulação alcançaram uma contribuição significativa ( $p < 0.02$ ), enquanto memória de trabalho alcançou um nível marginal de significância ( $p < 0.06$ ). Acerca dos sintomas de hiperatividade, o controle inibitório foi a única habilidade executiva que alcançou nível significativo ( $p < 0.001$ ), explicando 61% da variabilidade em hiperatividade.

### 3.4 DISCUSSÃO

Os resultados indicam, de modo geral, que a versão brasileira do CHEXI é muito precisa para avaliação de FE em crianças, tanto por meio do relato de pais quanto pelo relato de professores. Adicionalmente, ela parece ter algumas evidências de validade, pois algumas das escalas da CHEXI conseguiram prever significativamente os sinais de desatenção e hiperatividade avaliados pela SNAP-IV.

Porém, a estrutura fatorial da CHEXI não reflete seu substrato teórico. Diante dessa evidência, optou-se por desenvolver um novo instrumento de modo a buscar uma adequação melhor dos itens aos fatores teóricos, bem como de inserir itens para avaliação dos outros construtos neuropsicológicos abordados no presente estudo, a saber, aversão à demora e regulação. Deste modo, foi conduzido o Estudo II, descrito a seguir, em que foram desenvolvidos novos instrumentos.

## 4 ESTUDO II

### 4.1 OBJETIVOS

Considerando as evidências da importância do funcionamento executivo em diversos transtornos, especialmente no TDAH, no Brasil um razoável número de medidas de desempenho de FE tem sido desenvolvido. Porém, o CHEXI não apresentou estrutura fatorial adequada, ainda havendo carência de questionários ou medidas mais ecológicas de FE, bem como de testes para avaliar regulação e aversão à demora.

Assim, os objetivos do Estudo II foram:

- Desenvolver o Inventário de Funções Executivas e Regulação Infantil (IFERI), para pais e professores, para substituir a CHEXI, visto que sua estrutura fatorial não correspondeu ao esperado teoricamente, e investigar evidências de precisão e validade do novo instrumento;
- Desenvolver a Tarefa de Regulação e o Teste de Aversão à Demora (TAD), dois testes de desempenho, diante da ausência de instrumentos que avaliem tais habilidades no contexto brasileiro, e buscar evidências de precisão e validade por mudanças desenvolvimentais e por correlação com sintomas de TDAH.



## 4.2 MÉTODO

### 4.2.1 PARTICIPANTES

Participaram um total de 332 crianças e adolescentes, entre 5 e 14 anos de idade, de ambos os sexos, estudantes do 1º ao 9º ano de uma escola pública e duas escolas particulares de São Paulo. Também participaram seus respectivos pais/responsáveis e professores (no caso das crianças que tenham mais de um professor, optou-se pelo professor com maior carga horária com o aluno), conforme distribuição descrita na Tabela 3.

TABELA 3. Distribuição do número de participantes por tipo de escola e ano escolar.

| <b>Escolas particulares</b> |                   | <b>Escola pública</b> |                   |
|-----------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| <b>Ano</b>                  | <b>Frequência</b> | <b>Ano</b>            | <b>Frequência</b> |
| <b>1</b>                    | 30                | 1                     | 19                |
| <b>2</b>                    | 30                | 2                     | 25                |
| <b>3</b>                    | 33                | 3                     | 18                |
| <b>4</b>                    | 34                | 4                     | 25                |
| <b>5</b>                    | 44                | 5                     | 23                |
| <b>6</b>                    | 13                |                       |                   |
| <b>7</b>                    | 15                |                       |                   |
| <b>8</b>                    | 18                |                       |                   |
| <b>9</b>                    | 5                 |                       |                   |
| <b>Total</b>                | 222               | <b>Total</b>          | 110               |
| <b>TOTAL GERAL</b>          |                   | <b>332</b>            |                   |

#### 4.2.2 MATERIAL

No Estudo II foram usados cinco instrumentos. Dentre eles, o *Childhood Executive Functioning Inventory* (CHEXI) e a SNAP-IV, que foram descritos no Estudo 1. Outros três instrumentos, o Inventário de Funções Executivas e Regulação Infantil (IFERI), a Tarefa de Regulação e a Tarefa de Aversão à Demora (TAD), foram especialmente desenvolvidos para o presente estudo e encontram-se descritos a seguir.

##### 4.2.2.1 Inventário de Funções Executivas e Regulação Infantil (IFERI)

O IFERI foi desenvolvido especialmente para o presente estudo e, assim como o CHEXI, tem o objetivo de avaliar o funcionamento executivo por meio de uma medida mais ecológica, porém, com acréscimo de itens para a avaliação de regulação do estado e aversão à demora.

Os itens relacionados às funções executivas foram desenvolvidos com base em Miyake et al. (2000, 2012), sendo abordadas as habilidades de controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho. Os itens relacionados à regulação do estado foram desenvolvidos a partir da definição de Sergeant (2000, 2005) e os itens para avaliação de aversão à demora tiveram como base a teoria de Sonuga-Barke (2003, 2005).

Em relação ao Inventário IFERI, antes da aplicação, os itens foram submetidos à avaliação por juízes realizada por três neuropsicólogos, os quais avaliaram os itens quanto à adequação ao domínio (memória de trabalho, flexibilidade, controle inibitório, aversão à demora e regulação) e clareza. Para tanto foram enviados aos juízes: a definição dos construtos a partir dos quais deveriam realizar o julgamento dos itens (Anexo 3); e o formulário de avaliação do instrumento (Anexo 4). A seguir, as avaliações foram

analisadas e incorporadas na versão final do instrumento, a qual está apresentada no Anexo 5.

#### *4.2.2.2 Tarefa de regulação (TR)*

O teste é computadorizado e é composto por telas em que aparecem quadrados vermelhos ou azuis. A tarefa da criança é responder, apertando um botão (na tela do tipo *touchscreen*), apenas quando o estímulo (quadrado) for vermelho. Instruções de aplicação detalhadas são apresentadas no Anexo 6.

O instrumento é composto por quatro partes com 40 itens cada. Na primeira, os estímulos-alvo correspondem a 25% dos itens, apresentados em uma velocidade de 2000 milésimos de segundo. Na segunda parte, os estímulos-alvo correspondem a 75% dos itens, os quais são apresentados em uma velocidade de 1000 milésimos de segundo. Na terceira parte os estímulos-alvo correspondem a 25% dos itens, apresentados em uma velocidade de 1000 milésimos de segundo. E, na última parte, os estímulos-alvo correspondem a 75% dos itens, apresentados em uma velocidade de 2000 milésimos de segundo. Conforme proposto por Wåhlstedt, Thorell e Bohlin (2009), a avaliação regulação será feita por meio da análise da variabilidade do tempo de reação (TR), sendo somente computados os itens com estímulo “alvo” nas quatro condições do teste. A média de variabilidade de TR entre as quatro partes fornecerá a medida de regulação. De acordo com Wåhlstedt e colaboradores (2009), altos escores nessa tarefa indicam regulação prejudicada.

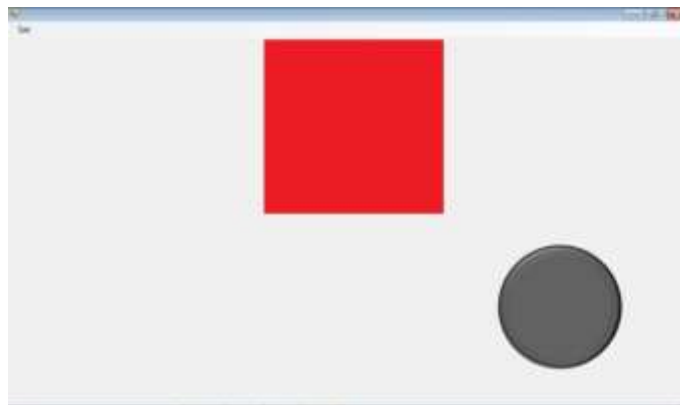


FIGURA 1. Ilustração da tela com estímulo-alvo.

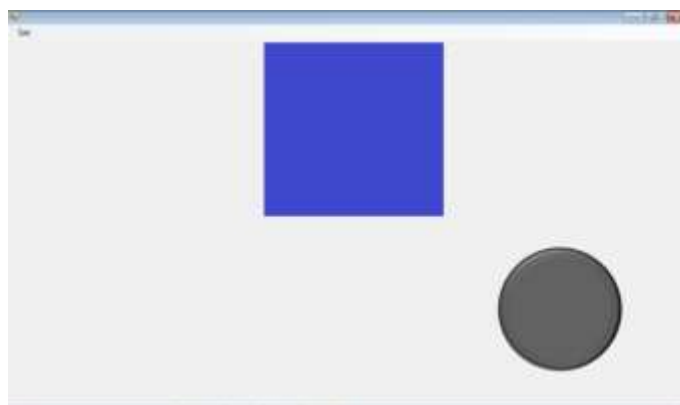


FIGURA 2. Ilustração da tela com estímulo não-alvo.

#### 4.2.2.3 Teste de Aversão à Demora (TAD)

O Teste de Aversão à Demora (TAD) é um teste computadorizado que foi desenvolvido a partir dos estudos de Sonuga-Barke e colaboradores (1992), Solanto e colaboradores (2001) e Wåhlstedt e colaboradores (2009), com o objetivo de avaliar a capacidade de adiar recompensas. Originalmente é chamado *Flower Delay Task*. Neste teste, a criança deve escolher entre uma pequena recompensa imediata (uma moeda após 3 segundos), e uma grande recompensa após um tempo maior de espera (duas moedas após 30 segundos), selecionadas por meio do toque na tela do tipo *touchscreen*. O

aplicador explica à criança que irão jogar um jogo em que poderão ganhar moedas e que o objetivo da tarefa será o máximo de moedas possível. Para motivar as crianças, é dito que, caso elas obtenham um grande número de moedas, elas receberão um pequeno prêmio (lápiz ou massinha de modelar) no final. Essa instrução tem como objetivo manter a motivação da criança na tarefa, mas todas receberão a recompensa ao final da aplicação, independentemente das escolhas feitas ao longo da prova, conforme procedimento também usado por Sonuga-Barke, Bitsakou e Thompson (2010). Antes de iniciar a tarefa, são apresentados 5 itens de treino. Então, a criança é instruída de que haverá 20 tentativas para ganhar moedas. Próximo ao computador, haverá um recipiente transparente com 20 bolas de gude, sendo instruído que, após cada tentativa, uma bola irá ser retirada e que, quando o recipiente estiver vazio, a tarefa terá acabado. Será pontuado o número de vezes que a escolha pela recompensa maior for realizada.

Instruções detalhadas são apresentadas no Anexo 7.

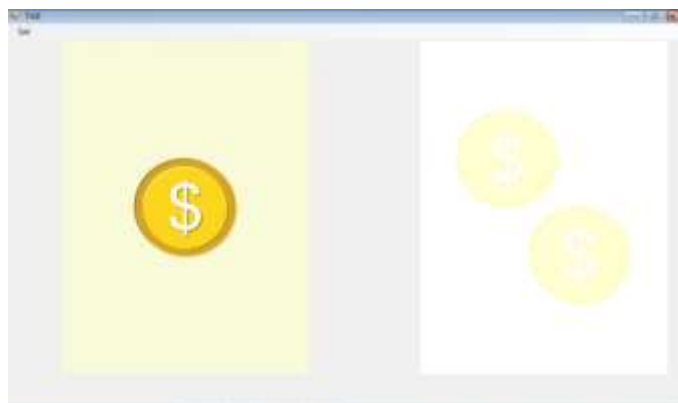


FIGURA 3. Ilustração da tela do TAD após 3 segundos de apresentação do item.



FIGURA 4. Ilustração da tela do TAD após 30 segundos de apresentação do item.

#### 4.2.3 PROCEDIMENTO

Após o desenvolvimento do IFERI, TAD e TR foi conduzido o procedimento para busca por evidências de validade e precisão dos quatro instrumentos. Para tanto, CHEXI, IFERI e SNAP-IV foram entregues aos professores e pais/responsáveis das crianças participantes para serem respondidas, enquanto a TR e o TAD foram aplicados às crianças, na própria escola e durante o período regular de aulas.

### 4.3 RESULTADOS DO ESTUDO II

Os resultados de precisão e validade estão organizados para cada um dos instrumentos novos.

#### 4.3.1 Precisão e evidências de validade da IFERI

A consistência interna da IFERI como um todo foi bastante satisfatória. A escala respondido pelos pais obteve alfa de Cronbach de 0,94 e coeficiente Spearman-Brown de 0,85. E, a escala respondida por professores, alfa de Cronbach de 0,97 e Spearman-Brown de 0,96.

A Tabela 4 apresenta as estatísticas descritivas do IFERI, respondida por pais e por professores, com média e desvio-padrão, para cada ano escolar.

Tabela 4. Análises descritas, com apresentação de média e desvio padrão das médias por subescalas e totais nos instrumentos IFERI respondido por pais por ano escolar e amostra total.

|                                | Série | N   | M    | DP   |
|--------------------------------|-------|-----|------|------|
| <b>Controle inibitório</b>     | 1     | 36  | 2,78 | 0,72 |
| <b>(Respondido pelos pais)</b> | 2     | 38  | 2,96 | 0,97 |
|                                | 3     | 38  | 2,63 | 0,84 |
|                                | 4     | 38  | 2,84 | 0,95 |
|                                | 5     | 45  | 3    | 0,87 |
|                                | 6     | 13  | 2,95 | 0,63 |
|                                | 7     | 15  | 2,73 | 0,92 |
|                                | 8     | 18  | 2,82 | 0,83 |
|                                | 9     | 5   | 2,97 | 0,62 |
|                                | Total | 246 | 2,85 | 0,85 |
| <b>Memória de trabalho</b>     | 1     | 36  | 2,33 | 0,88 |

|                                |       |     |      |      |
|--------------------------------|-------|-----|------|------|
| <b>(Respondido pelos pais)</b> | 2     | 38  | 2,64 | 1,04 |
|                                | 3     | 38  | 2,05 | 0,81 |
|                                | 4     | 38  | 2,33 | 0,91 |
|                                | 5     | 45  | 2,47 | 0,99 |
|                                | 6     | 13  | 2,49 | 0,56 |
|                                | 7     | 15  | 2,36 | 1,11 |
|                                | 8     | 18  | 2,28 | 0,85 |
|                                | 9     | 5   | 2,44 | 0,33 |
|                                | Total | 246 | 2,37 | 0,92 |
| <b>Flexibilidade</b>           | 1     | 36  | 2,42 | 0,67 |
| <b>(Respondido pelos pais)</b> | 2     | 38  | 2,56 | 0,77 |
|                                | 3     | 38  | 2,28 | 0,66 |
|                                | 4     | 38  | 2,62 | 0,83 |
|                                | 5     | 45  | 2,65 | 0,87 |
|                                | 6     | 13  | 2,82 | 0,72 |
|                                | 7     | 15  | 2,44 | 0,88 |
|                                | 8     | 18  | 2,62 | 0,7  |
|                                | 9     | 5   | 3,2  | 0,57 |
|                                | Total | 246 | 2,55 | 0,77 |
| <b>Aversão à demora</b>        | 1     | 36  | 3,29 | 0,99 |
| <b>(Respondido pelos pais)</b> | 2     | 38  | 3,17 | 0,97 |
|                                | 3     | 38  | 2,92 | 0,97 |
|                                | 4     | 38  | 3,11 | 0,92 |
|                                | 5     | 45  | 3,06 | 0,87 |
|                                | 6     | 13  | 3,2  | 0,95 |
|                                | 7     | 15  | 3,08 | 1,04 |
|                                | 8     | 18  | 2,74 | 1    |
|                                | 9     | 5   | 3,4  | 1,07 |
|                                | Total | 246 | 3,09 | 0,95 |
| <b>Regulação</b>               | 1     | 36  | 2,82 | 0,81 |
| <b>(Respondido pelos pais)</b> | 2     | 38  | 3,01 | 0,91 |
|                                | 3     | 38  | 2,65 | 0,78 |
|                                | 4     | 38  | 2,87 | 0,88 |
|                                | 5     | 45  | 3    | 0,89 |
|                                | 6     | 13  | 2,99 | 0,68 |
|                                | 7     | 15  | 2,84 | 1    |
|                                | 8     | 18  | 2,75 | 0,95 |
|                                | 9     | 5   | 3,41 | 0,31 |
|                                | Total | 246 | 2,88 | 0,86 |
| <b>Total no IFERI</b>          | 1     | 36  | 2,74 | 0,69 |
| <b>(Respondido pelos pais)</b> | 2     | 38  | 2,88 | 0,81 |



|                                       |       |     |      |      |
|---------------------------------------|-------|-----|------|------|
|                                       | 3     | 38  | 2,52 | 0,7  |
|                                       | 4     | 38  | 2,77 | 0,8  |
|                                       | 5     | 45  | 2,85 | 0,77 |
|                                       | 6     | 13  | 2,9  | 0,51 |
|                                       | 7     | 15  | 2,7  | 0,89 |
|                                       | 8     | 18  | 2,66 | 0,8  |
|                                       | 9     | 5   | 3,1  | 0,36 |
|                                       | Total | 246 | 2,76 | 0,75 |
| <b>Controle inibitório</b>            | 1     | 46  | 2,74 | 0,88 |
| <b>(Respondido pelos professores)</b> | 2     | 53  | 2,47 | 1,01 |
|                                       | 3     | 47  | 2,62 | 0,75 |
|                                       | 4     | 33  | 2,81 | 0,88 |
|                                       | 5     | 62  | 3,08 | 2,36 |
|                                       | 6     | 12  | 2,33 | 0,87 |
|                                       | 7     | 15  | 1,79 | 0,86 |
|                                       | 8     | 16  | 2,27 | 0,82 |
|                                       | 9     | 2   | 1    | 0    |
|                                       | Total | 286 | 2,65 | 1,38 |
| <b>Memória de trabalho</b>            | 1     | 46  | 2,57 | 0,87 |
| <b>(Respondido pelos professores)</b> | 2     | 53  | 2,3  | 1,14 |
|                                       | 3     | 47  | 2,42 | 0,82 |
|                                       | 4     | 33  | 2,64 | 1,03 |
|                                       | 5     | 62  | 2,85 | 1,66 |
|                                       | 6     | 12  | 2,02 | 0,76 |
|                                       | 7     | 15  | 1,63 | 0,84 |
|                                       | 8     | 16  | 1,8  | 0,71 |
|                                       | 9     | 2   | 1,1  | 0,14 |
|                                       | Total | 286 | 2,44 | 1,18 |
| <b>Flexibilidade</b>                  | 1     | 46  | 2,62 | 0,87 |
| <b>(Respondido pelos professores)</b> | 2     | 53  | 2,27 | 0,94 |
|                                       | 3     | 47  | 2,51 | 0,65 |
|                                       | 4     | 33  | 2,72 | 0,86 |
|                                       | 5     | 62  | 2,83 | 1,7  |
|                                       | 6     | 12  | 2,31 | 0,66 |
|                                       | 7     | 15  | 1,73 | 0,88 |
|                                       | 8     | 16  | 2,18 | 0,78 |
|                                       | 9     | 2   | 1,1  | 0,14 |
|                                       | Total | 286 | 2,5  | 1,11 |
| <b>Aversão à demora</b>               | 1     | 45  | 2,48 | 1,06 |
| <b>(Respondido pelos professores)</b> | 2     | 53  | 2,32 | 1,1  |
|                                       | 3     | 47  | 2,52 | 0,75 |

|                                       |       |     |      |      |
|---------------------------------------|-------|-----|------|------|
|                                       | 4     | 33  | 2,9  | 0,95 |
|                                       | 5     | 62  | 2,79 | 1,59 |
|                                       | 6     | 12  | 2,28 | 0,9  |
|                                       | 7     | 15  | 1,82 | 1,17 |
|                                       | 8     | 16  | 2,44 | 0,83 |
|                                       | 9     | 2   | 1,1  | 0,14 |
|                                       | Total | 285 | 2,52 | 1,16 |
| <b>Regulação</b>                      | 1     | 45  | 2,48 | 0,93 |
| <b>(Respondido pelos professores)</b> | 2     | 53  | 2,41 | 1,02 |
|                                       | 3     | 47  | 2,57 | 0,78 |
|                                       | 4     | 33  | 2,75 | 0,94 |
|                                       | 5     | 62  | 2,99 | 1,86 |
|                                       | 6     | 12  | 2,3  | 0,8  |
|                                       | 7     | 15  | 1,63 | 0,79 |
|                                       | 8     | 16  | 2,5  | 1,03 |
|                                       | 9     | 2   | 1,07 | 0,1  |
|                                       | Total | 285 | 2,56 | 1,22 |
| <b>Total no IFERI</b>                 | 1     | 46  | 2,58 | 0,85 |
| <b>(Respondido pelos professores)</b> | 2     | 53  | 2,37 | 0,97 |
|                                       | 3     | 47  | 2,53 | 0,68 |
|                                       | 4     | 33  | 2,76 | 0,85 |
|                                       | 5     | 62  | 2,92 | 1,82 |
|                                       | 6     | 12  | 2,26 | 0,75 |
|                                       | 7     | 15  | 1,71 | 0,84 |
|                                       | 8     | 16  | 2,26 | 0,79 |
|                                       | 9     | 2   | 1,07 | 0,1  |
|                                       | Total | 286 | 2,54 | 1,16 |

Também foi conduzida uma ANOVA do efeito de série, tendo os desempenhos no IFERI como variáveis dependentes, e série escolar como variável independente, conforme apresentado na Tabela 5, a seguir.

TABELA 5. Análise de Variância Multivariada do IFERI em função do ano escolar.

|                        |       | <b>Soma dos quadrados</b> | <b>GI</b> | <b>Quadrado Médio</b> | <b>F</b> | <b>p</b> |
|------------------------|-------|---------------------------|-----------|-----------------------|----------|----------|
| <b>Controle (Pais)</b> | Entre | 3,951                     | 8         | 0,494                 | 0,669    | 0,719    |
|                        | Intra | 175,031                   | 237       | 0,739                 |          |          |
|                        | Total | 178,982                   | 245       |                       |          |          |

|                      |       |               |          |              |              |              |
|----------------------|-------|---------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Memória de</b>    | Entre | 7,762         | 8        | 0,97         | 1,162        | 0,323        |
| <b>(Pais)</b>        | Intra | 197,966       | 237      | 0,835        |              |              |
|                      | Total | 205,728       | 245      |              |              |              |
| <b>Flexibilidade</b> | Entre | 7,167         | 8        | 0,896        | 1,521        | 0,15         |
| <b>(Pais)</b>        | Intra | 139,57        | 237      | 0,589        |              |              |
|                      | Total | 146,737       | 245      |              |              |              |
| <b>Aversão à</b>     | Entre | 5,618         | 8        | 0,702        | 0,768        | 0,631        |
| <b>(Pais)</b>        | Intra | 216,78        | 237      | 0,915        |              |              |
|                      | Total | 222,399       | 245      |              |              |              |
| <b>Regulação</b>     | Entre | 5,382         | 8        | 0,673        | 0,912        | 0,507        |
| <b>(Pais)</b>        | Intra | 174,902       | 237      | 0,738        |              |              |
|                      | Total | 180,284       | 245      |              |              |              |
| <b>Total</b>         | Entre | 4,191         | 8        | 0,524        | 0,926        | 0,495        |
| <b>(Pais)</b>        | Intra | 134,046       | 237      | 0,566        |              |              |
|                      | Total | 138,237       | 245      |              |              |              |
| <b>Controle</b>      | Entre | <b>34,725</b> | <b>8</b> | <b>4,341</b> | <b>2,369</b> | <b>0,018</b> |
| <b>(Professores)</b> | Intra | 507,491       | 277      | 1,832        |              |              |
|                      | Total | 542,215       | 285      |              |              |              |
| <b>Memória de</b>    | Entre | <b>35,85</b>  | <b>8</b> | <b>4,481</b> | <b>3,462</b> | <b>0,001</b> |
| <b>(Professores)</b> | Intra | 358,584       | 277      | 1,295        |              |              |
|                      | Total | 394,434       | 285      |              |              |              |
| <b>Flexibilidade</b> | Entre | <b>26,562</b> | <b>8</b> | <b>3,32</b>  | <b>2,843</b> | <b>0,005</b> |
| <b>(Professores)</b> | Intra | 323,483       | 277      | 1,168        |              |              |
|                      | Total | 350,045       | 285      |              |              |              |
| <b>Aversão à</b>     | Entre | <b>23,93</b>  | <b>8</b> | <b>2,991</b> | <b>2,302</b> | <b>0,021</b> |
| <b>(Professores)</b> | Intra | 358,682       | 276      | 1,3          |              |              |
|                      | Total | 382,612       | 284      |              |              |              |
| <b>Regulação</b>     | Entre | <b>32,26</b>  | <b>8</b> | <b>4,032</b> | <b>2,851</b> | <b>0,005</b> |
| <b>(Professores)</b> | Intra | 390,311       | 276      | 1,414        |              |              |
|                      | Total | 422,571       | 284      |              |              |              |
| <b>Total</b>         | Entre | <b>29,209</b> | <b>8</b> | <b>3,651</b> | <b>2,855</b> | <b>0,005</b> |
| <b>(Professores)</b> | Intra | 354,263       | 277      | 1,279        |              |              |
|                      | Total | 383,473       | 285      |              |              |              |

As linhas em destaque na Tabela 5 indicam as subescalas que apresentaram diferenças significativas entre as séries. Nota-se que diferenças significativas entre as séries somente foram observadas considerando as respostas dos professores ao instrumento. Isso sugere que o instrumento pode ser mais sensível quando respondido

por professores, em termos de detectar variações entre séries nos domínios de controle inibitório, aversão à demora e regulação avaliado por meio do IFERI.

Também foi conduzida uma análise fatorial exploratória (AFE), com rotação varimax, para verificar se a estrutura fatorial do IFERI se adequa ao modelo teórico subjacente. Considerando a análise a partir das respostas dos pais, obteve-se uma solução com cinco fatores, com variância explicada de 59,32%. A Tabela 6 apresenta as comunalidades; a Tabela 7 apresenta os valores de eigenvalues e variância explicada associada a cada fator. Por fim, na Tabela 8 traz a distribuição das cargas fatoriais de cada item do IFERI.

TABELA 6. Comunalidades associadas aos itens do IFERI (pais como respondentes)

| <b>Itens</b> | <b>Inicial</b> | <b>Extração</b> |
|--------------|----------------|-----------------|
| <b>1</b>     | 1              | 0,513           |
| <b>2</b>     | 1              | 0,625           |
| <b>3</b>     | 1              | 0,535           |
| <b>4</b>     | 1              | 0,609           |
| <b>5</b>     | 1              | 0,631           |
| <b>6</b>     | 1              | 0,635           |
| <b>7</b>     | 1              | 0,655           |
| <b>8</b>     | 1              | 0,719           |
| <b>9</b>     | 1              | 0,587           |
| <b>10</b>    | 1              | 0,68            |
| <b>11</b>    | 1              | 0,458           |
| <b>12</b>    | 1              | 0,67            |
| <b>13</b>    | 1              | 0,56            |
| <b>14</b>    | 1              | 0,428           |
| <b>15</b>    | 1              | 0,622           |
| <b>16</b>    | 1              | 0,574           |
| <b>17</b>    | 1              | 0,461           |
| <b>18</b>    | 1              | 0,585           |
| <b>19</b>    | 1              | 0,491           |
| <b>20</b>    | 1              | 0,654           |
| <b>21</b>    | 1              | 0,639           |
| <b>22</b>    | 1              | 0,527           |
| <b>23</b>    | 1              | 0,646           |

|           |   |       |
|-----------|---|-------|
| <b>24</b> | 1 | 0,683 |
| <b>25</b> | 1 | 0,605 |
| <b>26</b> | 1 | 0,533 |
| <b>27</b> | 1 | 0,558 |
| <b>28</b> | 1 | 0,723 |

TABELA 7. Resultados da Análise fatorial a partir dos itens do IFERI conforme respostas dos pais

| <b>Fatores</b> | <b>Total</b> | <b>%<br/>variância</b> | <b>%<br/>acumulada</b> |
|----------------|--------------|------------------------|------------------------|
| <b>1</b>       | 10,529       | 37,604                 | 37,604                 |
| <b>2</b>       | 2,555        | 9,125                  | 46,729                 |
| <b>3</b>       | 1,301        | 4,645                  | 51,374                 |
| <b>4</b>       | 1,193        | 4,26                   | 55,634                 |
| <b>5</b>       | 1,031        | 3,682                  | 59,316                 |

TABELA 8. Matriz rotacionada com cargas fatoriais dos itens do IFERI respondido por pais.

| <b>Itens</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>1</b>     | 0,405    | 0,147    | 0,354    | 0,309    | -0,326   |
| <b>2</b>     | 0,672    | 0,32     | 0,017    | 0,24     | 0,116    |
| <b>3</b>     | 0,253    | 0,073    | 0,113    | 0,079    | 0,669    |
| <b>4</b>     | 0,704    | 0,286    | 0,064    | -0,127   | 0,103    |
| <b>5</b>     | 0,523    | 0,565    | 0,12     | 0,134    | 0,074    |
| <b>6</b>     | 0,393    | 0,646    | 0,015    | -0,06    | 0,244    |
| <b>7</b>     | 0,011    | 0,125    | 0,785    | 0,13     | 0,078    |
| <b>8</b>     | 0,006    | -0,021   | 0,837    | 0,128    | 0,045    |
| <b>9</b>     | 0,463    | 0,413    | 0,302    | 0,169    | 0,288    |
| <b>10</b>    | 0,493    | 0,554    | 0,265    | 0,171    | 0,176    |
| <b>11</b>    | 0,374    | 0,438    | 0,203    | 0,251    | 0,15     |
| <b>12</b>    | 0,302    | 0,614    | 0,426    | 0,139    | -0,046   |
| <b>13</b>    | 0,132    | 0,423    | 0,167    | 0,189    | 0,548    |
| <b>14</b>    | 0,291    | 0,323    | 0,322    | 0,338    | -0,146   |
| <b>15</b>    | 0,057    | 0,166    | 0,768    | 0,045    | 0,003    |
| <b>16</b>    | 0,104    | 0,03     | 0,637    | 0,288    | 0,271    |
| <b>17</b>    | 0,188    | 0,324    | 0,285    | 0,485    | 0,067    |
| <b>18</b>    | 0,155    | 0,034    | 0,244    | 0,629    | 0,324    |
| <b>19</b>    | 0,288    | 0,458    | 0,053    | 0,441    | -0,014   |
| <b>20</b>    | 0,039    | 0,654    | -0,002   | 0,377    | 0,289    |

|           |       |       |        |       |        |
|-----------|-------|-------|--------|-------|--------|
| <b>21</b> | 0,353 | 0,698 | -0,024 | 0,161 | 0,008  |
| <b>22</b> | 0,201 | 0,396 | 0,267  | 0,492 | -0,13  |
| <b>23</b> | 0,369 | 0,574 | 0,234  | 0,338 | -0,107 |
| <b>24</b> | 0,737 | 0,244 | 0,03   | 0,277 | 0,048  |
| <b>25</b> | 0,69  | 0,105 | 0,021  | 0,323 | 0,112  |
| <b>26</b> | 0,25  | 0,272 | 0,28   | 0,527 | -0,201 |
| <b>27</b> | 0,151 | 0,114 | 0,069  | 0,695 | 0,185  |
| <b>28</b> | 0,737 | 0,286 | 0,071  | 0,27  | 0,144  |

Pôde-se observar que não houve uma delimitação adequada de itens nos fatores esperados, conforme substrato teórico do instrumento. Novamente, foi conduzida uma análise fatorial exploratória (AFE), com rotação varimax, considerando a análise a partir das respostas dos professores. Obteve-se uma solução com três fatores, com variância explicada de 72,02%. A Tabela 9 apresenta as comunalidades; a Tabela 10 apresenta os valores de eigenvalues e variância explicada associada a cada fator. Por fim, na Tabela 11 traz a distribuição das cargas fatoriais de cada item do IFERI.

TABELA 9. Comunalidades associadas aos itens do IFERI (professores como respondentes)

| <b>Itens</b> | <b>Inicial</b> | <b>Extração</b> |
|--------------|----------------|-----------------|
| <b>1</b>     | 1              | 0,61            |
| <b>2</b>     | 1              | 0,612           |
| <b>3</b>     | 1              | 0,549           |
| <b>4</b>     | 1              | 0,764           |
| <b>5</b>     | 1              | 0,79            |
| <b>6</b>     | 1              | 0,754           |
| <b>7</b>     | 1              | 0,757           |
| <b>8</b>     | 1              | 0,788           |
| <b>9</b>     | 1              | 0,71            |
| <b>10</b>    | 1              | 0,776           |
| <b>11</b>    | 1              | 0,659           |
| <b>12</b>    | 1              | 0,78            |
| <b>13</b>    | 1              | 0,674           |
| <b>14</b>    | 1              | 0,758           |

|           |   |       |
|-----------|---|-------|
| <b>15</b> | 1 | 0,79  |
| <b>16</b> | 1 | 0,74  |
| <b>17</b> | 1 | 0,691 |
| <b>18</b> | 1 | 0,671 |
| <b>19</b> | 1 | 0,616 |
| <b>20</b> | 1 | 0,614 |
| <b>21</b> | 1 | 0,764 |
| <b>22</b> | 1 | 0,617 |
| <b>23</b> | 1 | 0,751 |
| <b>24</b> | 1 | 0,827 |
| <b>25</b> | 1 | 0,831 |
| <b>26</b> | 1 | 0,698 |
| <b>27</b> | 1 | 0,734 |
| <b>28</b> | 1 | 0,839 |

TABELA 10. Resultados da Análise fatorial a partir dos itens do IFERI conforme respostas dos professores

|          | <b>Total</b> | <b>%<br/>variância</b> | <b>%<br/>acumulada</b> |
|----------|--------------|------------------------|------------------------|
| <b>1</b> | 15,82        | 56,498                 | 56,498                 |
| <b>2</b> | 3,264        | 11,656                 | 68,154                 |
| <b>3</b> | 1,082        | 3,864                  | 72,018                 |

TABELA 11. Matriz rotacionada com cargas fatoriais dos itens do IFERI respondido por professores.

|           | <b>Componente</b> |       |        |
|-----------|-------------------|-------|--------|
|           | 1                 | 2     | 3      |
| <b>1</b>  | -0,003            | 0,537 | 0,567  |
| <b>2</b>  | 0,645             | 0,338 | 0,286  |
| <b>3</b>  | 0,443             | 0,586 | 0,098  |
| <b>4</b>  | 0,845             | 0,214 | 0,067  |
| <b>5</b>  | 0,877             | 0,119 | 0,075  |
| <b>6</b>  | 0,804             | 0,32  | -0,073 |
| <b>7</b>  | 0,11              | 0,842 | 0,189  |
| <b>8</b>  | 0,096             | 0,842 | 0,264  |
| <b>9</b>  | 0,576             | 0,564 | 0,245  |
| <b>10</b> | 0,755             | 0,381 | 0,245  |
| <b>11</b> | 0,339             | 0,461 | 0,576  |
| <b>12</b> | 0,368             | 0,677 | 0,432  |
| <b>13</b> | 0,445             | 0,654 | 0,221  |

|           |       |       |       |
|-----------|-------|-------|-------|
| <b>14</b> | 0,295 | 0,764 | 0,296 |
| <b>15</b> | 0,164 | 0,817 | 0,31  |
| <b>16</b> | 0,248 | 0,752 | 0,336 |
| <b>17</b> | 0,321 | 0,686 | 0,343 |
| <b>18</b> | 0,315 | 0,55  | 0,519 |
| <b>19</b> | 0,516 | 0,308 | 0,505 |
| <b>20</b> | 0,505 | 0,484 | 0,352 |
| <b>21</b> | 0,725 | 0,279 | 0,401 |
| <b>22</b> | 0,147 | 0,532 | 0,559 |
| <b>23</b> | 0,503 | 0,298 | 0,64  |
| <b>24</b> | 0,851 | 0,11  | 0,303 |
| <b>25</b> | 0,867 | 0,053 | 0,275 |
| <b>26</b> | 0,202 | 0,357 | 0,728 |
| <b>27</b> | 0,326 | 0,454 | 0,649 |
| <b>28</b> | 0,828 | 0,166 | 0,355 |

Conforme análises realizadas a partir das respostas dos professores, novamente, não se obteve a estrutura fatorial esperada teoricamente. Para averiguar a estrutura interna do instrumento, posteriormente, será conduzida análise confirmatória. A partir dos resultados obtidos até aqui, optou-se por manter ambos os inventários, CHEXI e IFERI, no Estudo 3.

Por fim, foi realizada Análise de validade por correlação de Pearson entre os desempenhos no IFERI, de um lado, e os testes CHEXI e SNAP-IV de outro lado. Estes resultados são apresentados na Tabela 12.



TABELA 12. Matriz da análise de correlação de Pearson entre os desempenhos no IFERI, CHEXI e SNAP-IV.

| IFERI             | CHEXI    |               |               |               |               | SNAP          |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                   | Tot_P    | MT_P          | PL_P          | RG_P          | CI_P          | Tot_          | MT_           | PL_           | RG_           | CI_           | DES_          | HIP_          | TOD_          | DES_          | HIP_          | TOD_          |               |
|                   | AI       | AI            | AI            | AI            | AI            | PROF          | PROF          | PROF          | PROF          | PROF          | PAIS          | PAIS          | PAIS          | PROF          | PROF          | PROF          |               |
| <b>CI_PAIS</b>    | <i>r</i> | <b>0,776*</b> | <b>,722**</b> | <b>,684**</b> | <b>,732**</b> | <b>,664**</b> | 0,116         | 0,082         | 0,098         | 0,153         | 0,14          | <b>0,702*</b> | <b>0,426*</b> | <b>0,299*</b> | <b>0,209*</b> | 0,126         | 0,076         |
|                   | <i>p</i> | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,189         | 0,352         | 0,267         | 0,082         | 0,111         | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0,008</b>  | 0,111         | 0,335         |
|                   | N        | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | 130           | 130           | 130           | 130           | 130           | <b>166</b>    | <b>166</b>    | <b>165</b>    | <b>162</b>    | 162           | 162           |
| <b>MT_PAIS</b>    | <i>r</i> | <b>,781**</b> | <b>,768**</b> | <b>,723**</b> | <b>,700**</b> | <b>,576**</b> | 0,087         | 0,086         | 0,086         | 0,126         | 0,06          | <b>0,731*</b> | <b>0,397*</b> | <b>0,316*</b> | 0,135         | 0,049         | 0,048         |
|                   | <i>p</i> | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,324         | 0,329         | 0,328         | 0,152         | 0,495         | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,088         | 0,539         | 0,542         |
|                   | N        | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | 130           | 130           | 130           | 130           | 130           | <b>166</b>    | <b>166</b>    | <b>165</b>    | 162           | 162           | 162           |
| <b>FL_PAIS</b>    | <i>r</i> | <b>,693**</b> | <b>,647**</b> | <b>,635**</b> | <b>,704**</b> | <b>,527**</b> | 0,064         | 0,063         | 0,046         | 0,095         | 0,054         | <b>0,626*</b> | <b>0,310*</b> | <b>0,291*</b> | <b>0,165*</b> | 0,074         | 0,113         |
|                   | <i>p</i> | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,472         | 0,48          | 0,602         | 0,28          | 0,538         | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0,036</b>  | 0,35          | 0,151         |
|                   | N        | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | 130           | 130           | 130           | 130           | 130           | <b>166</b>    | <b>166</b>    | <b>165</b>    | <b>162</b>    | 162           | 162           |
| <b>AD_PAIS</b>    | <i>r</i> | <b>,557**</b> | <b>,432**</b> | <b>,469**</b> | <b>,575**</b> | <b>,599**</b> | 0,035         | 0,004         | 0,02          | 0,049         | 0,096         | <b>0,453*</b> | <b>0,395*</b> | <b>0,272*</b> | <b>0,154*</b> | 0,111         | 0,151         |
|                   | <i>p</i> | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,69          | 0,963         | 0,823         | 0,581         | 0,278         | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0,05</b>   | 0,158         | 0,056         |
|                   | N        | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | 130           | 130           | 130           | 130           | 130           | <b>166</b>    | <b>166</b>    | <b>165</b>    | <b>162</b>    | 162           | 162           |
| <b>RG_PAIS</b>    | <i>r</i> | <b>,746**</b> | <b>,697**</b> | <b>,658**</b> | <b>,746**</b> | <b>,609**</b> | 0,125         | 0,116         | 0,129         | 0,14          | 0,124         | <b>0,700*</b> | <b>0,396*</b> | <b>0,334*</b> | <b>0,176*</b> | 0,073         | 0,111         |
|                   | <i>p</i> | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,155         | 0,188         | 0,144         | 0,113         | 0,161         | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0,025</b>  | 0,358         | 0,161         |
|                   | N        | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | 130           | 130           | 130           | 130           | 130           | <b>166</b>    | <b>166</b>    | <b>165</b>    | <b>162</b>    | 162           | 162           |
| <b>TOTAL_PAIS</b> | <i>r</i> | <b>,810**</b> | <b>,745**</b> | <b>,720**</b> | <b>,789**</b> | <b>,681**</b> | 0,101         | 0,083         | 0,091         | 0,133         | 0,113         | <b>0,744*</b> | <b>0,448*</b> | <b>0,350*</b> | <b>0,193*</b> | 0,098         | 0,113         |
|                   | <i>p</i> | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,252         | 0,35          | 0,303         | 0,132         | 0,202         | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0,014</b>  | 0,213         | 0,15          |
|                   | N        | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | <b>168</b>    | 130           | 130           | 130           | 130           | 130           | <b>166</b>    | <b>166</b>    | <b>165</b>    | <b>162</b>    | 162           | 162           |
| <b>CI_PROF</b>    | <i>r</i> | 0,027         | 0,005         | -0,006        | 0,072         | 0,035         | <b>0,574*</b> | <b>0,517*</b> | <b>0,494*</b> | <b>0,531*</b> | <b>0,550*</b> | 0,085         | 0,147         | -             | <b>0,406*</b> | <b>0,279*</b> | <b>0,239*</b> |
|                   | <i>p</i> | 0,738         | 0,947         | 0,938         | 0,382         | 0,673         | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,303         | 0,075         | 0,963         | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
|                   | N        | 151           | 151           | 151           | 151           | 151           | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | 148           | 148           | 147           | <b>226</b>    | <b>226</b>    | <b>226</b>    |
| <b>MT_PROF</b>    | <i>r</i> | 0,028         | 0,011         | -0,003        | 0,075         | 0,028         | <b>0,622*</b> | <b>0,607*</b> | <b>0,606*</b> | <b>0,534*</b> | <b>0,512*</b> | 0,051         | 0,073         | -             | <b>0,495*</b> | <b>0,266*</b> | <b>0,226*</b> |
|                   | <i>p</i> | 0,732         | 0,89          | 0,969         | 0,36          | 0,73          | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,538         | 0,377         | 0,761         | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0,001</b>  |

|                   |          |       |       |       |       |       |               |               |               |               |               |       |       |       |               |               |               |
|-------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
|                   | N        | 151   | 151   | 151   | 151   | 151   | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | 148   | 148   | 147   | <b>226</b>    | <b>226</b>    | <b>226</b>    |
| <b>FL_PROF</b>    | <i>r</i> | 0,055 | 0,043 | 0,022 | 0,096 | 0,04  | <b>0,637*</b> | <b>0,600*</b> | <b>0,577*</b> | <b>0,572*</b> | <b>0,562*</b> | 0,103 | 0,103 | 0,007 | <b>0,462*</b> | <b>0,265*</b> | <b>0,261*</b> |
|                   | <i>p</i> | 0,5   | 0,596 | 0,784 | 0,239 | 0,629 | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,213 | 0,213 | 0,933 | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
|                   | N        | 151   | 151   | 151   | 151   | 151   | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | 148   | 148   | 147   | <b>226</b>    | <b>226</b>    | <b>226</b>    |
| <b>AD_PROF</b>    | <i>r</i> | 0,092 | 0,081 | 0,061 | 0,147 | 0,065 | <b>0,522*</b> | <b>0,433*</b> | <b>0,402*</b> | <b>0,512*</b> | <b>0,570*</b> | 0,069 | 0,07  | -     | <b>0,410*</b> | <b>0,381*</b> | <b>0,353*</b> |
|                   | <i>p</i> | 0,259 | 0,322 | 0,458 | 0,071 | 0,428 | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,405 | 0,399 | 0,828 | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
|                   | N        | 151   | 151   | 151   | 151   | 151   | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | 148   | 148   | 147   | <b>226</b>    | <b>226</b>    | <b>226</b>    |
| <b>RG_PROF</b>    | <i>r</i> | 0,038 | 0,029 | 0,011 | 0,093 | 0,013 | <b>0,566*</b> | <b>0,511*</b> | <b>0,484*</b> | <b>0,558*</b> | <b>0,515*</b> | 0,056 | 0,042 | -     | <b>0,441*</b> | <b>0,282*</b> | <b>0,256*</b> |
|                   | <i>p</i> | 0,641 | 0,721 | 0,895 | 0,257 | 0,878 | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,496 | 0,613 | 0,39  | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
|                   | N        | 151   | 151   | 151   | 151   | 151   | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | 148   | 148   | 147   | <b>226</b>    | <b>226</b>    | <b>226</b>    |
| <b>TOTAL_PROF</b> | <i>r</i> | 0,048 | 0,032 | 0,015 | 0,098 | 0,036 | <b>0,618*</b> | <b>0,564*</b> | <b>0,541*</b> | <b>0,576*</b> | <b>0,573*</b> | 0,077 | 0,092 | -     | <b>0,460*</b> | <b>0,304*</b> | <b>0,275*</b> |
|                   | <i>p</i> | 0,562 | 0,693 | 0,856 | 0,232 | 0,662 | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      | 0,352 | 0,264 | 0,754 | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
|                   | N        | 151   | 151   | 151   | 151   | 151   | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | <b>193</b>    | 148   | 148   | 147   | <b>226</b>    | <b>226</b>    | <b>226</b>    |

Os índices de correlação indicam, de forma geral, correlações significativas, com magnitudes especialmente moderadas, entre desatenção e hiperatividade e os desempenhos nos inventários, indicando que tais instrumentos podem ser confiáveis para uso na avaliação de crianças e adolescentes com queixas de desatenção e hiperatividade. Houve tendência a correlações entre instrumentos preenchidos por um mesmo respondente, enquanto que poucas relações se estabeleceram entre instrumentos respondidos por pais e professores.

#### 4.2.2.2 Tarefa de regulação (TR)

A análise de precisão do TR revelou índices elevados, com alfa de Cronbach de 0,94 e coeficiente de Spearman-Brown de 0,92 e 0,96.

A Tabela 13 apresenta as estatísticas descritivas do desempenho na TR, em termos de escore, com média, desvio-padrão e número de sujeitos para cada ano escolar.

TABELA 13. Análises descritas, com apresentação de escore médio e desvio padrão do desempenho na TR.

| <b>Série</b> | <b>Média</b> | <b>Desvio-padrão</b> | <b>N</b> |
|--------------|--------------|----------------------|----------|
| <b>1</b>     | 0,83         | 0,07                 | 19       |
| <b>2</b>     | 0,88         | 0,08                 | 22       |
| <b>3</b>     | 0,87         | 0,07                 | 17       |
| <b>4</b>     | 0,9          | 0,05                 | 17       |
| <b>5</b>     | 0,93         | 0,04                 | 22       |
| <b>Total</b> | 0,88         | 0,07                 | 97       |

Também foi conduzida uma ANOVA do efeito de série, tendo os desempenhos na TR como variável dependente, e série escolar como variável independente, conforme apresentado na Tabela 14, a seguir.

TABELA 14. Análise de Variância do escore na TR em função do ano escolar.

|                         | <b>Soma dos quadrados</b> | <b>Gl</b> | <b>Quadrado Médio</b> | <b>F</b> | <b><i>p</i></b> |
|-------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------|----------|-----------------|
| <b>Modelo corrigido</b> | 0,117                     | 4         | 0,029                 | 6,885    | 0,000           |
| <b>Intercepto</b>       | 74,485                    | 1         | 74,485                | 17514,7  | 0,000           |
| <b>Série</b>            | 0,117                     | 4         | 0,029                 | 6,885    | 0,000           |
| <b>Erro</b>             | 0,391                     | 92        | 0,004                 |          |                 |
| <b>Total</b>            | 76,25                     | 97        |                       |          |                 |
| <b>Total corrigido</b>  | 0,508                     | 96        |                       |          |                 |

Como pode ser observado, houve efeito de série sobre o desempenho na TR, com tendência de aumento no desempenho com a progressão escolar. A Tabela 15, a seguir, sumariza os resultados de comparação de pares após Anova.

TABELA 15. Resultados de comparação de pares após Anova do efeito de série sobre escore na TR.

|            | Série    | Série    | Diferença média  | Erro padrão | <i>p</i>    | 95% Intervalo de confiança |                 |
|------------|----------|----------|------------------|-------------|-------------|----------------------------|-----------------|
|            |          |          |                  |             |             | Limite inferior            | Limite superior |
| <b>LSD</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>-,052774*</b> | <b>0,02</b> | <b>0,01</b> | <b>-0,09</b>               | <b>-0,01</b>    |
|            |          | <b>3</b> | <b>-0,04</b>     | <b>0,02</b> | <b>0,08</b> | <b>-0,08</b>               | <b>0,00</b>     |
|            |          | <b>4</b> | <b>-,069549*</b> | <b>0,02</b> | <b>0,00</b> | <b>-0,11</b>               | <b>-0,03</b>    |

|                   |   |   |           |      |      |       |       |
|-------------------|---|---|-----------|------|------|-------|-------|
|                   |   | 5 | -,103369* | 0,02 | 0,00 | -0,14 | -0,06 |
|                   | 2 | 1 | ,052774*  | 0,02 | 0,01 | 0,01  | 0,09  |
|                   |   | 3 | 0,01      | 0,02 | 0,51 | -0,03 | 0,06  |
|                   |   | 4 | -0,02     | 0,02 | 0,43 | -0,06 | 0,03  |
|                   |   | 5 | -,050595* | 0,02 | 0,01 | -0,09 | -0,01 |
|                   | 3 | 1 | 0,04      | 0,02 | 0,08 | 0,00  | 0,08  |
|                   |   | 2 | -0,01     | 0,02 | 0,51 | -0,06 | 0,03  |
|                   |   | 4 | -0,03     | 0,02 | 0,17 | -0,08 | 0,01  |
|                   |   | 5 | -,064633* | 0,02 | 0,00 | -0,11 | -0,02 |
|                   | 4 | 1 | ,069549*  | 0,02 | 0,00 | 0,03  | 0,11  |
|                   |   | 2 | 0,02      | 0,02 | 0,43 | -0,03 | 0,06  |
|                   |   | 3 | 0,03      | 0,02 | 0,17 | -0,01 | 0,08  |
|                   |   | 5 | -0,03     | 0,02 | 0,11 | -0,08 | 0,01  |
|                   | 5 | 1 | ,103369*  | 0,02 | 0,00 | 0,06  | 0,14  |
|                   |   | 2 | ,050595*  | 0,02 | 0,01 | 0,01  | 0,09  |
|                   |   | 3 | ,064633*  | 0,02 | 0,00 | 0,02  | 0,11  |
|                   |   | 4 | 0,03      | 0,02 | 0,11 | -0,01 | 0,08  |
| <b>Bonferroni</b> | 1 | 2 | -0,05     | 0,02 | 0,11 | -0,11 | 0,01  |
|                   |   | 3 | -0,04     | 0,02 | 0,79 | -0,10 | 0,02  |
|                   |   | 4 | -,069549* | 0,02 | 0,02 | -0,13 | -0,01 |
|                   |   | 5 | -,103369* | 0,02 | 0,00 | -0,16 | -0,04 |
|                   | 2 | 1 | 0,05      | 0,02 | 0,11 | -0,01 | 0,11  |
|                   |   | 3 | 0,01      | 0,02 | 1,00 | -0,05 | 0,07  |
|                   |   | 4 | -0,02     | 0,02 | 1,00 | -0,08 | 0,04  |
|                   |   | 5 | -0,05     | 0,02 | 0,12 | -0,11 | 0,01  |
|                   | 3 | 1 | 0,04      | 0,02 | 0,79 | -0,02 | 0,10  |
|                   |   | 2 | -0,01     | 0,02 | 1,00 | -0,07 | 0,05  |
|                   |   | 4 | -0,03     | 0,02 | 1,00 | -0,10 | 0,03  |
|                   |   | 5 | -,064633* | 0,02 | 0,03 | -0,13 | 0,00  |
|                   | 4 | 1 | ,069549*  | 0,02 | 0,02 | 0,01  | 0,13  |
|                   |   | 2 | 0,02      | 0,02 | 1,00 | -0,04 | 0,08  |
|                   |   | 3 | 0,03      | 0,02 | 1,00 | -0,03 | 0,10  |
|                   |   | 5 | -0,03     | 0,02 | 1,00 | -0,09 | 0,03  |
|                   | 5 | 1 | ,103369*  | 0,02 | 0,00 | 0,04  | 0,16  |
|                   |   | 2 | 0,05      | 0,02 | 0,12 | -0,01 | 0,11  |
|                   |   | 3 | ,064633*  | 0,02 | 0,03 | 0,00  | 0,13  |
|                   |   | 4 | 0,03      | 0,02 | 1,00 | -0,03 | 0,09  |

---

### 3.2.2.3 Teste de Aversão à Demora (TAD)

A análise de precisão do TAD revelou índices elevados, com alfa de Cronbach de 0,94 e coeficiente de Spearman-Brown de 0,92 e 0,96.

A Tabela 16 apresenta as estatísticas descritivas do escore na TAD, com média, desvio-padrão e número de sujeitos para cada ano escolar.

TABELA 16. Análises descritas, com apresentação de média, desvio padrão do desempenho médio na TAD (escore), bem como número de sujeitos.

| <b>Série</b> | <b>Média</b> | <b>Desvio-padrão</b> | <b>N</b> |
|--------------|--------------|----------------------|----------|
| <b>1</b>     | 1,50         | 0,34                 | 48       |
| <b>2</b>     | 1,72         | 0,37                 | 52       |
| <b>3</b>     | 1,72         | 0,34                 | 49       |
| <b>4</b>     | 1,59         | 0,38                 | 50       |
| <b>5</b>     | 1,75         | 0,31                 | 59       |
| <b>6</b>     | 1,50         | 0,42                 | 2        |
| <b>Total</b> | 1,66         | 0,36                 | 260      |

Também foi conduzida uma ANOVA do efeito de série, tendo o escore na TAD como variável dependente, e série escolar como variável independente, conforme apresentado na Tabela 17, a seguir.

TABELA 17. Análise de Variância do escore na TAD em função do ano escolar.

|                         | <b>Soma dos quadrados</b> | <b>Gl</b> | <b>Quadrado Médio</b> | <b>F</b> | <b>p</b> |
|-------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------|----------|----------|
| <b>Modelo corrigido</b> | 2,475                     | 5         | 0,495                 | 4,119    | 0,001    |
| <b>Intercept</b>        | 159,869                   | 1         | 159,869               | 1330,56  | 0,000    |
| <b>Série</b>            | 2,475                     | 5         | 0,495                 | 4,119    | 0,001    |

|                        |         |     |      |
|------------------------|---------|-----|------|
| <b>Erro</b>            | 30,519  | 254 | 0,12 |
| <b>Total</b>           | 747,762 | 260 |      |
| <b>Total corrigido</b> | 32,993  | 259 |      |

Como pode ser observado, houve efeito de série sobre o desempenho na TAD, com tendência de aumento no desempenho com a progressão escolar. A Tabela 18, a seguir, sumariza os resultados de comparação de pares após Anova.

TABELA 18. Resultados de comparação de pares após Anova do efeito de série sobre desempenho na TAD.

|            | Série    | Série    | Diferença média  | Erro padrão  | p            | 95% Intervalo de confiança |                 |
|------------|----------|----------|------------------|--------------|--------------|----------------------------|-----------------|
|            |          |          |                  |              |              | Limite inferior            | Limite superior |
| <b>LSD</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>-,226603*</b> | <b>0,069</b> | <b>0,001</b> | <b>-0,363</b>              | <b>-0,090</b>   |
|            |          | 3        | -,229082*        | 0,070        | 0,001        | -0,368                     | -0,090          |
|            |          | 4        | -0,091           | 0,070        | 0,197        | -0,229                     | 0,047           |
|            |          | 5        | -,251582*        | 0,067        | 0,000        | -0,384                     | -0,119          |
|            |          | 6        | -0,005           | 0,250        | 0,984        | -0,498                     | 0,488           |
|            | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>,226603*</b>  | <b>0,069</b> | <b>0,001</b> | <b>0,090</b>               | <b>0,363</b>    |
|            |          | 3        | -0,002           | 0,069        | 0,971        | -0,138                     | 0,133           |
|            |          | 4        | ,136003*         | 0,069        | 0,049        | 0,001                      | 0,271           |
|            |          | 5        | -0,025           | 0,066        | 0,705        | -0,155                     | 0,105           |
|            |          | <b>6</b> | <b>0,222</b>     | <b>0,250</b> | <b>0,376</b> | <b>-0,270</b>              | <b>0,713</b>    |
|            | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>,229082*</b>  | <b>0,070</b> | <b>0,001</b> | <b>0,090</b>               | <b>0,368</b>    |
|            |          | 2        | 0,002            | 0,069        | 0,971        | -0,133                     | 0,138           |
| 4          |          | ,138482* | 0,070            | 0,048        | 0,001        | 0,276                      |                 |
| 5          |          | -0,023   | 0,067            | 0,737        | -0,154       | 0,109                      |                 |

|                   |   |          |           |       |        |        |        |
|-------------------|---|----------|-----------|-------|--------|--------|--------|
|                   |   | 6        | 0,224     | 0,250 | 0,371  | -0,268 | 0,717  |
| 4                 | 1 | 0,091    | 0,070     | 0,197 | -0,047 | 0,229  |        |
|                   |   | 2        | -,136003* | 0,069 | 0,049  | -0,271 | -0,001 |
|                   |   | 3        | -,138482* | 0,070 | 0,048  | -0,276 | -0,001 |
|                   |   | 5        | -,160982* | 0,067 | 0,016  | -0,292 | -0,030 |
|                   |   | 6        | 0,086     | 0,250 | 0,732  | -0,407 | 0,578  |
| 5                 | 1 | ,251582* | 0,067     | 0,000 | 0,119  | 0,384  |        |
|                   |   | 2        | 0,025     | 0,066 | 0,705  | -0,105 | 0,155  |
|                   |   | 3        | 0,023     | 0,067 | 0,737  | -0,109 | 0,154  |
|                   |   | 4        | ,160982*  | 0,067 | 0,016  | 0,030  | 0,292  |
|                   |   | 6        | 0,247     | 0,249 | 0,323  | -0,244 | 0,737  |
| 6                 | 1 | 0,005    | 0,250     | 0,984 | -0,488 | 0,498  |        |
|                   |   | 2        | -0,222    | 0,250 | 0,376  | -0,713 | 0,270  |
|                   |   | 3        | -0,224    | 0,250 | 0,371  | -0,717 | 0,268  |
|                   |   | 4        | -0,086    | 0,250 | 0,732  | -0,578 | 0,407  |
|                   |   | 5        | -0,247    | 0,249 | 0,323  | -0,737 | 0,244  |
| <b>Bonferroni</b> | 1 | 2        | -,226603* | 0,069 | 0,019  | -0,432 | -0,021 |
|                   |   | 3        | -,229082* | 0,070 | 0,019  | -0,438 | -0,020 |
|                   |   | 4        | -0,091    | 0,070 | 1,000  | -0,298 | 0,117  |
|                   |   | 5        | -,251582* | 0,067 | 0,003  | -0,451 | -0,052 |
|                   |   | 6        | -0,005    | 0,250 | 1,000  | -0,746 | 0,736  |
|                   | 2 | 1        | ,226603*  | 0,069 | 0,019  | 0,021  | 0,432  |
|                   |   | 3        | -0,002    | 0,069 | 1,000  | -0,207 | 0,202  |
|                   |   | 4        | 0,136     | 0,069 | 0,730  | -0,067 | 0,339  |
|                   |   | 5        | -0,025    | 0,066 | 1,000  | -0,220 | 0,170  |
|                   |   | 6        | 0,222     | 0,250 | 1,000  | -0,519 | 0,962  |
|                   | 3 | 1        | ,229082*  | 0,070 | 0,019  | 0,020  | 0,438  |
|                   |   | 2        | 0,002     | 0,069 | 1,000  | -0,202 | 0,207  |
|                   |   | 4        | 0,138     | 0,070 | 0,719  | -0,068 | 0,345  |



|   |   |          |       |       |        |       |
|---|---|----------|-------|-------|--------|-------|
|   | 5 | -0,023   | 0,067 | 1,000 | -0,221 | 0,176 |
|   | 6 | 0,224    | 0,250 | 1,000 | -0,517 | 0,965 |
| 4 | 1 | 0,091    | 0,070 | 1,000 | -0,117 | 0,298 |
|   | 2 | -0,136   | 0,069 | 0,730 | -0,339 | 0,067 |
|   | 3 | -0,138   | 0,070 | 0,719 | -0,345 | 0,068 |
|   | 5 | -0,161   | 0,067 | 0,246 | -0,358 | 0,036 |
|   | 6 | 0,086    | 0,250 | 1,000 | -0,655 | 0,826 |
| 5 | 1 | ,251582* | 0,067 | 0,003 | 0,052  | 0,451 |
|   | 2 | 0,025    | 0,066 | 1,000 | -0,170 | 0,220 |
|   | 3 | 0,023    | 0,067 | 1,000 | -0,176 | 0,221 |
|   | 4 | 0,161    | 0,067 | 0,246 | -0,036 | 0,358 |
|   | 6 | 0,247    | 0,249 | 1,000 | -0,492 | 0,985 |
| 6 | 1 | 0,005    | 0,250 | 1,000 | -0,736 | 0,746 |
|   | 2 | -0,222   | 0,250 | 1,000 | -0,962 | 0,519 |
|   | 3 | -0,224   | 0,250 | 1,000 | -0,965 | 0,517 |
|   | 4 | -0,086   | 0,250 | 1,000 | -0,826 | 0,655 |
|   | 5 | -0,247   | 0,249 | 1,000 | -0,985 | 0,492 |

Também foi conduzida, conforme plano inicial, análise de validade por correlação de Pearson entre os desempenhos nos cinco testes: CHEXI, IFERI, SNAPIV, Tarefa de Regulação e TAD. A Tabela 19 sumariza os resultados encontrados.

As correlações encontradas entre IFERI com SNAP e CHEXI foram descritas anteriormente. No que tange aos novos instrumentos, TAD e TR, observou-se que apenas o TR apresentou correlação significativa e negativa, com magnitude baixa com a escala de desatenção da IFERI respondida pelos pais, e com magnitude moderada com a subescala de desatenção da SNAP também respondida pelos pais. Isso significa que crianças avaliadas pelos seus pais como mais desatentas (maiores índices nas escalas),

tiveram pior desempenho no TR. O TAD não apresentou relações significativas com nenhuma outra medida.

TABELA 19. Matriz de correlações entre pontuações na IFERI, CHEXI, SNAP e desempenhos no TAD e TR.

|                  |          | CHEXI               |                     |              | SNAP         |              |              | TAD          | TR           |              |              |
|------------------|----------|---------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                  |          | CHEXI<br>Total_PAIS | CHEXI<br>Total_PROF | Des_<br>PAIS | Hip_<br>PAIS | TOD_<br>PAIS | Des_<br>PROF |              |              | Hip_<br>PROF | TOD_<br>PROF |
| IFERI_CI_PAIS    | <i>r</i> | ,776**              | <b>0,116</b>        | ,702**       | ,426**       | ,299**       | ,209**       | <b>0,126</b> | <b>0,076</b> | <b>0,005</b> | -,368*       |
|                  | <i>p</i> | 0,000               | 0,189               | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,008</b> | 0,111        | 0,335        | 0,941        | <b>0,050</b> |
| IFERI_MT_PAIS    | <i>r</i> | ,781**              | 0,087               | ,731**       | ,397**       | ,316**       | 0,135        | 0,049        | 0,048        | -0,046       | -0,103       |
|                  | <i>p</i> | 0,000               | 0,324               | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | 0,088        | 0,539        | 0,542        | 0,534        | 0,594        |
| IFERI_FL_PAIS    | <i>r</i> | ,693**              | 0,064               | ,626**       | ,310**       | ,291**       | ,165*        | 0,074        | 0,113        | -0,004       | -0,110       |
|                  | <i>p</i> | 0,000               | 0,472               | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,036</b> | 0,350        | 0,151        | 0,960        | 0,572        |
| IFERI_AD_PAIS    | <i>r</i> | ,557**              | 0,035               | ,453**       | ,395**       | ,272**       | ,154*        | 0,111        | 0,151        | -0,054       | -0,040       |
|                  | <i>p</i> | 0,000               | 0,690               | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,050</b> | 0,158        | 0,056        | 0,466        | 0,838        |
| IFERI_RG_PAIS    | <i>r</i> | ,746**              | 0,125               | ,700**       | ,396**       | ,334**       | ,176*        | 0,073        | 0,111        | -0,068       | -0,029       |
|                  | <i>p</i> | 0,000               | 0,155               | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,025</b> | 0,358        | 0,161        | 0,358        | 0,883        |
| IFERI_Total_PAIS | <i>r</i> | ,810**              | 0,101               | ,744**       | ,448**       | ,350**       | ,193*        | 0,098        | 0,113        | -0,041       | -0,142       |
|                  | <i>p</i> | 0,000               | 0,252               | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,014</b> | 0,213        | 0,150        | 0,580        | 0,463        |
| IFERI_CI_PROF    | <i>r</i> | <b>0,027</b>        | ,574**              | 0,085        | 0,147        | -0,004       | ,406**       | ,279**       | ,239**       | -0,002       | -0,078       |
|                  | <i>p</i> | <b>0,738</b>        | <b>0,000</b>        | 0,303        | 0,075        | 0,963        | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | 0,975        | 0,473        |
| IFERI_MT_PROF    | <i>r</i> | <b>0,028</b>        | ,622**              | 0,051        | 0,073        | -0,025       | ,495**       | ,266**       | ,226**       | -0,003       | -0,160       |
|                  | <i>p</i> | <b>0,732</b>        | <b>0,000</b>        | 0,538        | 0,377        | 0,761        | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,001</b> | 0,964        | 0,142        |
| IFERI_FL_PROF    | <i>r</i> | <b>0,055</b>        | ,637**              | 0,103        | 0,103        | 0,007        | ,462**       | ,265**       | ,261**       | -0,008       | -0,133       |
|                  | <i>p</i> | <b>0,500</b>        | <b>0,000</b>        | 0,213        | 0,213        | 0,933        | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> | 0,902        | 0,222        |

## 5 ESTUDO III

Dado que não há clareza em relação aos perfis neuropsicológicos do TDAH, mesmo entre estudos internacionais; que a investigação sobre os modelos de regulação e aversão à demora é extremamente escassa no Brasil; e que a identificação de diferentes perfis é fundamental para a compreensão teórica do transtorno e para a intervenção, o Estudo III tem como objetivo verificar a heterogeneidade do TDAH, tanto em termos de desempenho em testes neuropsicológicos de FE, regulação e aversão à demora, quanto em relação a desempenho acadêmico e comportamental.

Tal objetivo pode ser endereçado no Estudo III visto que o passo anterior, de desenvolvimento e validação de instrumentos de avaliação, foi conduzido nos Estudos I e II do presente estudo.

## 5.1 OBJETIVOS

Como exposto, o objetivo geral do Estudo III é verificar a heterogeneidade do TDAH, tanto em termos de desempenho em testes neuropsicológicos quanto em relação a desempenho acadêmico e comportamental. Mais especificamente:

1) Verificar se há diferenças entre os grupos de crianças com e sem diagnóstico de TDAH nos desempenhos nos testes de FE, regulação, aversão à demora, medidas acadêmicas e comportamentais, controlando o nível de inteligência, buscando compreender a importância do ponto de vista categórico;

2) Verificar se há relação entre a pontuação na escala de sintomas de TDAH (SNAP-IV) e os desempenhos nos testes de FE, regulação, aversão à demora, medidas acadêmicas e comportamentais, buscando compreender a importância do ponto de dimensional.

## 5.2 MÉTODO

### 5.2.1 Participantes

A amostra final do estudo foi composta por 62 crianças e adolescentes, entre 7 e 14 anos de idade, de ambos os sexos, estudantes de escolas públicas e particulares, sendo 31 participantes com diagnóstico de TDAH realizado por equipes multidisciplinares, e 31 crianças sem o diagnóstico, pareadas por idade, sexo e escolaridade. Na amostra descrita foram excluídos pacientes com rebaixamento intelectual geral e comorbidades neurológicas graves. A frequência de participantes por faixa etária, sexo e tipo de escola é apresentada na Tabela 20 abaixo.

Tabela 20. Caracterização da amostra do Estudo III.

| <b>Idade</b> | <b>Frequência</b> | <b>%</b> | <b>Sexo</b>   | <b>Frequência</b> | <b>%</b>   |
|--------------|-------------------|----------|---------------|-------------------|------------|
| <b>7</b>     | 4                 | 6,5      | Feminino      | 12                | 19,3       |
| <b>8</b>     | 10                | 16,1     | Masculino     | 50                | 80,6       |
| <b>9</b>     | 6                 | 9,6      | <b>Total</b>  | <b>62</b>         | <b>100</b> |
| <b>10</b>    | 14                | 22,6     |               |                   |            |
| <b>11</b>    | 8                 | 12,9     |               |                   |            |
| <b>12</b>    | 4                 | 6,5      | <b>Escola</b> | <b>Frequência</b> | <b>%</b>   |
| <b>13</b>    | 12                | 19,4     | Particular    | 42                | 67,7       |
| <b>14</b>    | 4                 | 6,5      | Pública       | 20                | 32,2       |
| <b>Total</b> | 62                | 100      | <b>Total</b>  | <b>62</b>         | <b>100</b> |

## 5.2.2 MATERIAL

Os participantes estão sendo avaliados nos instrumentos descritos a seguir.

### 5.2.2.1. Avaliação de funções executivas

#### 5.2.2.1.1. Teste de Stroop Semântico (TSS)

O instrumento foi adaptado e validado por meio do estudo conduzido por Trevisan (2010), tendo sido baseado nas versões de Berwid e colaboradores (2005), Brocki e Bohlin (2006) e de Gerstadt, Hong e Diamond (1994). O teste é computadorizado, sendo apresentadas telas com figuras correspondentes a “sol” e “lua” e “menino” e “menina”. Na primeira parte do teste, a criança deve nomear as figuras e na segunda, deve dizer o substantivo oposto (Exemplo: dizer “menino” para a figura “menina”). Cada parte do teste possui 16 itens, totalizando 32 figuras, que são apresentadas em um tempo de 1200 milésimos de segundo para a primeira parte e 800ms para a segunda parte. Previamente a cada parte do teste há itens de treino para certificar de que a criança compreendeu a tarefa e que reconhece as figuras. Para aferição dos resultados, são registrados acertos, erros (por exemplo, nomear a figura em vez de dizer o substantivo oposto), ausência (por exemplo, não emitir resposta diante de um estímulo) e tempo de reação.



Figura 5. Tela referente ao item “sol” do TSS.



Figura 6. Tela referente ao item “lua” do TSS.



Figura 7. Tela referente ao item “menino” do TSS.





Figura 8. Tela referente ao item “menina” do TSS.

#### 5.2.2.1.2. Simon Task

O desenvolvimento da versão brasileira do Simon Task, realizado por Trevisan (2010), baseou-se no estudo de Davidson e colaboradores (2006). Este instrumento objetiva avaliar habilidades de controle inibitório e memória de trabalho visual. O instrumento é computadorizado e possui três partes. A primeira parte do teste é constituída por 20 itens, sendo que em cada um deles é apresentada uma figura de um sapo ou de uma borboleta, aleatoriamente, de ambos os lados da tela. Na parte inferior da tela, sempre há a figura de borboleta à esquerda e a figura de sapo à direita. A tarefa da criança é selecionar a mesma figura do estímulo, ou seja, selecionar a figura de borboleta à esquerda, sempre que a borboleta aparecer como estímulo, independentemente do lado em que aparecer, e selecionar a figura de sapo à direita, sempre que ao sapo aparecer como estímulo, independentemente do lado em que aparecer. Deste modo, há itens congruentes e incongruentes, sendo que ambos demandam pouca memória (visto que as alternativas de resposta estão visíveis), mas os incongruentes sobrecarregam a atenção seletiva e o controle inibitório.

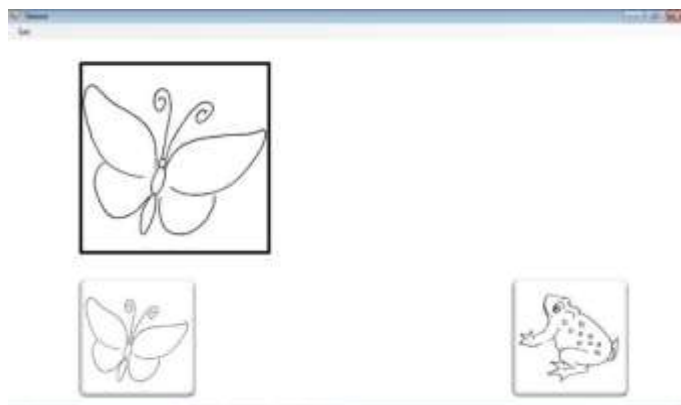


Figura 9. Tela referente ao item congruente “borboleta” da parte 1 do Simon Task.

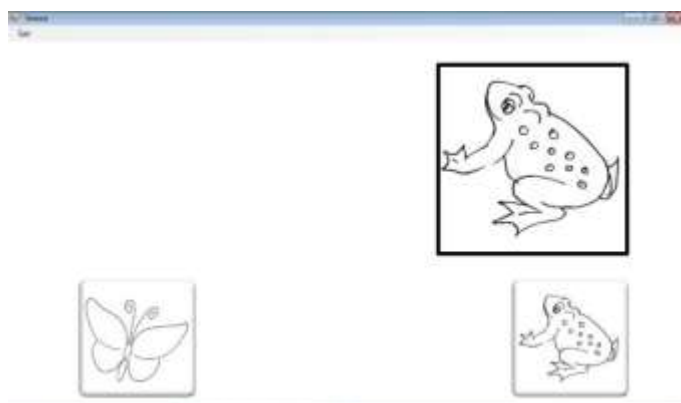


Figura 10. Tela referente ao item congruente “sapo” da parte 1 do Simon Task.

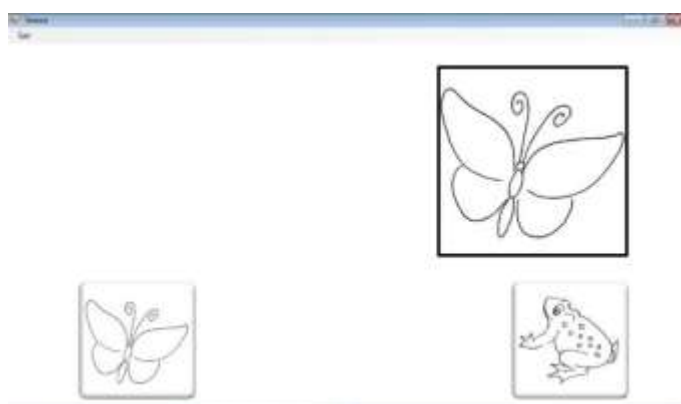


Figura 11. Tela referente ao item incongruente “borboleta” da parte 1 do Simon Task.

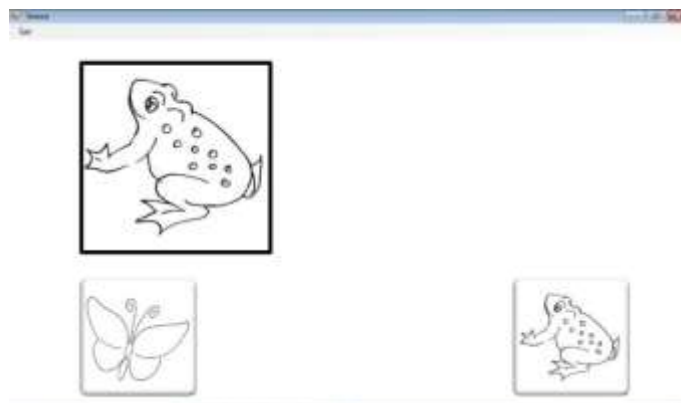


Figura 12. Tela referente ao item incongruente “sapo” da parte 1 do Simon Task.

A segunda parte do teste é constituída por 20 itens, sendo que em cada um deles é apresentada uma seta, a qual pode apontar para esquerda ou para a direita e pode estar à esquerda e à direita da tela. A tarefa da criança é apertar o botão para o qual a seta indica. Assim, há situações congruentes (por exemplo, seta à direita e do lado direito da tela) e situações incongruentes (por exemplo, seta à direita e do lado esquerdo da tela).

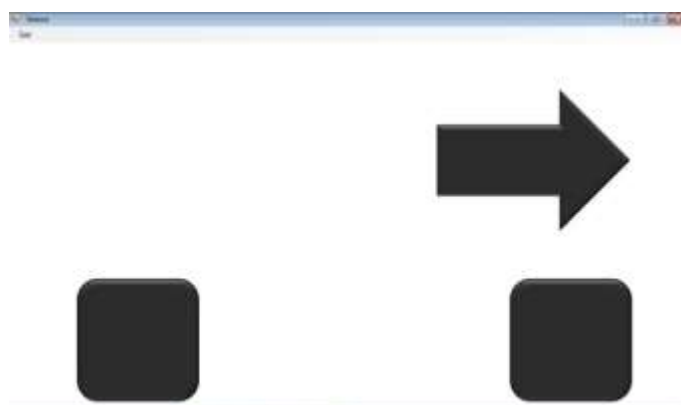


Figura 13. Tela referente ao item congruente “direita” da parte 2 do Simon Task.

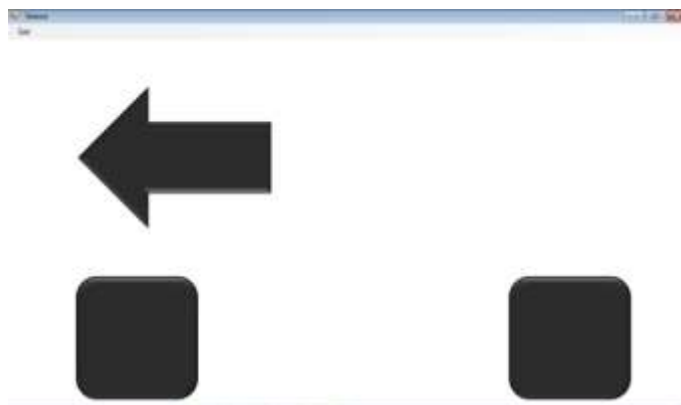


Figura 14. Tela referente ao item congruente “esquerda” da parte 2 do Simon Task.

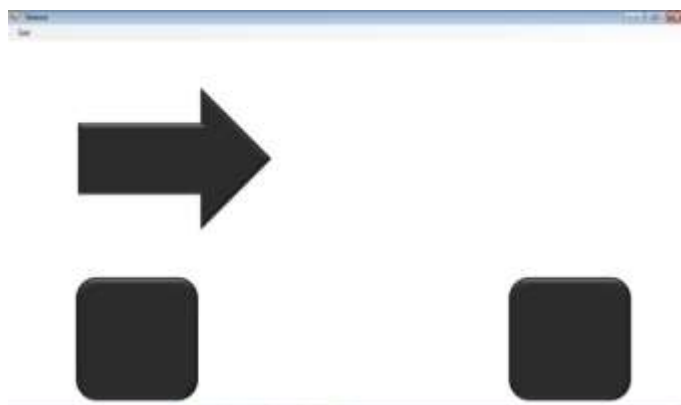


Figura 15. Tela referente ao item incongruente “direita” da parte 2 do Simon Task.

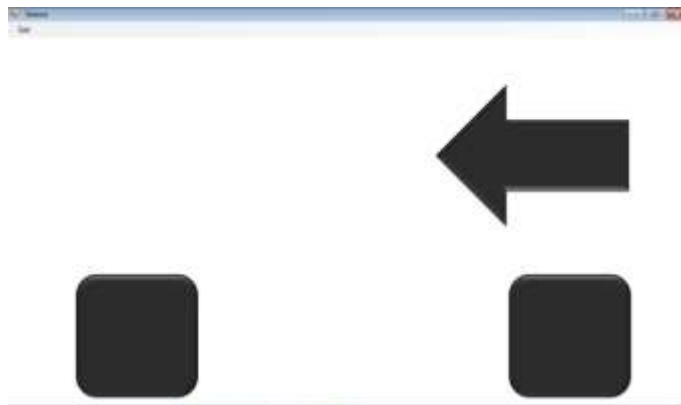


Figura 16. Tela referente ao item incongruente “esquerda” da parte 2 do Simon Task.

Finalmente, a terceira parte do teste é composta por três condições. Na primeira condição, são apresentados círculos listrados em ambos os lados da tela, e a tarefa é apertar o botão correspondente ao mesmo lado em que o círculo aparecer. Na segunda condição, são apresentados círculos cinza em ambos os lados da tela, e a tarefa é apertar o botão do lado oposto. E na terceira condição dessa parte do instrumento, são apresentados tanto círculos listrados quanto cinzas, e a criança deve apertar o botão do mesmo lado para os círculos listrados e o botão do lado oposto para os círculos cinza. Nessa parte do teste, não há figuras apresentadas como alternativas de respostas (ao contrário do que ocorre na parte 1). Logo, haverá demanda maior sobre memória de trabalho. Assim, há situações congruentes (círculos listrados) e situações incongruentes (círculos cinzas) em apresentações contínuas ou alternadas. Serão analisados escore e tempo de reação para cada condição em cada parte do teste.

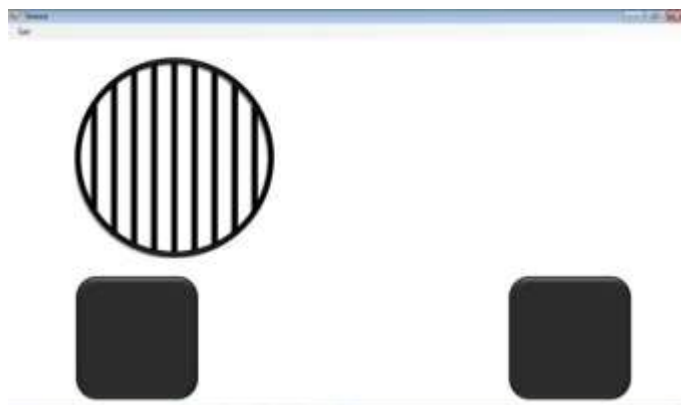


Figura 17. Tela referente ao item congruente “círculo listrado à esquerda” da parte 3 do Simon Task.

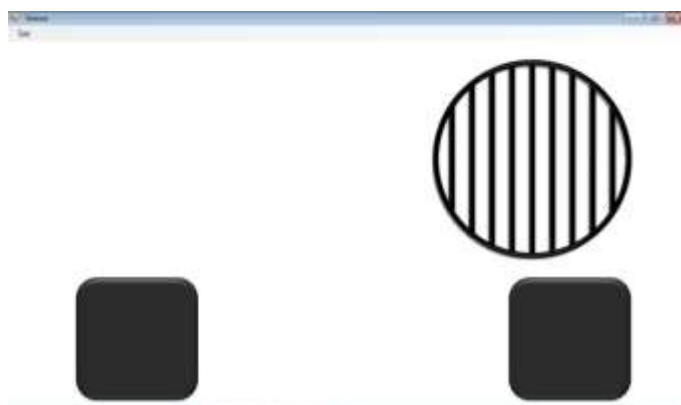


Figura 18. Tela referente ao item congruente “círculo listrado à direita” da parte 3 do Simon Task.

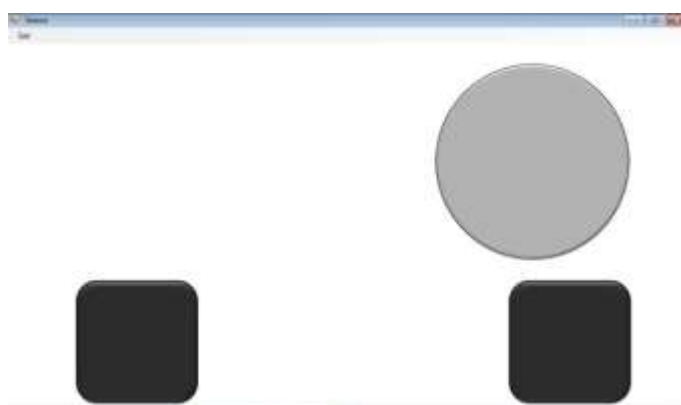


Figura 19. Tela referente ao item incongruente “círculo cinza à direita” da parte 3 do Simon Task.

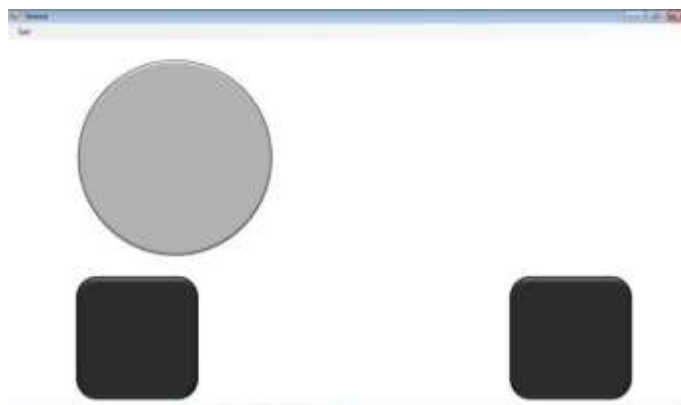


Figura 20. Tela referente ao item incongruente “círculo cinza à esquerda” da parte 3 do Simon Task.

#### 4.2.2.1.3. Testes de Memória de Trabalho Auditiva e Visual

Estes testes foram desenvolvidos por Primi (2002) e fazem parte da Bateria Informatizada de Capacidades Cognitivas.

O Teste de Memória de Trabalho Auditiva (MTA) é realizado por meio da apresentação de sequências de itens, os quais incluem palavras e números gravados com voz digitalizada, havendo um intervalo de um segundo entre cada item. O sujeito tem como tarefa ouvir a sequência, repetir em voz alta as palavras e em seguida, os números na ordem crescente. A tarefa é interrompida caso ocorram cinco erros consecutivos. São apresentadas três sequências com diferentes comprimentos, isto é, com diferentes números de itens. Mais especificamente, há três sequências com dois itens, três sequências com três itens e assim por diante, até o número máximo de dez itens por sequência, resultando num total de vinte e sete sequências. O aplicativo realiza um treino prévio com o participante para garantir que este compreendeu a tarefa a ser desenvolvida. Para a obtenção dos resultados o software calcula automaticamente as informações. São gerados dois tipos de escore com pontuação de 0 para erro e 1 para acerto: escore dicotômico

(soma dos escores em cada uma das 27 seqüências) e escore total (número total de itens lembrados corretamente).

No Teste de Memória de Trabalho Visual (MTV) são apresentadas de uma a quatro matrizes 3 x 3, havendo um estímulo em cada uma delas. Em seguida, aparecem as manipulações espaciais representadas por flechas que indicam a direção do movimento que se deve realizar com o estímulo. Assim, por exemplo, uma flecha apontando para a esquerda seguida de uma flecha apontando para cima indica que o participante deve manipular o estímulo na matriz, colocando-o uma coluna à esquerda e uma linha acima de sua posição inicial. A tarefa do participante é selecionar com o mouse a posição final do estímulo, após a realização das manipulações indicadas. Na avaliação da memória visual a aplicação também é interrompida pelo software após cinco erros consecutivos e a duração média de aplicação é de dez minutos. Vários tipos de desempenhos são calculados, entre eles: escore dicotômico (soma dos escores em cada um dos 26 itens), escore total (número total de respostas corretas ou de matrizes respondidas corretamente) e tempo (tempo de execução). Dados de precisão e validade podem ser encontrados em Assef (2005), Berberian (2007), Cozza (2005), Dias (2009) e Menezes (2008).

#### *4.2.2.1.4. Inventário de funções executivas e regulação infantil (IFERI)*

Serão utilizadas as subescalas de funções executivas (controle inibitório, flexibilidade e memória de trabalho) da versão final do Inventário de funções executivas e regulação infantil (IFERI) desenvolvida e validada a partir do Estudo 2 do presente relatório, conforme descrito anteriormente. O inventário será respondido por pais e professores de todas as crianças participantes.



#### 4.2.2.2. Avaliação de regulação

##### *4.2.2.2.1 Tarefa de Regulação*

Será utilizada a versão da Tarefa de Regulação desenvolvida e validada a partir do Estudo 1 do presente projeto, conforme descrito anteriormente.

##### *5.2.2.2.2 Inventário de funções executivas e regulação infantil (IFERI)*

Será utilizada a subescala de regulação da versão final do Inventário de funções executivas e regulação infantil (IFERI) desenvolvida e validada a partir do Estudo 2 do presente projeto, conforme descrito anteriormente.

#### 5.2.2.3. Avaliação de aversão à demora

##### *5.2.2.3.1 Teste de Aversão à Demora (TAD)*

Será utilizada a versão da Teste de Aversão à Demora (TAD) desenvolvida e validada a partir do Estudo 2 do presente projeto, conforme descrito anteriormente.

##### *5.2.2.3.2 Inventário de funções executivas e regulação infantil (IFERI)*

Será utilizada a subescala de aversão à demora da versão final do Inventário de funções executivas e regulação infantil (IFERI) desenvolvida e validada a partir do Estudo 1 do presente projeto, conforme descrito anteriormente.

#### 5.2.2.4 Avaliação de sintomatologia de TDAH

##### 5.2.2.4.1 SNAP-IV

A SNAP-IV, descrita mais detalhadamente no Estudo 1, será respondida no presente estudo pelos pais/responsáveis e professores, para avaliação da sintomatologia do TDAH, de acordo com o DSM-IV.

#### 5.2.2.5 Avaliação de desempenho acadêmico

##### 5.2.2.5.1 Teste de Vocabulário por Imagens Peabody (TVIP)

O Teste de Vocabulário por Imagens Peabody ou TVIP (DUNN, DUNN, 1981) avalia o desenvolvimento lexical no domínio receptivo, i.e., as habilidades de compreensão de vocabulário, de crianças entre 2a6m até 18 anos de idade. Nesse estudo será usada a versão hispano-americana de 125 itens, que pode ser aplicado em crianças a partir de 2a6m (DUNN, PADILLA, LUGO, DUNN, 1986), adaptada, validada e normatizada no Brasil para a faixa de 2 a 6 anos (CAPOVILLA, CAPOVILLA, 1997) e de 6 a 14 anos (CAPOVILLA ET AL., 1997A; CAPOVILLA ET AL., 1997b). A versão utilizada neste estudo é computadorizada, contendo 125 itens organizados em ordem crescente de dificuldade. Cada item é composto de 4 desenhos de linha preta em fundo branco. O teste é organizado de acordo com um modelo de múltipla escolha. Ele não requer que o examinando leia, escreva ou vocalize qualquer coisa. A tarefa é selecionar, dentre as alternativas, a figura que representa a palavra falada apresentada pelo software.

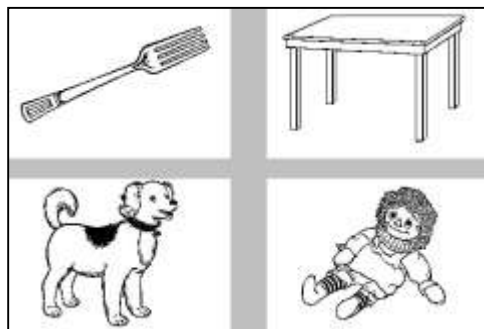


Figura 21. Item do TVIP em que a palavra verbalizada pelo software é ‘boneca’.

#### 5.2.2.5.2 *Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras*

(TCLPP)

O TCLPP (SEABRA; CAPOVILLA, 2009) avalia a competência de leitura silenciosa. O teste permite interpretar os dados de uma criança em termos do desenvolvimento da leitura e escrita, e inferir a fase de desenvolvimento em que ela se encontra e as estratégias de leitura que prevalecem em seu desempenho. O TCLPP possui oito tentativas de treino e 70 de teste, cada qual com um par composto de uma figura e um item escrito. A tarefa consiste em circundar os pares corretos e cruzar os incorretos. Há sete tipos de pares ordenados aleatoriamente, com dez itens de teste para cada tipo de par, sendo: palavras corretas regulares, como FADA sob figura de fada; palavras corretas irregulares, como TÁXI sob figura de táxi; palavras com incorreção semântica, como TREM sob figura de ônibus; pseudopalavras com trocas visuais, como CAEBÇA sob figura de cabeça; pseudopalavras com trocas fonológicas, CANCURU sob figura de canguru; pseudopalavras homófonas, PÁÇARU sob figura de pássaro; pseudopalavras estranhas, como RASSUNO sob figura de mão. Os pares figura-escrita compostos de palavras corretas devem ser aceitos; aqueles compostos de pseudopalavras ou palavras com incorreção semântica devem ser rejeitados. Como

explicado em Seabra e Capovilla (2009), o padrão de erros nos sete tipos de pares revela as estratégias de leitura funcionais e as disfuncionais.



Figura 22. Exemplos dos sete tipos de pares figura-palavra no TCLPP.

#### 5.2.2.5.3 Prova de Aritmética

A Prova de Aritmética (SEABRA, MONTIEL, CAPOVILLA, 2009) avalia escrita por extenso de números apresentados algebricamente e escrita da forma algébrica de números ouvidos; escrita de sequências numéricas crescente e decrescente; comparação de grandeza numérica; cálculo de operações apresentadas por escrito e oralmente; e resolução de problemas escritos. Cada item conta um ponto, sendo a pontuação máxima de 60. A prova foi desenvolvida a partir dos estudos de Novick e Arnold (1988), Wechsler (1981), Luria (1973) e Spiers (1987, em Lezak, 1995), e apresenta evidências de validade por meio do estudo de Raad (2005).

#### 5.2.2.6 Avaliação de desempenho comportamental

##### 5.2.2.6.1 Child Behavior Checklist (CBCL)

O *Child Behavior Checklist* (CBCL), destinado à faixa etária de seis a dezoito anos (ACHENBACH, 2001), foi traduzido para o português como Lista de Verificação

Comportamental para Crianças ou Adolescentes (SILVARES, MEYER, SANTOS, GERENCER, 2006). O CBCL 6/18 anos é um questionário composto de 138 itens, destinado aos pais/mães ou cuidadores para que forneçam respostas referentes aos aspectos sociais e comportamentais de seus filhos(as). Do total de itens, 20 são destinados à avaliação da competência social da criança e 118 relativos à avaliação de seus problemas de comportamento. Os itens do questionário listam uma série de comportamentos desejáveis e disruptivos e, para cada um deles, o respondente deve marcar a frequência com que esses problemas de comportamento ocorrem. Atribui-se a cada item/problema '0', quando não é verdadeiro; '1', se é um pouco verdadeiro ou às vezes verdadeiro; e '2', se é muito verdadeiro ou frequentemente verdadeiro.

#### 5.2.2.7 Avaliação de inteligência

##### 5.2.2.7.1 Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC-III)

A Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC-III) foi padronizada para a população brasileira por Figueiredo (2002) e tem por finalidade avaliar inteligência em crianças. O instrumento é composto por subtestes organizados em dois grupos: Verbal e de Execução, que avaliam diferentes aspectos da inteligência. Fornece três medidas que oferecem estimativas acerca da capacidade intelectual de crianças na faixa etária entre 6 e 16 anos: QIs Verbal, Execução e Total. Especificamente nesse estudo, serão utilizados dois subtestes, 'Vocabulário' da escala verbal e 'Cubos' da escala de execução, os quais fornecerão o QI estimado total por meio do cálculo proposto por Tellegen e Brigg (1967).

### 5.3 PROCEDIMENTO

Foi feito o contato com ambulatórios (para recrutamento dos pacientes) e escolas (para recrutamento de controles), solicitando a autorização dos diretores e enviando os Termos de Consentimento aos responsáveis pelas crianças para a participação na pesquisa e aos seus professores, conforme projeto que já haverá sido submetido ao Comitê de Ética. Os instrumentos foram aplicados na própria escola ou consultório, individualmente, em duas sessões individuais e uma sessão coletiva, com duração aproximada de 50 minutos cada. A ordem de aplicação dos instrumentos foi contrabalanceada entre os sujeitos. Aos professores e aos pais/responsáveis, foram aplicados IFERI e SNAP. Adicionalmente, aos pais/responsáveis foi aplicado o CBCL.

## 5.4 RESULTADOS DO ESTUDO III

### 5.4.1 COMPARAÇÃO DE DESEMPENHO ENTRE GRUPOS

Previamente, foram conduzidas análises para garantir as características necessárias da amostra quanto à condução de testes paramétricos. Para tanto, foram utilizados os testes de análise de assimetria (skweness) e curtose (kurtosis) para verificar adequação à curva normal, e teste de Levene para homogeneidade dos resíduos. Deste modo, considerando que a maior parte das variáveis não se adequou a uma ou outra característica ou a ambas, optou-se por conduzir análises não-paramétricas, a saber, Teste U de Mann-Whitney (para investigação das possíveis diferenças entre grupos) e correlação de Spearman (para investigação da relação entre as variáveis).

Considerando, ainda, que a habilidade de raciocínio não foi uma variável controlada no pareamento dos sujeitos entre os grupos (clínico e não-clínico), e que, sendo necessário utilizar testes não-paramétricos, não seria possível utilizar a inteligência como uma covariante, foi investigada uma possível diferença no nível de inteligência entre os grupos. A análise não paramétrica U de Mann-Whitney para medianas de amostras independentes revelou que ambos os grupos não diferiram em inteligência (U Mann-Whitney = 258; Z = -0,84; p = 0,40), conforme avaliado pelos subtestes Cubos e Vocabulários das Escalas de Inteligência Wescheler (WISC-III). O Grupo com diagnóstico de TDAH obteve média de ranque de 23,32 e o grupo controle de 26,75. Deste modo, verificou-se que o nível intelectual está equilibrado entre os grupos a serem estudados, sendo controlado seu possível efeito no desempenho das demais habilidades cognitivas avaliadas.

A Tabela 21 mostra que para medidas de memória de trabalho visual e auditiva, as análises não paramétricas de U de Mann-Whitney revelaram distribuição equivalente entre os grupos, ou seja, os grupos não diferiram em desempenho de memória de trabalho, sugerindo a permanência da hipótese nula. Por outro lado, nos escores da IFERI, que habilitam níveis de déficits pela percepção dos pais e dos professores, os índices alcançaram níveis significativos de diferença da distribuição entre grupos.

Tabela 21. “Rank” médio da análise não paramétrica de U de Mann-Whitney para medianas de amostras independentes em testes de memória de trabalho para os grupos com TDAH e controle.

| Teste  | TDAH<br>(“Rank” médio) | Controles<br>(“Rank” médio) | Mann-Whitney | Z            | Sig.             |
|--|------------------------|-----------------------------|--------------|--------------|------------------|
| MTA<br>Dicotômico  | 17,64                  | 24,61                       | 116          | -1,74        | 0,08             |
| MTA dígitos<br>lembrados   | 18,36                  | 22,93                       | 134          | -1,20        | 0,24             |
| MTV<br>Dicotômico  | 17,87                  | 16,73                       | 118          | -0,31        | 0,77             |
| MTV Likert   | 17,96                  | 16,55                       | 116          | -0,39        | 0,71             |
| IFERI (memória<br>de trabalho)<br>respondido<br>pelos pais           | <b>26,64</b>           | <b>11,19</b>                | <b>4,00</b>  | <b>-4,44</b> | <b>&lt;0,001</b> |
| IFERI (memória<br>de trabalho)<br>respondido<br>pelos<br>professores | <b>16,50</b>           | <b>7,68</b>                 | <b>2,50</b>  | <b>-3,06</b> | <b>0,002</b>     |

A Tabela 22, a seguir, demonstra que para medidas de controle inibitório, as análises não paramétricas de U de Mann-Whitney revelaram distribuição equivalente para



todas as medidas de controle inibitório, exceto para os itens do *Simon Task* incongruentes e para o IFERI respondido tanto para pais como para professores.

Tabela 22. “Rank” médio da análise não paramétrica de U de Mann-Whitney para medianas de amostras independentes em testes de controle inibitório para os grupos com TDAH e controle.

| Teste   | TDAH<br>(“Rank” médio) | Controles<br>(“Rank” médio) | Mann-Whitney | Z            | Sig.             |
|---|------------------------|-----------------------------|--------------|--------------|------------------|
| Stroop Semântico (parte A)                          | 16,41                  | 17,63                       | 126          | -0,36        | 0,71             |
| Stroop Semântico (parte B)                          | 17,47                  | 16,50                       | 128          | -0,28        | 0,77             |
| Stroop Semântico (Interferência)                    | 17,53                  | 16,44                       | 127          | -0,34        | 0,74             |
| Simon Task (escore em itens congruentes)            | 20,10                  | 25,32                       | 192          | -1,45        | 0,14             |
| Simon Task (escore em itens incongruentes)          | <b>18,60</b>           | <b>26,52</b>                | <b>162</b>   | <b>-2,22</b> | <b>-0,02</b>     |
| Simon Task (tempo de reação em itens congruentes)   | 25,60                  | 20,92                       | 198          | -1,19        | 0,23             |
| Simon Task (tempo de reação em itens incongruentes) | 22,75                  | 23,20                       | 245          | 245          | 0,90             |
| IFERI (controle inibitório) respondido pelos pais   | <b>26,41</b>           | <b>11,31</b>                | <b>6,50</b>  | <b>-4,33</b> | <b>&lt;0,001</b> |
| IFERI (controle inibitório) respondido              | <b>16,80</b>           | <b>7,57</b>                 | <b>1,00</b>  | <b>-3,16</b> | <b>&lt;0,001</b> |

pelos  
professores

As análises não paramétricas de U de Mann-Whitney revelaram distribuição diferente para as duas medidas de flexibilidade: Simon Task (escore de flexibilidade) (U de Mann-Whitney = 128; Z = -3,00; p = 0,003) e IFERI (flexibilidade) respondido pelos pais (U de Mann-Whitney = 17,50; Z = -4,10; p < 0,001). Para todas as outras medidas de flexibilidade, a hipótese nula foi mantida.

Tabela 23. “Rank” médio da análise não paramétrica de U de Mann-Whitney para medianas de amostras independentes em testes de flexibilidade cognitiva para os grupos com TDAH e controle.

| Teste  | TDAH<br>(“Rank”<br>médio) | Controles<br>(“Rank”<br>médio) | Mann-<br>Whitney | Z            | Sig.         |
|--|---------------------------|--------------------------------|------------------|--------------|--------------|
| Simon Task (flexibilidade)   | <b>17,40</b>              | <b>27,48</b>                   | <b>128</b>       | <b>-3,00</b> | <b>0,003</b> |
| Simon Task (itens parâmetros)  | <b>19,70</b>              | <b>25,64</b>                   | <b>184</b>       | <b>-1,95</b> | <b>-0,05</b> |
| Simon Task (Tempo de reação flexibilidade)   | 23,83                     | 22,34                          | 233              | -0,38        | 0,70         |
| Simon Task (Tempo de reação dos itens parâmetros)  | 24,25                     | 22,00                          | 225              | -0,57        | 0,57         |
| Simon Task (escore em itens que demandam flexibilidade menos os que não demandam flexibilidade)          | 21,53                     | 24,18                          | 220              | -0,79        | 0,43         |
| Simon Task (tempo de reação em itens que demandam flexibilidade menos os que não demandam flexibilidade) | 21,88                     | 23,90                          | 227              | -0,51        | 0,60         |
| IFERI (flexibilidade) respondido pelos pais  | 25,86                     | 11,60                          | 12,50            | -4,10        | <0,001       |
| IFERI (flexibilidade) respondido pelos professores   | 13,50                     | 8,75                           | 17,50            | -1,16        | 0,10         |

Para a habilidade aversão à demora, os testes de U de Mann-Whitney revelaram distribuição diferente para diversas medidas do Teste de Aversão à Demora (TAD), bem como para o IFERI respondido pelos pais. Na tabela 24, estão os resultados não-paramétricos. Não houve diferenças para os escores que comparavam o escore médio dos cinco itens finais e iniciais, maior tempo de reação, e tempo de reação para o tempo de reação médio dos 5 itens finais menos dos 5 iniciais e o desvio padrão do tempo de reação do TAD. Semelhantemente, o IFERI respondido pelos professores também não alcançou diferença na distribuição entre grupos.

Tabela 24. “Rank” médio da análise não paramétrica de U de Mann-Whitney para medianas de amostras independentes em testes de aversão à demora para os grupos com TDAH e controle.

| Teste   | TDAH<br>(“Rank”<br>médio) | Controles<br>(“Rank”<br>médio) | Mann-<br>Whitney | Z            | Sig.                  |
|---|---------------------------|--------------------------------|------------------|--------------|-----------------------|
| Teste de Aversão à Demora<br>(escore médio total)                                     | <b>18,98</b>              | <b>27,65</b>                   | <b>164,5</b>     | <b>-2,45</b> | <b>0,01</b>           |
| Teste de Aversão à Demora<br>(escore médio dos 5 itens<br>iniciais)                   | <b>18,68</b>              | <b>27,92</b>                   | <b>158</b>       | <b>-2,75</b> | <b>0,01</b>           |
| Teste de Aversão à Demora<br>(escore médio dos 5 itens finais)                        | <b>19,68</b>              | <b>27,00</b>                   | <b>180</b>       | <b>-2,27</b> | <b>0,02</b>           |
| Teste de Aversão à Demora<br>(escore médio dos 5 itens finais<br>menos os 5 iniciais) | 23,02                     | 23,94                          | 253,5            | -0,29        | 0,77                  |
| Teste de Aversão à Demora<br>(tempo de reação médio total)                            | <b>18,98</b>              | <b>27,65</b>                   | <b>164,5</b>     | <b>-2,19</b> | <b>0,03</b>           |
| Teste de Aversão à Demora<br>(menor tempo de reação)                                  | <b>17,11</b>              | <b>29,35</b>                   | <b>123,5</b>     | <b>-3,09</b> | <b>&lt;<br/>0,001</b> |
| Teste de Aversão à Demora<br>(maior tempo de reação)                                  | 21,98                     | 24,90                          | 230,5            | -0,74        | 0,46                  |

|   |              |              |              |              |                  |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|
| Teste de Aversão à Demora<br>(maior tempo de reação menos o<br>menor tempo de reação)           | <b>28,05</b> | <b>19,33</b> | <b>164</b>   | <b>-2,20</b> | <b>0,03</b>      |
| Teste de Aversão à Demora<br>(tempo de reação médio dos 5<br>itens iniciais)                    | <b>18,16</b> | <b>28,40</b> | <b>146,5</b> | <b>-2,58</b> | <b>0,01</b>      |
| Teste de Aversão à Demora<br>(tempo de reação médio dos 5<br>itens finais)                      | <b>19,43</b> | <b>27,23</b> | <b>174,5</b> | <b>-1,97</b> | <b>0,05</b>      |
| Teste de Aversão à Demora<br>(tempo de reação médio dos 5<br>itens finais menos dos 5 iniciais) | 22,80        | 24,15        | 248,5        | -0,34        | 0,73             |
| Teste de Aversão à Demora<br>(desvio padrão do tempo de<br>reação)                              | 27,07        | 20,23        | 185,5        | -1,73        | 0,08             |
| IFERI (Aversão à demora)<br>respondido pelos pais   | <b>25,09</b> | <b>12,00</b> | <b>21,00</b> | <b>-3,76</b> | <b>&lt;0,001</b> |
| IFERI (aversão à demora)<br>respondido pelos professores  | 13,80        | 8,64         | 16,00        | -1,80        | 0,07             |

Para a habilidade regulação do estado houve distribuição diferente para uma medida da Tarefa de Regulação e ambas do IFERI. Na tabela 25, estão os resultados não paramétricos.

Tabela 25. “Rank” médio da análise não paramétrica de U de Mann-Whitney para medianas de amostras independentes em testes de regulação do estado cognitiva para os grupos com TDAH e controle.

| Teste   | TDAH<br>(“Rank”<br>médio) | Controles<br>(“Rank”<br>médio) | Mann-<br>Whitney | Z     | Sig. |
|---|---------------------------|--------------------------------|------------------|-------|------|
| Tarefa de Regulação (escore em<br>itens-alvo) | 23,00                     | 22,12                          | 228              | -0,23 | 0,82 |

|  |              |              |            |              |                 |
|--|--------------|--------------|------------|--------------|-----------------|
| Tarefa de Regulação (escore em itens não-alvo)                       | 20,37        | 24,12        | 197        | -0,96        | 0,33            |
| Tarefa de Regulação (escore total)                                   | 21,21        | 23,48        | 213        | -0,58        | 0,56            |
| Tarefa de Regulação (tempo de reação em itens-alvo)                  | <b>29,11</b> | <b>17,48</b> | <b>112</b> | <b>-2,97</b> | <b>&lt;0,01</b> |
| Tarefa de Regulação (tempo de reação em itens não-alvo)              | 24,50        | 20,98        | 199,5      | -0,90        | 0,37            |
| Tarefa de Regulação (desvio-padrão do tempo de reação em itens-alvo) | 25,95        | 19,88        | 172        | -1,55        | 0,12            |
| IFERI (regulação do estado respondido pelos pais)                    | <b>24,82</b> | <b>12,14</b> | <b>24</b>  | <b>-3,64</b> | <b>&lt;0,01</b> |
| IFERI (regulação do estado respondido pelos professores)             | <b>15,80</b> | <b>7,08</b>  | <b>1</b>   | <b>-3,13</b> | <b>&lt;0,01</b> |

No que se refere à distribuição em testes de funcionalidade, utilizou-se medidas de aritmética e estratégia de leitura. Verificou-se que os grupos diferiram em habilidade de cálculo da prova de aritmética (U Mann-Whitney = 221,5; Z = -1,96; p = -0,05) e escore total em na prova de aritmética (U Mann-Whitney = 218; Z = -2,023; p < 0,05) e média geral do teste em estratégia de leitura (U Mann-Whitney = 136; Z = -2,47; p < 0,02). O grupo com diagnóstico de TDAH obteve média de ranque de 21,86, 21,72 e 18,17 e o grupo controle de 29,98, 39,12 e 27,70, respectivamente.

#### 5.4.2 RELAÇÃO ENTRE SINTOMAS DE TDAH, DESEMPENHO NEUROPSICOLÓGICO, ACADÊMICO E COMPORTAMENTAL

Com a finalidade de buscar relações entre os aspectos cognitivos da TDAH e sintomas clínicos de desatenção e hiperatividade avaliados pela MTA-SNAP IV (respondido por pais e professores), foram conduzidas análises de correlação de *Spearman* entre os desempenhos da amostra. A Tabela 26 sumaria as correlações entre os escores dos testes cognitivos e sintomas clínicos. Itens que demandam flexibilidade cognitiva do *Simon Task* alcançaram correlação negativa com ambos desatenção e hiperatividade ( $\rho = -0,34, p < 0,05$ ; e  $\rho = 0,39, p < 0,03$ , respectivamente). A maior parte dos escores do TAD e todas as medidas de cognição mensuradas pela IFERI alcançaram níveis de significância estatística, sendo a magnitude correlacional entre TAD, IFEI e sintomas clínicos de moderada a alta.

*Tabela 26.* Matriz de correlação entre os escores cognitivos e sintomas clínicos de desatenção e hiperatividade, com coeficiente de correlação de Spearman ( $\rho$ ), significância ( $p$ ).

|                                       | <b>Sintomas de Desatenção</b> |       | <b>Sintomas de Hiperatividade</b> |       |
|---------------------------------------|-------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|
|                                       | $\rho$                        | $p$   | $\rho$                            | $p$   |
| MTA escore dicotômico                 | -0,184                        | 0,400 | -0,255                            | 0,239 |
| MTA dígitos lembrados                 | -0,205                        | 0,348 | -0,135                            | 0,540 |
| MTV escore dicotômico                 | 0,203                         | 0,420 | 0,185                             | 0,464 |
| MTV escore likert                     | 0,268                         | 0,282 | 0,281                             | 0,258 |
| Stroop (parte A)                      | -0,202                        | 0,380 | -0,030                            | 0,897 |
| Stroop (parte B)                      | 0,003                         | 0,991 | 0,012                             | 0,958 |
| Stroop (interferência)                | 0,003                         | 0,991 | 0,012                             | 0,958 |
| Simon (escore em itens congruentes)   | -0,065                        | 0,713 | -0,117                            | 0,509 |
| Simon (escore em itens incongruentes) | -0,198                        | 0,261 | -0,236                            | 0,178 |

|  |                |              |                |              |
|--|----------------|--------------|----------------|--------------|
| Simon (escore em itens que demandam flexibilidade)   | <b>-,345*</b>  | <b>0,046</b> | <b>-,386*</b>  | <b>0,024</b> |
| Simon (escore em itens que não demandam flexibilidade)                                     | -0,199         | 0,260        | -0,145         | 0,413        |
| Simon (tempo de reação em itens congruentes)   | 0,172          | 0,331        | 0,242          | 0,169        |
| Simon (tempo de reação em itens incongruentes)   | -0,034         | 0,850        | -0,042         | 0,815        |
| Simon (tempo de reação em itens que demandam flexibilidade)                                | -0,022         | 0,901        | 0,044          | 0,806        |
| Simon (tempo de reação em itens que não demandam flexibilidade)                            | -0,138         | 0,437        | -0,164         | 0,355        |
| Simon (escore em itens que demandam flexibilidade menos os que não demandam flexibilidade) | -0,042         | 0,813        | -0,183         | 0,301        |
| SimtrFlexCon   | 0,083          | 0,641        | 0,175          | 0,324        |
| Simon (escore em itens incongruentes menos congruentes)                                    | -0,042         | 0,813        | -0,183         | 0,301        |
| Simon (tempo de reação em itens incongruentes menos congruentes)                           | 0,083          | 0,641        | 0,175          | 0,324        |
| Simon (escore total)   | -0,106         | 0,551        | -0,174         | 0,324        |
| TAD (escore médio total)   | <b>-,492**</b> | <b>0,003</b> | <b>-,506**</b> | <b>0,002</b> |
| TAD (escore médio dos 5 itens iniciais)  | <b>-,534**</b> | <b>0,001</b> | <b>-,557**</b> | <b>0,001</b> |
| TAD (escore médio dos 5 itens finais)  | <b>-,506**</b> | <b>0,002</b> | <b>-,515**</b> | <b>0,002</b> |
| TAD (escore médio dos 5 itens finais menos os 5 iniciais)                                  | -0,210         | 0,233        | -0,236         | 0,178        |
| TAD (tempo de reação médio total)  | <b>-,461**</b> | <b>0,006</b> | <b>-,438**</b> | <b>0,010</b> |
| TAD (menor tempo de reação)  | <b>-,488**</b> | <b>0,003</b> | <b>-,496**</b> | <b>0,003</b> |
| TAD (maior tempo de reação)  | <b>-,352*</b>  | <b>0,041</b> | -0,273         | 0,118        |
| TAD (maior tempo de reação menos o menor tempo de reação)                                  | 0,218          | 0,215        | 0,322          | 0,064        |

|   |                |              |                |              |
|---|----------------|--------------|----------------|--------------|
| TAD (tempo de reação médio dos 5 itens iniciais)                    | <b>-,448**</b> | <b>0,008</b> | <b>-,531**</b> | <b>0,001</b> |
| TAD (tempo de reação médio dos 5 itens finais)                      | <b>-,493**</b> | <b>0,003</b> | <b>-,443**</b> | <b>0,009</b> |
| TAD (tempo de reação médio dos 5 itens finais menos dos 5 iniciais) | -0,215         | 0,223        | -0,173         | 0,329        |
| TAD (desvio padrão do tempo de reação)                              | 0,213          | 0,227        | 0,307          | 0,077        |
| T. Regulação (escore em itens-alvo)                                 | 0,199          | 0,259        | 0,067          | 0,705        |
| T. Regulação (escore em itens não-alvo)                             | -0,110         | 0,535        | -0,307         | 0,078        |
| T. Regulação (escore total)   | 0,012          | 0,946        | -0,164         | 0,354        |
| T. Regulação (tempo de reação em itens-alvo)                        | <b>,489**</b>  | <b>0,003</b> | 0,284          | 0,103        |
| T. Regulação (tempo de reação em itens não-alvo)                    | 0,008          | 0,965        | 0,322          | 0,063        |
| T. Regulação (desvio-padrão do tempo de reação em itens-alvo)       | 0,072          | 0,685        | 0,081          | 0,648        |
| IFERI (controle inibitório)   | <b>,803**</b>  | <b>0,000</b> | <b>,666**</b>  | <b>0,000</b> |
| IFERI (memória de trabalho)   | <b>,856**</b>  | <b>0,000</b> | <b>,715**</b>  | <b>0,000</b> |
| IFERI (flexibilidade)   | <b>,865**</b>  | <b>0,000</b> | <b>,782**</b>  | <b>0,000</b> |
| IFERI (aversão à demora)  | <b>,865**</b>  | <b>0,000</b> | <b>,782**</b>  | <b>0,000</b> |
| IFERI (regulação)   | <b>,856**</b>  | <b>0,000</b> | <b>,757**</b>  | <b>0,000</b> |

Com a finalidade de buscar relações entre medidas de funcionalidade (avaliações de vocabulário, leitura, aritmética e CBCL) e sintomas clínicos de desatenção e hiperatividade (MTA-SNAP-IV respondido por pais e professores), foram conduzidas análises de correlação de *Spearman* entre os desempenhos da amostra. A Tabela 27 sumaria as correlações entre os escores dos testes cognitivos e sintomas clínicos. O escore de aritmética total alcançou correlação negativa moderada com sintomas de hiperatividade ( $\rho = -0,39$ ,  $p < 0,024$ ) e problemas afetivos da CBCL também alcançou correlação alta com o mesmo fator de sintomas ( $\rho = -0,71$ ,  $p < 0,033$ ).



Tabela 27. Matriz de correlação entre os escores de funcionalidade e sintomas clínicos de desatenção e hiperatividade, com coeficiente de correlação de Spearman ( $\rho$ ), significância ( $p$ ).

|                                      | Sintomas de Desatenção |       | Sintomas de Hiperatividade |              |
|--------------------------------------|------------------------|-------|----------------------------|--------------|
|                                      | $\rho$                 | $p$   | $\rho$                     | $p$          |
| TVIP                                 | 0,051                  | 0,788 | -0,084                     | 0,657        |
| Aritmética (Processamento numérico)  | 0,053                  | 0,771 | -0,008                     | 0,965        |
| Aritmética (Cálculo)                 | -0,197                 | 0,272 | -0,343                     | 0,050        |
| Aritmética (total)                   | -0,256                 | 0,151 | <b>-,393*</b>              | <b>0,024</b> |
| TCLPP total                          | -0,233                 | 0,263 | -0,070                     | 0,739        |
| TCLPP (corretas regulares)           | -0,112                 | 0,594 | 0,077                      | 0,714        |
| TCLPP (corretas irregulares)         | -0,021                 | 0,921 | -0,021                     | 0,919        |
| TCLPP (trocas semânticas)            | -0,152                 | 0,468 | -0,081                     | 0,701        |
| TCLPP (trocas visuais)               | -0,086                 | 0,684 | -0,089                     | 0,671        |
| TCLPP (trocas fonológicas)           | -0,203                 | 0,330 | -0,124                     | 0,554        |
| TCLPP (pseudopalavras homófonas)     | -0,083                 | 0,694 | 0,051                      | 0,810        |
| CBCL Problemas afetivos              | 0,507                  | 0,163 | <b>,707*</b>               | <b>0,033</b> |
| CBCL Problemas de Ansiedade          | 0,541                  | 0,133 | 0,521                      | 0,150        |
| CBCL Problemas somáticos             | 0,104                  | 0,791 | 0,260                      | 0,500        |
| CBCL Déficit de atenção              | 0,564                  | 0,113 | 0,524                      | 0,148        |
| CBCL Problemas de oposição e desafio | 0,351                  | 0,354 | 0,423                      | 0,256        |

|                           |       |           |       |           |
|---------------------------|-------|-----------|-------|-----------|
| CBCL Problemas de conduta | 0,507 | 0,1<br>63 | 0,637 | 0,0<br>65 |
|---------------------------|-------|-----------|-------|-----------|

As correlações abaixo tiveram o objetivo de verificar as relações entre medidas de funcionalidade com testes de funções executivas, aversão à demora e regulação do estado. São divididas em três grandes tabelas. A primeira refere-se as correlações entre o Teste de Aritmética e TVIP com as medidas cognitivas. Houve diversas correlações significativas. Apenas o Teste de Stroop semântico não apresentou qualquer correlação com aritmética, eos escores da IFERI não se correlacionaram com TVIP ou aritmética. A Tabela 28 sumaria os coeficientes de correlação entre vocabulário, aritmética e medidas cognitivas.

*Tabela 28.* Matriz de correlação entre os escores de funcionalidade (vocabulário e aritmética) e medidas cognitivas, com coeficiente de correlação de Spearman (rho), significância (p).

|                       | TVIP           |              | Aritmética<br>(Processamento<br>numérico) |              | Aritmética<br>(Cálculo) |              | Aritmética<br>(total) |              |
|-----------------------|----------------|--------------|---|--------------|-------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|                       | rho            | p            | rho                                       | p            | rho                     | p            | Rho                   | p            |
| MTA escore dicotômico | <b>,605**</b>  | <b>0,001</b> | <b>,548**</b>                             | <b>0,001</b> | <b>,636**</b>           | <b>0,000</b> | <b>,654**</b>         | <b>0,000</b> |
| MTA dígitos lembrados | <b>,639**</b>  | <b>0,000</b> | <b>,575**</b>                             | <b>0,001</b> | <b>,732**</b>           | <b>0,000</b> | <b>,748**</b>         | <b>0,000</b> |
| MTV escore dicotômico | <b>,781**</b>  | <b>0,000</b> | <b>,587**</b>                             | <b>0,002</b> | <b>,831**</b>           | <b>0,000</b> | <b>,805**</b>         | <b>0,000</b> |
| MTV escore likert     | <b>,693**</b>  | <b>0,000</b> | <b>,559**</b>                             | <b>0,003</b> | <b>,770**</b>           | <b>0,000</b> | <b>,763**</b>         | <b>0,000</b> |
| Stroop (parte A)      | <b>-,547**</b> | <b>0,005</b> | <b>-0,337</b>                             | 0,079        | -0,357                  | 0,062        | -0,317                | 0,101        |
| Stroop (parte B)      | -0,248         | 0,231        | -0,093                                    | 0,638        | -0,198                  | 0,312        | -0,215                | 0,272        |

|   |                |              |                |              |                |              |                |              |
|---|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| Stroop<br>(interferência)   | -0,262         | 0,206        | -0,083         | 0,675        | -0,200         | 0,308        | -0,218         | 0,265        |
| Simon (escore<br>em itens<br>congruentes)   | 0,130          | 0,443        | 0,265          | 0,094        | <b>,384*</b>   | <b>0,013</b> | <b>,381*</b>   | <b>0,014</b> |
| Simon (escore<br>em itens<br>incongruentes)   | 0,163          | 0,334        | 0,111          | 0,491        | <b>,369*</b>   | <b>0,018</b> | <b>,369*</b>   | <b>0,018</b> |
| Simon (escore<br>em itens que<br>demandam<br>flexibilidade)   | 0,215          | 0,202        | 0,173          | 0,278        | <b>,450**</b>  | <b>0,003</b> | <b>,444**</b>  | <b>0,004</b> |
| Simon (escore<br>em itens que<br>não<br>demandam<br>flexibilidade)  | 0,114          | 0,502        | -0,063         | 0,696        | 0,139          | 0,386        | 0,175          | 0,273        |
| Simon (tempo<br>de reação em<br>itens<br>congruentes)   | <b>-,504**</b> | <b>0,001</b> | <b>-,442**</b> | <b>0,004</b> | <b>-,486**</b> | <b>0,001</b> | <b>-,474**</b> | <b>0,002</b> |
| Simon (tempo<br>de reação em<br>itens<br>incongruentes)   | <b>-,376*</b>  | <b>0,022</b> | <b>-,389*</b>  | <b>0,012</b> | <b>-0,239</b>  | 0,133        | -0,210         | 0,188        |
| Simon (tempo<br>de reação em<br>itens que<br>demandam<br>flexibilidade)   | -0,246         | 0,141        | <b>-,380*</b>  | <b>0,014</b> | -0,136         | 0,398        | -0,112         | 0,487        |
| Simon (tempo<br>de reação em<br>itens que não<br>demandam<br>flexibilidade)                                     | -0,250         | 0,136        | <b>-,416**</b> | <b>0,007</b> | -0,191         | 0,232        | -0,178         | 0,265        |
| Simon (escore<br>em itens que<br>demandam<br>flexibilidade<br>menos os que<br>não<br>demandam<br>flexibilidade) | 0,125          | 0,460        | 0,176          | 0,272        | 0,231          | 0,145        | 0,198          | 0,216        |
| SimtrFlexCon  | 0,175          | 0,300        | 0,233          | 0,143        | 0,242          | 0,128        | 0,254          | 0,110        |

|  |               |              |                |              |               |              |               |              |
|--|---------------|--------------|----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Simon (escore em itens incongruentes menos congruentes)          | 0,125         | 0,460        | 0,176          | 0,272        | 0,231         | 0,145        | 0,198         | 0,216        |
| Simon (tempo de reação em itens incongruentes menos congruentes) | 0,175         | 0,300        | 0,233          | 0,143        | 0,242         | 0,128        | 0,254         | 0,110        |
| Simon (escore total)   | 0,187         | 0,268        | 0,181          | 0,257        | <b>,374*</b>  | <b>0,016</b> | <b>,372*</b>  | <b>0,017</b> |
| TAD (escore médio total)   | <b>,327*</b>  | <b>0,045</b> | 0,038          | 0,811        | <b>,321*</b>  | <b>0,036</b> | <b>,334*</b>  | <b>0,028</b> |
| TAD (escore médio dos 5 itens iniciais)                          | <b>,425**</b> | <b>0,008</b> | 0,131          | 0,403        | <b>,439**</b> | <b>0,003</b> | <b>,456**</b> | <b>0,002</b> |
| TAD (escore médio dos 5 itens finais)                            | 0,226         | 0,172        | -0,016         | 0,918        | 0,290         | 0,059        | <b>,309*</b>  | <b>0,044</b> |
| TAD (escore médio dos 5 itens finais menos os 5 iniciais)        | -0,173        | 0,300        | -0,181         | 0,246        | -0,059        | 0,708        | -0,067        | 0,671        |
| TAD (tempo de reação médio total)                                | 0,155         | 0,354        | -0,129         | 0,408        | 0,179         | 0,249        | 0,203         | 0,192        |
| TAD (menor tempo de reação)                                      | 0,312         | 0,057        | 0,006          | 0,972        | 0,225         | 0,146        | 0,251         | 0,104        |
| TAD (maior tempo de reação)                                      | -0,174        | 0,297        | <b>-,415**</b> | <b>0,006</b> | -0,017        | 0,915        | 0,003         | 0,984        |
| TAD (maior tempo de reação menos o menor tempo de reação)        | <b>-,402*</b> | <b>0,012</b> | -0,274         | 0,076        | -0,200        | 0,198        | -0,180        | 0,249        |
| TAD (tempo de reação)  | 0,274         | 0,096        | 0,078          | 0,621        | <b>,352*</b>  | <b>0,020</b> | <b>,374*</b>  | <b>0,014</b> |

|   |                |              |              |              |               |              |               |              |  |
|---|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--|
| médio dos 5 itens iniciais)   |                |              |              |              |               |              |               |              |  |
| TAD (tempo de reação médio dos 5 itens finais)                      | 0,200          | 0,230        | -0,115       | 0,464        | 0,254         | 0,100        | 0,284         | 0,065        |  |
| TAD (tempo de reação médio dos 5 itens finais menos dos 5 iniciais) | 0,020          | 0,903        | -0,184       | 0,239        | 0,069         | 0,662        | 0,079         | 0,614        |  |
| TAD (desvio padrão do tempo de reação)                              | <b>-,375*</b>  | <b>0,020</b> | -0,205       | 0,186        | -0,210        | 0,176        | -0,183        | 0,239        |  |
| T. Regulação (escore em itens-alvo)                                 | <b>,378*</b>   | <b>0,021</b> | 0,292        | 0,068        | <b>,364*</b>  | <b>0,021</b> | <b>,330*</b>  | <b>0,038</b> |  |
| T. Regulação (escore em itens não-alvo)                             | <b>,341*</b>   | <b>0,039</b> | <b>,315*</b> | <b>0,048</b> | <b>,344*</b>  | <b>0,030</b> | <b>,313*</b>  | <b>0,049</b> |  |
| T. Regulação (escore total)   | <b>,418*</b>   | <b>0,010</b> | <b>,349*</b> | <b>0,027</b> | <b>,421**</b> | <b>0,007</b> | <b>,383*</b>  | <b>0,015</b> |  |
| T. Regulação (tempo de reação em itens-alvo)                        | -0,130         | 0,443        | -0,050       | 0,759        | -0,081        | 0,621        | -0,085        | 0,600        |  |
| T. Regulação (tempo de reação em itens não-alvo)                    | <b>-,441**</b> | <b>0,006</b> | -0,276       | 0,085        | <b>-,353*</b> | <b>0,026</b> | <b>-,322*</b> | <b>0,043</b> |  |
| T. Regulação (desvio-padrão do tempo de reação em itens-alvo)       | <b>-,422**</b> | <b>0,009</b> | -0,289       | 0,071        | <b>-,367*</b> | <b>0,020</b> | <b>-,326*</b> | <b>0,040</b> |  |
| IFERI (controle inibitório) respondido pelos pais                   | -0,019         | 0,926        | 0,102        | 0,591        | -0,216        | 0,252        | -0,226        | 0,231        |  |

|   |        |       |        |       |        |       |        |       |
|---|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| IFERI<br>(memória de<br>trabalho)<br>respondido<br>pelos pais           | -0,123 | 0,541 | 0,062  | 0,745 | -0,307 | 0,099 | -0,316 | 0,089 |
| IFERI<br>(flexibilidade)<br>respondido<br>pelos pais                    | -0,031 | 0,878 | 0,111  | 0,558 | -0,201 | 0,286 | -0,212 | 0,261 |
| IFERI<br>(aversão à<br>demora)<br>respondido<br>pelos pais              | -0,291 | 0,140 | -0,011 | 0,955 | -0,319 | 0,086 | -0,317 | 0,088 |
| IFERI<br>(regulação)<br>respondido<br>pelos pais                        | -0,182 | 0,363 | 0,129  | 0,498 | -0,288 | 0,123 | -0,272 | 0,146 |
| IFERI<br>(controle<br>inibitório)<br>respondido<br>pelos<br>professores | 0,143  | 0,597 | 0,372  | 0,141 | -0,067 | 0,800 | -0,142 | 0,586 |
| IFERI<br>(memória de<br>trabalho)<br>respondido<br>pelos<br>professores | 0,269  | 0,314 | 0,377  | 0,136 | -0,006 | 0,983 | -0,077 | 0,768 |
| IFERI<br>(flexibilidade)<br>respondido<br>pelos<br>professores          | -0,030 | 0,912 | 0,354  | 0,163 | -0,088 | 0,738 | -0,147 | 0,573 |
| IFERI<br>(aversão à<br>demora)<br>respondido<br>pelos<br>professores    | -0,119 | 0,660 | 0,203  | 0,435 | -0,074 | 0,776 | -0,180 | 0,489 |
| IFERI<br>(regulação)<br>respondido<br>pelos<br>professores              | 0,321  | 0,243 | 0,344  | 0,192 | 0,034  | 0,899 | -0,080 | 0,769 |

Para a medida considerada como funcional, TCLPP, que avalia estratégias de leitura, houve poucas correlações significativas com as medidas cognitivas utilizadas. A Tabela 29 sumaria as correlações entre os escores dos testes cognitivos e escores da TCLPP. Memória de trabalho auditivo apresentou correlação com itens de corretas regulares e trocas fonológicas. Do mesmo modo, os escores de memória de trabalho visual se relacionaram significativamente com corretas regulares. Os itens congruentes do Simon Task atingiu nível de significância com pseudopalavras homófonas e escore total do TCLPP. O escore de trocas fonológicas do TCLPP se relacionou com o escore de flexibilidade da IFERI respondidas pelos pais, escore de tempo de reação de flexibilidade do Simon Task e escore de tempo de reação em itens incongruentes menos congruentes, também do Simon Task. O escore total do Simon Task também se correlacionou com escore de pseudopalavras homófona do TCLPP.

Tabela 29. Matriz de correlação entre os escores da TCLPP e medidas cognitivas, com coeficiente de correlação de Spearman (rho), significância (p).

|  | TCLPP total   |             | TCLPP_CR      |             | TCLPP_CI    |             | TCLPP_TS     |             | TCLPP_TV    |             | TCLPP_TF     |             | TCLPP_PH       |             | TCLPP_PE:    |             |
|--|---------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------------|-------------|--------------|-------------|
|  | Rho           | <i>p</i>    | rho           | <i>p</i>    | rho         | <i>p</i>    | Rho          | <i>p</i>    | rho         | <i>p</i>    | Rho          | <i>P</i>    | rho            | <i>p</i>    | rho          | <i>p</i>    |
| MTA escore dicotômico                                  | <b>0,14</b>   | <b>0,46</b> | <b>0,21</b>   | <b>0,28</b> | <b>0,24</b> | <b>0,20</b> | <b>-0,10</b> | <b>0,62</b> | <b>0,01</b> | <b>0,95</b> | <b>0,33</b>  | <b>0,08</b> | <b>-0,04</b>   | <b>0,83</b> | <b>-0,25</b> | <b>0,19</b> |
| MTA dígitos lembrados                                  | <b>0,19</b>   | 0,32        | <b>,375*</b>  | <b>0,05</b> | 0,30        | 0,11        | -0,10        | 0,60        | -0,10       | 0,62        | <b>,415*</b> | <b>0,03</b> | -0,01          | 0,95        | -0,05        | 0,82        |
| MTV escore dicotômico                                  | <b>0,32</b>   | 0,12        | <b>,529**</b> | <b>0,01</b> | 0,28        | 0,18        | -0,01        | 0,95        | -0,01       | 0,98        | 0,39         | 0,06        | 0,18           | 0,38        | -0,03        | 0,89        |
| MTV escore likert                                      | <b>0,27</b>   | 0,20        | <b>,467*</b>  | <b>0,02</b> | 0,28        | 0,17        | -0,01        | 0,96        | -0,03       | 0,89        | 0,33         | 0,10        | 0,18           | 0,39        | 0,00         | 1,00        |
| Stroop (parte A)                                       | <b>-0,23</b>  | 0,29        | -0,16         | 0,46        | -0,24       | 0,27        | -0,24        | 0,26        | 0,13        | 0,54        | -0,24        | 0,25        | -0,19          | 0,37        | 0,02         | 0,94        |
| Stroop (parte B)                                       | <b>-0,01</b>  | 0,95        | 0,29          | 0,17        | -0,05       | 0,82        | 0,31         | 0,14        | -0,13       | 0,54        | -0,12        | 0,57        | -0,17          | 0,43        | 0,17         | 0,44        |
| Stroop (interferência)                                 | <b>0,00</b>   | 1,00        | 0,31          | 0,15        | -0,06       | 0,79        | 0,31         | 0,14        | -0,10       | 0,63        | -0,13        | 0,56        | -0,16          | 0,46        | 0,17         | 0,44        |
| Simon (escore em itens congruentes)                    | <b>-,366*</b> | <b>0,03</b> | -0,28         | 0,11        | 0,01        | 0,94        | 0,03         | 0,85        | -0,06       | 0,75        | -0,19        | 0,27        | <b>-,458**</b> | <b>0,01</b> | -0,16        | 0,35        |
| Simon (escore em itens incongruentes)                  | <b>-0,13</b>  | 0,47        | -0,11         | 0,51        | 0,18        | 0,29        | 0,13         | 0,46        | 0,01        | 0,95        | -0,09        | 0,61        | -0,27          | 0,12        | -0,16        | 0,37        |
| Simon (escore em itens que demandam flexibilidade)     | <b>-0,01</b>  | 0,97        | -0,09         | 0,63        | 0,18        | 0,29        | 0,23         | 0,18        | 0,10        | 0,59        | -0,01        | 0,94        | -0,16          | 0,37        | -0,13        | 0,46        |
| Simon (escore em itens que não demandam flexibilidade) | <b>-0,07</b>  | 0,69        | -0,09         | 0,61        | 0,01        | 0,97        | 0,19         | 0,28        | 0,17        | 0,33        | -0,06        | 0,74        | -0,28          | 0,10        | -0,11        | 0,54        |



|  |              |      |                |             |       |      |      |      |       |      |              |             |               |             |       |      |
|--|--------------|------|----------------|-------------|-------|------|------|------|-------|------|--------------|-------------|---------------|-------------|-------|------|
| Simon (tempo de reação em itens congruentes)   | <b>-0,17</b> | 0,33 | <b>-,461**</b> | <b>0,01</b> | -0,14 | 0,43 | 0,07 | 0,68 | 0,01  | 0,95 | -0,07        | 0,68        | -0,14         | 0,41        | -0,02 | 0,92 |
| Simon (tempo de reação em itens incongruentes)   | <b>-0,02</b> | 0,92 | -0,20          | 0,25        | 0,03  | 0,88 | 0,13 | 0,47 | 0,09  | 0,63 | -0,02        | 0,90        | -0,05         | 0,76        | -0,02 | 0,92 |
| Simon (tempo de reação em itens que demandam flexibilidade)                                | <b>0,09</b>  | 0,62 | -0,09          | 0,60        | 0,20  | 0,26 | 0,30 | 0,08 | -0,01 | 0,94 | 0,20         | 0,25        | -0,06         | 0,74        | -0,07 | 0,70 |
| Simon (tempo de reação em itens que não demandam flexibilidade)                            | <b>-0,11</b> | 0,52 | -0,27          | 0,11        | 0,08  | 0,65 | 0,14 | 0,43 | -0,13 | 0,47 | -0,04        | 0,82        | -0,10         | 0,57        | -0,19 | 0,28 |
| Simon (escore em itens que demandam flexibilidade menos os que não demandam flexibilidade) | <b>0,13</b>  | 0,47 | 0,03           | 0,86        | 0,31  | 0,07 | 0,22 | 0,20 | -0,09 | 0,60 | 0,03         | 0,85        | 0,22          | 0,20        | -0,03 | 0,87 |
| SimtrFlexCon   | <b>0,33</b>  | 0,06 | 0,25           | 0,14        | 0,24  | 0,16 | 0,13 | 0,47 | 0,13  | 0,47 | <b>,338*</b> | <b>0,05</b> | 0,17          | 0,32        | 0,15  | 0,38 |
| Simon (escore em itens incongruentes menos congruentes)                                    | <b>0,13</b>  | 0,47 | 0,03           | 0,86        | 0,31  | 0,07 | 0,22 | 0,20 | -0,09 | 0,60 | 0,03         | 0,85        | 0,22          | 0,20        | -0,03 | 0,87 |
| Simon (tempo de reação em itens incongruentes menos congruentes)                           | <b>0,33</b>  | 0,06 | 0,25           | 0,14        | 0,24  | 0,16 | 0,13 | 0,47 | 0,13  | 0,47 | <b>,338*</b> | <b>0,05</b> | 0,17          | 0,32        | 0,15  | 0,38 |
| Simon (escore total)   | <b>-0,31</b> | 0,08 | -0,23          | 0,18        | 0,08  | 0,67 | 0,04 | 0,82 | 0,00  | 0,98 | -0,21        | 0,23        | <b>-,420*</b> | <b>0,01</b> | -0,19 | 0,27 |

|   |              |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|---|--------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| TAD (escore médio total)                                  | <b>0,06</b>  | 0,75 | -0,03 | 0,86 | 0,16  | 0,36 | 0,33  | 0,06 | -0,24 | 0,17 | 0,12  | 0,51 | -0,05 | 0,78 | 0,10  | 0,58 |
| TAD (escore médio dos 5 itens iniciais)                   | <b>-0,03</b> | 0,87 | 0,02  | 0,92 | 0,14  | 0,42 | 0,17  | 0,35 | -0,30 | 0,08 | 0,05  | 0,77 | -0,13 | 0,48 | -0,13 | 0,46 |
| TAD (escore médio dos 5 itens finais)                     | <b>0,06</b>  | 0,74 | -0,01 | 0,98 | 0,15  | 0,39 | 0,19  | 0,30 | -0,23 | 0,19 | 0,06  | 0,72 | -0,02 | 0,90 | 0,15  | 0,40 |
| TAD (escore médio dos 5 itens finais menos os 5 iniciais) | <b>0,12</b>  | 0,49 | 0,11  | 0,55 | 0,03  | 0,87 | -0,04 | 0,82 | 0,01  | 0,97 | 0,03  | 0,86 | 0,11  | 0,53 | 0,31  | 0,07 |
| TAD (tempo de reação médio total)                         | <b>0,14</b>  | 0,45 | -0,08 | 0,67 | 0,06  | 0,74 | 0,27  | 0,12 | -0,21 | 0,23 | 0,09  | 0,60 | 0,15  | 0,39 | 0,10  | 0,58 |
| TAD (menor tempo de reação)                               | <b>0,15</b>  | 0,41 | -0,12 | 0,51 | 0,11  | 0,55 | 0,25  | 0,16 | -0,27 | 0,13 | 0,10  | 0,57 | 0,12  | 0,49 | 0,08  | 0,65 |
| TAD (maior tempo de reação)                               | <b>-0,03</b> | 0,85 | -0,14 | 0,42 | 0,01  | 0,96 | 0,19  | 0,27 | -0,28 | 0,10 | -0,04 | 0,83 | 0,03  | 0,88 | 0,12  | 0,52 |
| TAD (maior tempo de reação menos o menor tempo de reação) | <b>-0,25</b> | 0,15 | 0,11  | 0,55 | -0,16 | 0,38 | -0,13 | 0,46 | -0,08 | 0,67 | -0,24 | 0,17 | -0,15 | 0,39 | -0,19 | 0,29 |
| TAD (tempo de reação médio dos 5 itens iniciais)          | <b>0,03</b>  | 0,88 | -0,03 | 0,86 | 0,21  | 0,24 | 0,21  | 0,24 | -0,25 | 0,16 | 0,11  | 0,54 | -0,08 | 0,66 | 0,03  | 0,88 |
| TAD (tempo de reação médio dos 5 itens finais)            | <b>0,25</b>  | 0,16 | 0,07  | 0,68 | 0,07  | 0,70 | 0,23  | 0,19 | -0,19 | 0,29 | 0,16  | 0,37 | 0,28  | 0,11 | 0,13  | 0,45 |

|   |              |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |
|---|--------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| TAD (tempo de reação médio dos 5 itens finais menos dos 5 iniciais) | <b>0,27</b>  | 0,13 | 0,15  | 0,40 | 0,02  | 0,93 | 0,07  | 0,70 | -0,03 | 0,85 | 0,12  | 0,48 | 0,32  | 0,06 | 0,29  | 0,09 |
| TAD (desvio padrão do tempo de reação)                              | <b>-0,20</b> | 0,25 | 0,02  | 0,89 | -0,25 | 0,15 | -0,16 | 0,37 | 0,01  | 0,95 | -0,18 | 0,30 | -0,09 | 0,62 | -0,19 | 0,29 |
| T. Regulação (escore em itens-alvo)                                 | <b>-0,11</b> | 0,54 | -0,02 | 0,91 | 0,12  | 0,52 | -0,22 | 0,21 | -0,13 | 0,48 | -0,10 | 0,57 | -0,20 | 0,25 | -0,21 | 0,24 |
| T. Regulação (escore em itens não-alvo)                             | <b>-0,06</b> | 0,73 | -0,17 | 0,34 | 0,17  | 0,33 | -0,04 | 0,85 | -0,08 | 0,67 | -0,04 | 0,82 | -0,19 | 0,29 | 0,07  | 0,69 |
| T. Regulação (escore total)   | <b>-0,08</b> | 0,65 | -0,07 | 0,68 | 0,17  | 0,32 | -0,14 | 0,43 | -0,10 | 0,59 | -0,05 | 0,77 | -0,22 | 0,21 | -0,05 | 0,76 |
| T. Regulação (tempo de reação em itens-alvo)                        | <b>-0,17</b> | 0,33 | -0,12 | 0,50 | -0,06 | 0,74 | 0,09  | 0,60 | -0,02 | 0,90 | -0,12 | 0,51 | -0,15 | 0,40 | 0,03  | 0,88 |
| T. Regulação (tempo de reação em itens não-alvo)                    | <b>0,02</b>  | 0,92 | 0,10  | 0,56 | -0,20 | 0,27 | 0,03  | 0,86 | 0,04  | 0,81 | 0,01  | 0,97 | 0,15  | 0,40 | -0,13 | 0,45 |
| T. Regulação (desvio-padrão do tempo de reação em itens-alvo)       | <b>-0,07</b> | 0,71 | 0,05  | 0,79 | -0,14 | 0,44 | 0,19  | 0,28 | -0,02 | 0,92 | -0,03 | 0,88 | 0,05  | 0,79 | 0,13  | 0,45 |
| IFERI (controle inibitório) respondido pelos pais                   | <b>-0,37</b> | 0,08 | -0,05 | 0,81 | -0,22 | 0,32 | -0,34 | 0,12 | -0,16 | 0,46 | -0,32 | 0,14 | -0,18 | 0,41 |       |      |
| IFERI (memória de trabalho)   | <b>-0,32</b> | 0,14 | -0,12 | 0,60 | -0,16 | 0,47 | -0,22 | 0,31 | -0,04 | 0,87 | -0,35 | 0,11 | -0,13 | 0,55 |       |      |

|  |               |      |       |      |       |      |               |             |       |      |               |             |       |      |
|--|---------------|------|-------|------|-------|------|---------------|-------------|-------|------|---------------|-------------|-------|------|
| respondido pelos pais                                    |               |      |       |      |       |      |               |             |       |      |               |             |       |      |
| IFERI (flexibilidade) respondido pelos pais              | <b>-,413*</b> | 0,05 | -0,08 | 0,73 | -0,19 | 0,38 | -0,41         | 0,05        | -0,21 | 0,33 | <b>-,419*</b> | <b>0,05</b> | -0,19 | 0,39 |
| IFERI (aversão à demora) respondido pelos pais           | <b>-0,28</b>  | 0,20 | 0,11  | 0,63 | -0,20 | 0,35 | -0,29         | 0,18        | -0,23 | 0,28 | -0,25         | 0,26        | -0,04 | 0,85 |
| IFERI (regulação) respondido pelos pais                  | <b>-0,29</b>  | 0,18 | -0,06 | 0,78 | -0,13 | 0,56 | <b>-,506*</b> | <b>0,01</b> | -0,04 | 0,84 | -0,17         | 0,44        | -0,19 | 0,40 |
| IFERI (controle inibitório) respondido pelos professores | <b>-0,22</b>  | 0,44 | 0,06  | 0,84 | 0,21  | 0,46 | 0,01          | 0,99        | -0,19 | 0,50 | -0,23         | 0,42        | -0,16 | 0,57 |
| IFERI (memória de trabalho) respondido pelos professores | <b>-0,10</b>  | 0,72 | -0,03 | 0,93 | 0,27  | 0,32 | 0,02          | 0,94        | -0,06 | 0,85 | -0,01         | 0,99        | -0,06 | 0,84 |
| IFERI (flexibilidade) respondido pelos professores       | <b>-0,26</b>  | 0,34 | -0,13 | 0,65 | 0,16  | 0,56 | -0,19         | 0,50        | 0,14  | 0,62 | -0,09         | 0,75        | -0,36 | 0,18 |
| IFERI (aversão à demora) respondido pelos professores    | <b>-0,32</b>  | 0,25 | -0,03 | 0,92 | 0,10  | 0,74 | -0,22         | 0,44        | 0,05  | 0,87 | -0,34         | 0,22        | -0,31 | 0,26 |
| IFERI (regulação) respondido pelos professores           | <b>-0,17</b>  | 0,56 | -0,19 | 0,52 | 0,34  | 0,24 | 0,11          | 0,70        | -0,18 | 0,53 | -0,29         | 0,31        | -0,07 | 0,82 |

TCLPP\_CR: (corretas regulares); TCLPP\_CI:(corretas irregulares); TCLPP\_TS: (trocas semânticas); TCLPP\_TV: (trocas visuais); TCLPP\_TF: (trocas fonológicas); TCLPP\_PH: (pseudopalavras homófonas); TCLPP\_PE: (pseudopalavras estranhas).

Para a última medida considerada como funcional, CBCL, que havia funcionalidade do ponto de vista comportamental, houve algumas correlações significativas com as medidas cognitivas utilizadas. A Tabela 29 sumaria as correlações entre os escores dos testes cognitivos e escores da CBCL. O Déficit de atenção pela CBCL alcançou níveis de significância na correlação com medidas de memória de trabalho visual, escore de interferência do Stroop semântico, itens congruentes do Simon Task, desvio-padrão do tempo de reação em itens-alvo de Regulação do Estado e escore de memória de trabalho e controle inibitório pelo IFERI respondido pelos pais.

Tanto memória de trabalho visual e quanto desvio-padrão do tempo de reação em itens-alvo de Regulação do Estado tiveram correlação significativa com problemas de oposição e desafio e problemas de conduta. O escore total do *Simon Taks* e desvio-padrão do tempo de reação em itens-alvo de Regulação do Estado apresentaram correlação com problemas afetivos. IFERI de memória de trabalho e controle inibitório respondido pelos pais apresentou correlação com problemas afetivos e problemas de ansiedade.

Tabela 30. Matriz de correlação entre os escores no CBCL e medidas cognitivas, com coeficiente de correlação de Spearman (rho), significância (p).

|  | CBCL_PA |      | CBCL_An |      | CBCL_PS |      | CBCL_DA       |             | CBCL_POD      |             | CBCL_PC       |             |
|--|---------|------|---------|------|---------|------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
|  | rho     | p    | rho     | p    | Rho     | p    | Rho           | p           | rho           | p           | rho           | p           |
| MTA escore dicotômico                                  | -0,27   | 0,33 | 0,14    | 0,61 | 0,05    | 0,86 | -0,31         | 0,26        | -0,12         | 0,67        | -0,30         | 0,28        |
| MTA dígitos lembrados                                  | -0,30   | 0,28 | -0,07   | 0,79 | 0,01    | 0,98 | -0,51         | 0,05        | -0,32         | 0,25        | -0,26         | 0,35        |
| MTV escore dicotômico                                  | -0,35   | 0,22 | -0,07   | 0,82 | 0,11    | 0,72 | -0,39         | 0,17        | -0,48         | 0,08        | -0,46         | 0,10        |
| MTV escore likert                                      | -0,44   | 0,12 | -0,22   | 0,45 | 0,13    | 0,65 | <b>-,556*</b> | <b>0,04</b> | <b>-,617*</b> | <b>0,02</b> | <b>-,580*</b> | <b>0,03</b> |
| Stroop (parte A)                                       | -0,04   | 0,91 | 0,20    | 0,62 | 0,27    | 0,48 | 0,25          | 0,52        | 0,41          | 0,28        | 0,25          | 0,53        |
| Stroop (parte B)                                       | 0,53    | 0,14 | 0,63    | 0,07 | 0,37    | 0,33 | <b>,667*</b>  | <b>0,05</b> | 0,48          | 0,19        | 0,30          | 0,43        |
| Stroop (interferência)                                 | 0,53    | 0,14 | 0,63    | 0,07 | 0,37    | 0,33 | <b>,667*</b>  | <b>0,05</b> | 0,48          | 0,19        | 0,30          | 0,43        |
| Simon (escore em itens congruentes)                    | -0,53   | 0,18 | -0,16   | 0,70 | 0,00    | 1,00 | <b>-,773*</b> | <b>0,02</b> | -0,62         | 0,10        | -0,25         | 0,55        |
| Simon (escore em itens incongruentes)                  | -0,66   | 0,08 | 0,14    | 0,74 | -0,14   | 0,75 | -0,03         | 0,95        | -0,29         | 0,48        | -0,28         | 0,50        |
| Simon (escore em itens que demandam flexibilidade)     | -0,68   | 0,07 | -0,59   | 0,13 | -0,66   | 0,08 | -0,36         | 0,39        | <b>-,770*</b> | <b>0,03</b> | -0,60         | 0,12        |
| Simon (escore em itens que não demandam flexibilidade) | -0,59   | 0,12 | -0,18   | 0,67 | -0,66   | 0,08 | 0,17          | 0,69        | -0,17         | 0,69        | -0,60         | 0,12        |
| Simon (tempo de reação em itens congruentes)           | 0,46    | 0,25 | 0,24    | 0,58 | 0,63    | 0,09 | 0,05          | 0,91        | 0,46          | 0,26        | 0,55          | 0,16        |
| Simon (tempo de reação em itens incongruentes)         | 0,15    | 0,73 | 0,37    | 0,37 | 0,25    | 0,55 | 0,49          | 0,21        | 0,57          | 0,14        | 0,28          | 0,50        |

|  |               |             |       |      |       |      |       |      |               |             |               |             |
|--|---------------|-------------|-------|------|-------|------|-------|------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| Simon (tempo de reação em itens que demandam flexibilidade)                                | <b>,805*</b>  | <b>0,02</b> | 0,26  | 0,53 | 0,50  | 0,20 | 0,43  | 0,28 | 0,59          | 0,12        | <b>,896**</b> | <b>0,00</b> |
| Simon (tempo de reação em itens que não demandam flexibilidade)                            | -0,22         | 0,60        | 0,18  | 0,67 | 0,50  | 0,20 | -0,19 | 0,65 | 0,15          | 0,73        | 0,05          | 0,91        |
| Simon (escore em itens que demandam flexibilidade menos os que não demandam flexibilidade) | -0,64         | 0,09        | -0,58 | 0,13 | -0,58 | 0,13 | -0,39 | 0,34 | <b>-,793*</b> | <b>0,02</b> | -0,53         | 0,17        |
| SimtrFlexCon   | 0,51          | 0,19        | 0,00  | 1,00 | 0,00  | 1,00 | 0,00  | 1,00 | 0,05          | 0,91        | 0,41          | 0,32        |
| Simon (escore em itens incongruentes menos congruentes)                                    | -0,64         | 0,09        | -0,58 | 0,13 | -0,58 | 0,13 | -0,39 | 0,34 | <b>-,793*</b> | <b>0,02</b> | -0,53         | 0,17        |
| Simon (tempo de reação em itens incongruentes menos congruentes)                           | 0,51          | 0,19        | 0,00  | 1,00 | 0,00  | 1,00 | 0,00  | 1,00 | 0,05          | 0,91        | 0,41          | 0,32        |
| Simon (escore total)   | <b>-,792*</b> | <b>0,02</b> | -0,09 | 0,83 | -0,33 | 0,43 | -0,38 | 0,36 | -0,57         | 0,14        | -0,47         | 0,24        |
| TAD (escore médio total)   | -0,17         | 0,69        | 0,09  | 0,84 | 0,29  | 0,48 | 0,08  | 0,85 | 0,09          | 0,84        | 0,00          | 1,00        |
| TAD (escore médio dos 5 itens iniciais)  | -0,17         | 0,69        | 0,09  | 0,84 | 0,29  | 0,48 | 0,08  | 0,85 | 0,09          | 0,84        | 0,00          | 1,00        |
| TAD (escore médio dos 5 itens finais)  | -0,17         | 0,69        | 0,09  | 0,84 | 0,29  | 0,48 | 0,08  | 0,85 | 0,09          | 0,84        | 0,00          | 1,00        |
| TAD (escore médio dos 5 itens finais menos os 5 iniciais)                                  | 0,17          | 0,69        | -0,09 | 0,84 | -0,29 | 0,48 | -0,08 | 0,85 | -0,09         | 0,84        | 0,00          | 1,00        |
| TAD (tempo de reação médio total)  | 0,16          | 0,71        | -0,23 | 0,58 | 0,06  | 0,90 | 0,40  | 0,33 | -0,11         | 0,80        | 0,41          | 0,31        |

|   |               |             |              |             |       |      |               |             |              |             |               |             |
|---|---------------|-------------|--------------|-------------|-------|------|---------------|-------------|--------------|-------------|---------------|-------------|
| TAD (menor tempo de reação)   | -0,06         | 0,89        | -0,54        | 0,17        | -0,39 | 0,33 | 0,25          | 0,55        | -0,36        | 0,39        | 0,07          | 0,87        |
| TAD (maior tempo de reação)   | 0,23          | 0,58        | 0,09         | 0,84        | -0,06 | 0,90 | 0,56          | 0,15        | 0,16         | 0,71        | 0,24          | 0,57        |
| TAD (maior tempo de reação menos o menor tempo de reação)           | 0,15          | 0,73        | 0,26         | 0,54        | 0,06  | 0,90 | 0,44          | 0,27        | 0,26         | 0,54        | 0,07          | 0,87        |
| TAD (tempo de reação médio dos 5 itens iniciais)                    | -0,05         | 0,91        | 0,20         | 0,64        | 0,17  | 0,69 | 0,34          | 0,42        | 0,22         | 0,60        | -0,12         | 0,78        |
| TAD (tempo de reação médio dos 5 itens finais)                      | 0,06          | 0,89        | -0,54        | 0,17        | -0,17 | 0,69 | 0,11          | 0,80        | -0,45        | 0,26        | 0,24          | 0,57        |
| TAD (tempo de reação médio dos 5 itens finais menos dos 5 iniciais) | -0,23         | 0,58        | -0,30        | 0,48        | -0,17 | 0,69 | -0,18         | 0,67        | -0,36        | 0,39        | 0,04          | 0,93        |
| TAD (desvio padrão do tempo de reação)                              | 0,15          | 0,73        | 0,26         | 0,54        | 0,06  | 0,90 | 0,44          | 0,27        | 0,26         | 0,54        | 0,07          | 0,87        |
| T. Regulação (escore em itens-alvo)                                 | -0,51         | 0,16        | -0,03        | 0,94        | -0,48 | 0,20 | -0,46         | 0,22        | -0,29        | 0,45        | -0,62         | 0,07        |
| T. Regulação (escore em itens não-alvo)                             | -0,30         | 0,44        | -0,28        | 0,46        | -0,31 | 0,41 | -0,58         | 0,10        | -0,14        | 0,72        | -0,47         | 0,21        |
| T. Regulação (escore total)   | -0,42         | 0,26        | -0,10        | 0,80        | -0,47 | 0,20 | -0,45         | 0,23        | -0,18        | 0,65        | -0,57         | 0,11        |
| T. Regulação (tempo de reação em itens-alvo)                        | 0,20          | 0,61        | <b>,676*</b> | <b>0,05</b> | 0,21  | 0,59 | 0,43          | 0,24        | 0,47         | 0,20        | 0,16          | 0,69        |
| T. Regulação (tempo de reação em itens não-alvo)                    | 0,57          | 0,11        | 0,24         | 0,54        | 0,52  | 0,15 | 0,50          | 0,17        | 0,25         | 0,52        | <b>,708*</b>  | <b>0,03</b> |
| T. Regulação (desvio-padrão do tempo de reação em itens-alvo)       | <b>,926**</b> | <b>0,00</b> | 0,46         | 0,22        | 0,52  | 0,15 | <b>,821**</b> | <b>0,01</b> | <b>,706*</b> | <b>0,03</b> | <b>,860**</b> | <b>0,00</b> |



|   |      |      |              |             |      |      |              |             |      |      |      |      |
|---|------|------|--------------|-------------|------|------|--------------|-------------|------|------|------|------|
| IFERI (controle inibitório) respondido pelos pais | 0,73 | 0,17 | <b>,889*</b> | <b>0,04</b> | 0,73 | 0,17 | <b>,889*</b> | <b>0,04</b> | 0,73 | 0,17 | 0,73 | 0,17 |
| IFERI (memória de trabalho) respondido pelos pais | 0,73 | 0,17 | <b>,889*</b> | <b>0,04</b> | 0,73 | 0,17 | <b>,889*</b> | <b>0,04</b> | 0,73 | 0,17 | 0,73 | 0,17 |
| IFERI (flexibilidade) respondido pelos pais       | 0,73 | 0,17 | 0,74         | 0,15        | 0,73 | 0,17 | 0,74         | 0,15        | 0,73 | 0,17 | 0,73 | 0,17 |
| IFERI (aversão à demora) respondido pelos pais    | 0,73 | 0,17 | 0,74         | 0,15        | 0,73 | 0,17 | 0,74         | 0,15        | 0,73 | 0,17 | 0,73 | 0,17 |
| IFERI (regulação) respondido pelos pais           | 0,71 | 0,18 | 0,87         | 0,06        | 0,71 | 0,18 | 0,87         | 0,06        | 0,71 | 0,18 | 0,71 | 0,18 |

CBCL\_PA: Problemas afetivos; CBCL\_An: Problemas de Ansiedade; CBCL\_PS: Problemas somáticos; CBCL\_DA: Déficit de atenção; CBCL\_POD: Problemas de oposição e desafio; CBCL\_PC: Problemas de conduta

## 5. 5 DISCUSSÃO DO ESTUDO III

Como apresentado anteriormente o objetivo geral do Estudo III foi verificar a heterogeneidade do TDAH, tanto em termos de desempenho em testes neuropsicológicos quanto em relação a desempenho acadêmico e comportamental. De modo a cumprir tal objetivo, foram conduzidas análises não paramétricas de U de Mann-Whitney que revelaram haver diferenças entre os grupos de crianças com e sem diagnóstico de TDAH nos seguintes desempenhos:

1. **Memória de trabalho:** subescala de memória de trabalho do Inventário de Funções Executivas e Regulação Infantil (IFERI), respondido tanto por pais quanto por professores;
2. **Controle inibitório:** escore em itens incongruentes do Simon Task e na subescala de controle inibitório do Inventário de Funções Executivas e Regulação Infantil (IFERI), respondido tanto por pais quanto por professores;
3. **Flexibilidade Cognitiva:** escore de flexibilidade do Simon Task e na subescala de flexibilidade do Inventário de Funções Executivas e Regulação Infantil (IFERI) respondido por pais;
4. **Aversão à demora:** diversas medidas do Teste de Aversão à Demora (TAD), bem como para a subescala de aversão à demora do Inventário de Funções Executivas e Regulação Infantil (IFERI) respondido por pais;
5. **Regulação do estado:** tempo de reação em itens-alvo da Tarefa de Regulação bem como para a subescala de regulação do Inventário de Funções Executivas e Regulação Infantil (IFERI) respondido tanto por pais quanto por professores;

6. **Desempenho acadêmico (linguagem oral):** não houve diferenças;
7. **Desempenho acadêmico (leitura):** média geral no TCLPP;
8. **Desempenho acadêmico (aritmética):** média geral e no subteste de cálculo da Prova de Aritmética.

Os resultados apresentados quanto aos testes de Memória de Trabalho Visual (MTA) e Memória de Trabalho Auditiva (MTV) demonstram, a princípio, que crianças com e sem TDAH não apresentam diferenças significativas quanto à habilidade de memória de trabalho, o que diverge consistentemente dos estudos conduzidos na área, nos quais a memória de trabalho demonstra ser uma habilidade prejudicada em crianças com o transtorno (WILLCUTT ET AL., 2005; CASTELLANOS ET AL., 2006). Essa divergência possivelmente é explicada pelo número reduzido da amostra do presente estudo, visto que, de acordo com as análises descritivas, parece haver uma tendência de desempenho inferior para o grupo clínico. No entanto, apesar do número reduzido da amostra, a subescala de memória de trabalho do IFERI foi capaz de discriminar os grupos, identificando o prejuízo das crianças com diagnóstico de TDAH, tanto mediante percepção dos pais quanto dos professores.

Os resultados apresentados quanto ao Teste de Stroop Semântico, assim como MTA e MTV, demonstram que crianças com e sem TDAH não apresentam diferenças importantes quanto à habilidade de controle inibitório avaliada pelo instrumento. Considerando que houve diferença de desempenho na mesma habilidade avaliada pelo Simon Task, esse resultado possivelmente é explicado pelo nível de dificuldade do instrumento, que foi originalmente desenvolvido para avaliar crianças mais novas. Deste modo, pode não ter sido capaz de discriminar a capacidade de controle inibitório em crianças mais velhas avaliadas no presente estudo.

De modo diferente, o escore em itens incongruentes do Simon Task foi capaz de verificar que crianças com TDAH apresentam maior número de erros quando é necessário inibir a tendência em responder de forma congruente, possivelmente com influência da presença de impulsividade. Do mesmo modo, a subescala de controle inibitório do IFERI foi capaz de discriminar os grupos, identificando o prejuízo das crianças com diagnóstico de TDAH, tanto mediante percepção dos pais quanto dos professores.

A habilidade de flexibilidade cognitiva apresentou-se prejudicada por meio do desempenho em escores de flexibilidade do Simon Task e na subescala de flexibilidade do Inventário de Funções Executivas e Regulação Infantil (IFERI) respondido por pais. Os itens de flexibilidade do Simon Task são caracterizados pela mudança do padrão de resposta demandada, ou seja, são os itens congruentes antecedidos por itens congruentes e os itens incongruentes antecedidos por congruentes. Então, foi possível verificar que as crianças com TDAH apresentam dificuldade em mudar o padrão de resposta quando necessário, perseverando o modo de responder.

Os resultados do desempenho em funções executivas (memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade) apresentados acima estão, de modo geral, de acordo com o que se têm observado na literatura há muitos anos (NIGG, 2005). Além disso, é fato até o momento que a magnitude dos prejuízos em funções executivas não é unânime entre todas as crianças e adolescentes com diagnóstico de TDAH sugerindo que déficits em FE não devem ser considerados como fatores causais em todos os casos do transtorno e que outros fatores (especialmente relacionados às funções executivas) devem ser investigados. Dessa forma, a investigação de aversão à demora e da habilidade de regulação do estado confirmou tal hipótese, verificando que os sujeitos com o transtorno apresentam prejuízo significativo em relação aos sujeitos controle,

tanto em testes de desempenho (TAD e Tarefa de Regulação) quanto em instrumentos de relato (subescalas de aversão à demora e regulação do IFERI).

De modo adicional, no presente-se estudo foi possível verificar a importância da utilização de escores mais específicos, tanto para a Tarefa de Regulação, mas especialmente para a o TAD. Isto porque, anteriormente, no Estudo II, no qual o objetivo era verificar as características psicométricas dos novos instrumentos desenvolvidos, foram utilizados apenas os escores totais nos instrumentos. Assim, apesar de terem sido encontradas evidências de validade em função de mudanças desenvolvimentais para ambos os instrumentos e evidências de validade por relação com sintomas de desatenção e hiperatividade para a Tarefa de Regulação, não havia sido encontrada relação entre os sintomas e o TAD.

Assim, optou-se por explorar diferentes tipos de escores de modo a discriminar possíveis processos de reposta. E, dessa forma, foi possível verificar que as crianças com TDAH tendem a apresentar dificuldade com a tolerância em relação à passagem de tempo, preferindo receber uma pequena recompensa rapidamente em vez de uma pequena recompensa tardiamente. Além disso, o prejuízo na Tarefa de Regulação demonstrou que os sujeitos do grupo clínico tendem a ser mais lentos para responder estímulos apresentados com tempo variáveis de apresentação.

Conforme apresentado anteriormente, a literatura diz que pelo menos 30% das crianças com TDAH apresentam desempenho escolar inferior ao esperado para sua idade ou nível de inteligência (e.g., FRICK ET AL., 1991; FRICK, LAHEY, 1991). No entanto, pouco é discriminado sobre quais tipos de prejuízo são esperados em relação às habilidades acadêmicas. Deste modo, para investigar tais prejuízos optou-se por utilizar testes padronizados para avaliação de aritmética (Prova de Aritmética), da linguagem oral (TVIP) e das estratégias de leitura (TCLPP).

As análises de comparação de grupos verificaram que não haviam diferenças quanto à habilidade de vocabulário receptivo, possivelmente porque tal habilidade, apesar de muito relacionada com as capacidades acadêmicas, pode não refletir um tipo de competência prejudicada pelas características do quadro do TDAH. Outras habilidades de linguagem oral mais específicas, como a consciência fonológica, talvez devam ser investigadas em estudos futuros de modo a descartar com maior convicção a relação entre prejuízos de linguagem oral e TDAH.

De acordo com o esperado, o desempenho geral na Prova de Aritmética foi capaz de diferenciar o grupo de sujeitos de TDAH do grupo controle, tendo o grupo clínico obtido resultados inferiores. De modo mais interessante, foram utilizados os escores dos itens que avaliavam a habilidade de processamento numérico e de cálculo. Segundo Menon, 2010, a habilidade de processamento numérico, que envolve nomeação de números, noção de quantidade e sequência, é a estrutura básica sobre a qual a competência aritmética se desenvolve. Nesse sentido, crianças com TDAH não obtiveram prejuízo em tal capacidade básica, mas sim em habilidades de cálculo, a qual envolve processamento dos símbolos matemáticos operacionais e execução de cálculos aritméticos básicos. É possível sugerir, então, que o prejuízo no desempenho matemático está relacionado a habilidades mais complexas, que podem ser influenciadas por dificuldades em funções executivas, como em memória de trabalho, por exemplo.

De modo semelhante, o desempenho geral em leitura esteve prejudicado nas crianças do grupo clínico em relação ao grupo controle. Porém, não foram observadas diferenças significativas quanto aos desempenhos nos subtestes do instrumento. Esse resultado mostra-se muito interessante do ponto de vista do diagnóstico diferencial, considerando que há alta taxa de comorbidade entre TDAH e Dislexia e que ambos os

quadros possuem prejuízo em leitura. Diferentemente do desempenho encontrado pelas crianças com TDAH, as quais obtiveram prejuízo somente no escore total do TCLPP e não apresentaram padrão de erros nos diferentes subtestes, crianças com diagnóstico de dislexia apresentam padrão específico nos subtestes do TCLPP, com desempenho prejudicado em trocas visuais, trocas fonológicas e pseudopalavras homófonas (CAPOVILLA, TREVISAN, CAPOVILLA, REZENDE, 2007).

## 7 REFERÊNCIAS

ACHENBACH, T. M. Manual for the Child Behavior Checklist/6-18 and 2001 profile. Burlington: University of Vermont, 2001.

ADAMS, Z. W., ROBERTS, W. M., MILICH, R., FILLMORE, M. T. Does response variability predict distractibility among adults with attention-deficit/hyperactivity disorder? *Psychol Assess*, 23:427–436, 2011.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. (C. Dornelles, trad., 4 ed. rev). Porto Alegre: Artmed, 2002.

ANDREOU, P., NEALE, B. M., CHEN, W., CHRISTIANSEN, H., GABRIËLS, I., HEISE, A., MEIDAD, S., MULLER, U. C., UEBEL, H., BANASCHEWSKI, T., MANOR, I., OADES, R., ROEYERS, H., ROTHENBERGER, A., SHAM, P., STEINHAUSEN, H. C., ASHERSON, P., KUNTSI, J. Reaction time performance in ADHD: improvement under fast-incentive condition and familial effects. *Psychological Medicine*, 1–13, 2007.

ARON, A. R., POLDRACK, R. A. The cognitive neuroscience of response inhibition: relevance for genetic research in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry*. 57:1285-92, 2005.

ASSEF, E. C. Avaliação das funções executivas em crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. Dissertação de mestrado, Programa de PósGraduação Stricto Sensu em Psicologia, Universidade São Francisco, Itatiba, São Paulo, 2005.

BADDELEY, A. D., HITCH, G. Working memory. In G. H. Bower (ed.), *The psychology of learning and motivation: Volume 8, advances in research and theory* (pp. 47–89). New York: Academic Press, 1974.

BADDELEY, A. D.. Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49, 5–28. 1996.

BANASCHEWSKI, T., BRANDEIS, D., HEINRICH, H., ALBRECHT, B., BRUNNER, E., ROTHENBERGER, A. Questioning inhibitory control as the specific



deficit of ADHD – evidence from brain electrical activity. *Journal of Neural Transmission*, 111, 841–864, 2004.

BARKLEY, R. A. ADHD and the nature of self-control. New York: Guilford, 1997.

BARKLEY, R. A., GRODZINSKY, G., DU PAUL, G. J. Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: A review and research report. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20, 163-188, 1992.

BARRY, T. D., LYMAN, R. D., KLINGER, L. G. Academic underachievement and attention-deficit/hyperactivity disorder: The negative impact of symptom severity on school performance. *Journal of School Psychology*, 40, 259–283, 2002

BERBERIAN, A. A. Avaliação das funções executivas em pacientes esquizofrênicos e consanguíneos de primeiro grau. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia. Universidade São Francisco. Itatiba, SP, 2007.

BERWID, O. G., CURKO KERA, E. A., MARKS, D. J., SANTRA, A., BENDER, H. A., HALPERIN, J. M. Sustained attention and response inhibition in young children at risk for attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 46, 1219–1229, 2005.

BROCKI, K. C., BOHLIN, G. Developmental change in the relation between executive functions and symptoms of ADHD and co-occurring behavior problems. *Infant and Child Development*, 15, 19–40, 2006.

BUZY WM, MEDOFF DR, SCHWEITZER JB. Intra-individual variability among children with ADHD on working memory task: an ex-Gaussian approach. *Child Neuropsychol*; 15:441–459, 2009.

CAPOVILLA, A. G. S., CAPOVILLA, F. C., MACEDO, E. Teste de Geração Semântica. Software desenvolvido, LAPSaM, Universidade São Francisco, 2005.

CAPOVILLA, F. C., CAPOVILLA, A. G. S. Desenvolvimento lingüístico da criança dos dois aos seis anos: Tradução e standardização do Peabody Picture Vocabulary Test de Dunn & Dunn, e da Language Development Survey de Rescorla. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação*, 1(1), 53-380, 1997.

CAPOVILLA, F. C., NUNES, L. R. O. P., NOGUEIRA, D., NUNES, D., ARAÚJO, I., BERNAT, A. B., CAPOVILLA, A. G. S. Análise da validade concorrente do Teste de Vocabulário por Imagens Peabody por comparação com o desempenho escolar de pré-escola a 8ª série: Amostra fluminense. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação*, 1(2), 533-560, 1997<sup>a</sup>.

CAPOVILLA, F. C., NUNES, L. R. O. P., NUNES, D., ARAÚJO, I., NOGUEIRA, D., BERNAT, A. B., CAPOVILLA, A. G. S. O desenvolvimento do vocabulário receptivo-auditivo da pré-escola à oitava série: Normatização fluminense baseada em aplicação coletiva da tradução brasileira do Teste de Vocabulário por Imagens Peabody. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação*, 1(1), 381-440, 1997<sup>b</sup>.

CAPOVILLA, F. C., VIGGIANO, K. Q., CAPOVILLA, A. G. S., RAPHAEL, W. D., MAURICIO, A. C. BIDÁ, M. R. Como avaliar o desenvolvimento da competência de leitura de palavras em surdos do Ensino Fundamental ao Médio, e analisar processos de reconhecimento e decodificação: Teste de Competência de Leitura de Palavras. Em: F. Capovilla & W. Raphael (Orgs.), *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O mundo do surdo em Libras, Vol. 1: Sinais da Libras e o universo da educação*. São Paulo, SP: Edusp, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Fundação Vitae, Capes, CNPq, e Fapesp, 2004.

CASTELLANOS, F. X., SONUGA-BARKE, E. J., SCHERES, A., DI MARTINO, A., HYDE, C., WALTERS, J. R. Varieties of attention-deficit/hyperactivity disorder-related intra-individual variability. *Biol Psychiatry*, 57:1416–1423, 2005.

CASTELLANOS, F. X., SONUGA-BARKE, E. J. S., MILHAM, M. P., TANNOCK, R. Characterizing cognition in ADHD: beyond executive dysfunction. *Trends in Cognitive Science*, 10:3, 117-123, 2006.

COZZA, H. F. P. Avaliação das funções executivas em crianças e correlação com atenção e hiperatividade. Dissertação. Universidade São Francisco – USF, Itatiba, 2005.

DALEN, L., SONUGA-BARKE, E. J. S., HALL, M., REMINGTON, B.

Inhibitory deficits, delay aversion and preschool AD/HD: implications for the dual pathway model. *Neural Plasticity*, 11, 1–11, 2004.

DAVIDSON, M. C., AMSO, D., ANDERSON, L. C., DIAMOND, A.

Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44, 2037-207, 2006.

DIAMANTOPOULOU, S., RYDELL, A., THORELL, L. B., BOHLIN, G. Impact of executive functioning and symptoms of attention deficit hyperactivity disorder on children's peer relations and social performance. *Developmental Neuropsychology*, 32, 521-542, 2007.

DIAS, N. M. Avaliação neuropsicológica das funções executivas: Tendências desenvolvimentais e evidências de validade de instrumentos. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2009.

DIAS, T. G., KIELING, C., GRAEFF-MARTINS, A. S., MORIYAMA, T. S., ROHDE, L. A., POLANCZYK, G. V. Developments and challenges in the diagnosis and treatment of ADHD. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 35: S40-S50, 2013.

DUNN, L. M., DUNN, L. M. Peabody Picture Vocabulary Test - Revised. Circle Pines, MN: American Guidance Service, 1981.

DUNN, L. M., PADILLA, E. R., LUGO, D. E., DUNN, L. M. Test de Vocabulario en Imágenes Peabody: Adaptación hispanoamericana. Circle Pines, MN: American Guidance Service, 1986b.

ELLIOTT, R. Executive functions and their disorders. *British Medical Bulletin*, 65, 49-59, 2003.

EPSTEIN JN, BRINKMAN WB, FROEHLICH T, ET al. Effects of stimulant medication, incentives, and event rate on reaction time variability in children with ADHD. *Neuropsychopharmacology*, 36:1060-1072, 2011.

EPSTEIN JN, HWANG ME, ANTONINI T, LANGBERG JM, ALTAYE M, ARNOLD LE. Examining predictors of reaction times in children with ADHD and normal controls. *J Int Neuropsychol Soc*, 16:138-147, 2010.

FIGUEIREDO, V. L. M. Escala de Inteligência Wechsler para Crianças WISCIII. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

FRICK, P.J., LAHEY, B.B. The nature and characteristics of attention-deficit hyperactivity disorder. *School Psychology Review*, 20, 163–173, 1991.

FRICK, P.J., KAMPHAUS, R.W., LAHEY, B.B., LOBER, R., CHRIST, M.A.G., et al. Academic underachievement and the disruptive behaviour disorders. *Journal*, 1991.

GAZZANIGA, M. S., IVRY, R. B., MANGUN, G. R. *Neurociência cognitiva: a biologia da mente*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.

GERSTADT, C. L., HONG, Y. J., DIAMOND, A. The relationship between cognition and action: performance of children 3 ½ - 7 years old on a Stroop-like daynight test. *Cognition*, 53, 129-153, 1994.

GIL, R. *Neuropsicologia*. São Paulo: Editora Santos, 2002.

HABIB, M. Le cerveau de l'hyperactif :entre cognition et comportement. *Développements*, 26-40, 2011.

HUANG-POLLOCK, C.L. et al. Deficient attention is hard to find: applying the perceptual load model of selective attention to attention deficit hyperactivity disorder subtypes. *J. Child Psychol. Psychiatry* 46, 1211–1218, 2005.

JOHNSON, K. A., KELLY, S. P., BELLGROVE, M. A, BARRY, E., COX, M., GILL, M., ROBERTSON, I. H. Response variability in attention deficit hyperactivity disorder: evidence for neuropsychological heterogeneity. *Neuropsychologia*, 45:630–638, 2007.

JOHNSON, K. A., KELLY, S. P., BELLGROVE, M. A., BARRY, E., COX, M., GILL, M., ROBERTSON, I. H. Response variability in attention deficit hyperactivity disorder: evidence for neuropsychological heterogeneity. *Neuropsychologia*, 45, 630–638, 2007.

KLEIN RM, CASTEL AD, PRATT J. The effects of memory load on the time course of inhibition of return. *Psychon Bull Rev*, 13:294–299, 2006.

KLEIN, C., WENDLING, K., HUETTNER, P., RUDER, H., PEPPER, M. Intra-subject variability in attention-deficit hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 60, 1088–1097, 2006.

LAZAR, J. W., FRANK, Y. Frontal systems dysfunction in children with attention-deficit/hyperactivity disorder and learning disabilities. *10(2)*, 160-166, 1998.

LEZAK, M. D. Neuropsychological assessment (3 ed.). New York, NY: Oxford University Press, 1995.

LEZAK, M. D., HOWIESON, D. B., LORING, D. W. Neuropsychological Assessment. New York, NY: Oxford University Press, 2004.

LIJFFIJT, M., KENEMANS, J. L., VERBATEN, M. N., VAN ENGELAND, H. A meta-analytic review of stopping performance in attention-deficit/hyperactivity disorder: deficient inhibitory motor control? *Journal of Abnormal Psychology*, 2, 216–222, 2005.

LOGAN, G. D. Executive control of thought and action. *Acta Psychologica*, 60, 193–210, 1985.

LYON, G. R., KRASNEGOR, N. A. (Eds.). Attention, memory, and executive function. Baltimore: Brookes. 1996.

MARTELL, M., NIKOLAS, M., NIGG, J. T. Executive functions in adolescents with ADHD. *Jornal Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 46(11), 1437-1444. 2007.

MATTOS, P. Avaliação neuropsicológica do TDAH. Em E.C, Macedo, M. J.Gonçalves, F.C. Capovilla, e A.L. Sennyey (Orgs.). Tecnologia em (re) habilitação cognitiva. São Paulo, SP: Edunisc, 2002.

MATTOS, P. O que mudou no diagnóstico do TDAH com a nova edição do DSM-V, o Manual de Estatística e Diagnóstico de Transtornos Mentais. Associação Brasileira de Déficit de Atenção (ABDA), 2013. Disponível em: <http://www.tdah.org.br/br/textos/textos/item/964-entenda-o-tdah-nos-crit%C3%A9rios-do-dsm-v.html>.

MATTOS, P. SERRA-PINHEIRO, M. A., ROHDE, L. A., PINTO, D. Apresentação de uma versão em português para uso no Brasil do instrumento MTA-SNAP-IV de avaliação de sintomas de transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e sintomas de transtorno desafiador e de oposição. *Revista de Psiquiatria*, 28(3), 290-7, 2006.

MENEZES, A. Evidências de Validade de Instrumentos para Avaliar Funções Executivas em Alunos de 5ª a 8ª série. Dissertação de Mestrado. Programa de

PósGraduação Stricto Sensu em Psicologia. Universidade São Francisco. Itatiba, SP, 2008.

MIYAKE, A., FRIEDMAN, N.P., EMERSON M.J., WITZKI, A.H., HOWERTER, A., WAGER T.D. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “Frontal Lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cognitive psychology* 41, 49-100, 2000.

MIYAKE, A., FRIEDMAN, N.P. The nature and organization of individual differences of executive functions: four general conclusions. *Curr Dir Psychol Sci.* 21(1): 8–14, 2012.

NIGG, J. T., CASEY, B.J. An integrative theory of attention-deficit/hyperactivity disorder based on the cognitive and affective neurosciences. *Dev Psychopathol*, 17:785– 806, 2005.

NIGG, J. T. Is ADHD a disinhibitory disorder? *Psychological Bulletin*, 127, 571–598, 2001.

NIGG, J. T. *What Causes ADHD? Understanding what goes wrong and why.* New York: The Guildford Press, 2006.

NIGG, J. T. Neuropsychologic theory and findings in attention deficit/hyperactivity disorder: the state of the field and salient challenges for the coming decade. *Biological psychiatry*, v. 57, n. 11, p. 1424-35, 1, 2005.

NOVICK, B. Z. ARNOLD, M. M. *Fundamentals of clinical child neuropsychology.* Philadelphia, PA: Grune & Stratton, 1988.

O'REILLY, R. C. Biologically based computational models of high-level cognition. *Science*, 91-94, 2006.

PENNINGTON, B. F., OZONOFF, S. Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 51-87, 1996.

PLISZKA, S. R. *Neurociência para o clínico de saúde mental.* Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.

POLANCZYK, G. et al. The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *The American journal of psychiatry*, v. 164, n. 6, p. 942-8, jun. 2007.

PRIMI, R. Bateria Informatizada de Capacidades cognitivas. Itatiba, SP: LabAPE, 2002.

PURVIS K. L., TANNOCK, R. Phonological processing, not inhibitory control, differentiates ADHD and reading disability. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 39(4):485-494, 2000.

RUCKLIDGE, J. J., TANNOCK, R. Neuropsychological profiles of adolescents with ADHD: effects of reading difficulties and gender. *Journal Child Psychol Psychiatry*. 43(8), 988-1003. 2002.

RUBIA, K., LEE, F., CLEARE, A. J., TUNSTALL, N., FU, C. H. Y., BRAMMER, M., MCGUIRE, P. Tryptophan depletion reduces right inferior prefrontal activation during response inhibition in fast, event-related Fmri. *Psychopharmacology*. 179, 4, 791-803, 2005.

SAGVOLDEN, T., JOHANSEN, E. B., AASE, H., RUSSEL, V. A. A dynamic developmental theory of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) predominantly hyperactive/impulsive and combined subtypes. *Behav Brain Sci*. 28(3),397-419, 2005.

SCHACHAR, R., MOTA, V. L., LOGAN, G. D., TANNOCK, R., KLIM, P. Confirmation of an inhibitory control deficit in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 28, 227-235, 2000.

SCHERES, A., DIJKSTRA, M., AINSLIE, E., BALKAN, J., REYNOLDS, B., SONUGA-BARKE, E., CASTELLANOS, F. X. Temporal and probabilistic discounting of rewards in children and adolescents: effects of age and ADHD symptoms. *Neuropsychologia*, 44, 2092–2103, 2006.

SCHMITZ, M., POLANCZYK, G., ROHDE, L. A. P. TDAH: remissão na adolescência e preditores de persistência em adultos. *Jornal brasileiro de psiquiatria*, 56(supl.1), 25-29, 2007.

SEABRA, A. G., CAPOVILLA, F. C. Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras. São Paulo, SP: Memnon, 2010.

SEABRA, A., MONTIEL, J., CAPOVILLA, F. Prova de Aritmética. In: *Avaliação Neuropsicológica*. São Paulo: Memnon, 2009.

SEIDMAN, LJ, BIEDERMAN, J, MONUTEAUX, M, DOYLE, AE, FARAONE, SV. Learning disabilities and executive dysfunction in boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 15: 544-556. 2001.

SERGEANT JA, GEURTS H, HUIJBREGTS S, ET al. The top and the bottom of ADHD: a neuropsychological perspective. *Neurosci Biobehav Rev*, 27:583–592, 2003.

SERGEANT, J. The cognitive-energetic model: an empirical approach to attention-deficit hyperactivity disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24, 7–12, 2000.

SERGEANT, J. A. Modeling attention-deficit/hyperactivity disorder: a critical appraisal of the cognitive-energetic model. *Biological Psychiatry*, 57, 1248–1255, 2005.

SILVARES, E. F. M., MEYER, S. B., SANTOS, E. O. L., GERENCER, T. T. Um estudo em cinco clínicas-escolas brasileiras com a Lista de Verificação Comportamental para Crianças [CBCL]. In: E. F. M. Silveiras Atendimento psicológico em clínicas-escola (pp. 59-72). Campinas, SP: Editora Alíneas, 2006.

SJÖWALL, D., ROTH, L., LONDGVIST, S., THORELL, L. B. Multiple deficits in ADHD: executive dysfunction, delay aversion, reaction time variability, and emotional deficits. *J Child Psychol Psychiatry*. 54(6):619-27, 2013.

SOLANTO, M. V., ABIKOFF, H., SONUGA-BARKE, E., SCHACHAR, R., LOGAN, G. D., WIGAL, T., et al. The ecological validity of delay aversion and response inhibition as measures of impulsivity in AD/HD: a supplement to the nimh multimodal treatment study of AD/HD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29, 215–228, 2001.

SOLANTO, M. V., GILBERT, S. N., RAJ, A., ZHU, J., POPE-BOYD, S., STEPAN, B., VAIL, L., NEWCORN, J. H. Neurocognitive functioning in AD/HD, Predominantly inattentive and combined subtypes. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35, 729–744, 2007.

SONUGA-BARKE E, BITSAKOU P, THOMPSON M. Beyond the dual pathway model: evidence for the dissociation of timing, inhibitory, and delay-related impairments in attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 49(4):345-55, 2010.



SONUGA-BARKE EJ, SERGEANT JA, NIGG J, WILLCUTT E. Executive dysfunction and delay aversion in attention deficit hyperactivity disorder: nosologic and diagnostic implications. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*,17:367–384, 2008.

SONUGA-BARKE EJ, WIERSEMA JR, VAN DER MEERE JJ, ROEYERS H.

Context-dependent dynamic processes in Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: Differentiating common and unique effects of state regulation deficits and delay aversion. *Neuropsychol Rev*, 20: 20-102, 2010.

SONUGA-BARKE, E. J. S. The dual pathway model of AD/HD: An elaboration of neuro-developmental characteristics. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 27, 593–604, 2003.

SONUGA-BARKE, E., J., DALEN, L., DALEY, D., REMINGTON, B. Are planning, working memory, and inhibition associated with individual differences in preschool ADHD symptoms? *Dev neuropsychol*, 21(3), 255-272. 2002.

SONUGA-BARKE, E. J. S. Causal models of attention-deficit/ hyperactivity disorder: from common simple deficits to multiple developmental pathways. *Biological Psychiatry*, 57, 1231–1238, 2005.

SONUGA-BARKE, E. J. S., TAYLOR, E., SEMBI, S., SMITH, J. Hyperactivity and delay aversion I: The effect of delay on choice. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 33, 387–398, 1992.

SONUGA-BARKE, E.; BITSAKOU, P.; THOMPSON, M. Beyond the Dual Pathway Model: Evidence for the Dissociation of Timing, Inhibitory, and Delay-Related Impairments in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, v. 49, n. 4, p. 345-355, abr. 2010.

TAMM, L. et al. Reaction Time Variability in ADHD: A Review. *Neurotherapeutics: the journal of the American Society for Experimental Neurotherapeutics*, 9(3), 500-508, 2012.

THORELL, L. B. Do delay aversion and executive function deficits make distinct contributions to the functional impact of ADHD symptoms? A study of early

academic skill deficits. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 48, 1061–1070, 2007.

THORELL, L. B., NYBERG, L. The Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI): A new rating instrument for parents and teachers. *Developmental Neuropsychology*, 33, 536–552, 2008.

TOPLAK, M. E., DOCKSTADER, C., TANNOCK, R., TOPLAK, M. E., DOCKSTADER, C., TANNOCK, R. Temporal information processing in ADHD: findings to date and new methods. *J Neurosci Methods*, 151:15–29, 2006.

TRANEL, D., ANDERSON, S.W., BENTON A. Development of the concept of “executive functions” and its relationship to the frontal lobes. In: *Handbook of Neuropsychology*. Boller, F., Grafman, J. editors. pp. 125–148. Elsevier: New York. 1994.

TUCHA, O., PRELL, S., MECKLINGER, L., BORMANN-KISCHKEL, C., KÜBBER, S., LINDER, M., WALITZA, S., LANGE K. W. Effects of methylphenidate on multiple components of attention in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Psychopharmacol*, 185:315– 326, 2006.

VAN DER MEERE, J., MARZOCCHI, G. M., DE MEO, T. Response inhibition and attention deficit hyperactivity disorder with and without oppositional defiant disorder screened from a community sample. *Developmental Neuropsychology*, 28, 459–472, 2005.

WÄHLSTEDT, C., THORELL, L. B., BOHLIN, G. Heterogeneity in ADHD: Neuropsychological Pathways, Comorbidity and Symptom Domains. *Journal of abnormal child psychology*, 37(4):551-64, 2009.

WECHSLER, D. WAIS-R manual (3rd ed.). San Antonio, TX: The Psychological Corporation, 1981.

WELSH, M. C. Developmental and clinical variations in executive functions. In D. L. Molfese, V. J. Molfese (Eds.), *Developmental variations in learning* (pp. 139–185). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2002.

WILLCUT, E. G., DOYLE, A. E., NIGG, J. T., FARAONE, S. V., PENNINGTON, B. F. Validity of the executive function theory of

attentiondeficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57, 1336– 1346, 2005.

WILLCUTT EG, DOYLE AE, NIGG JT, FARAONE SV, PENNINGTON BF. Validity of the executive function theory of attention-deficit/ hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biol Psychiatry*,57:1336–1346, 2005.

YONG-LIANG, G. ET AL. ERPs and behavioral inhibition in a Go/No-go task in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Brain Cogn.* 43, 215–220, 2000.

Anexo 1. Versão original do Childhood Executive Functioning Inventory  
(CHEXI)

**CHILDHOOD EXECUTIVE FUNCTIONING INVENTORY (CHEXI)  
FOR PARENTS AND TEACHERS**

*Below, you will find a number of statements. Please read each statement carefully and thereafter indicate how well that statement is true for the child. You indicate your response by circling one of the numbers (from 1 to 5) after each statement.*

| Definitely not true | Not true | Partially true | True | Definitely true |
|---------------------|----------|----------------|------|-----------------|
| 1                   | 2        | 3              | 4    | 5               |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| 1. Has difficulty remembering lengthy instructions   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Seldom seems to be able to motivate him-/herself to do something that he/she doesn't want to do   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Has difficulty remembering what he/she is doing, in the middle of an activity   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Has difficulty following through on less appealing tasks unless he/she is promised some type of reward for doing so   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Has a tendency to do things without first thinking about what could happen  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. When asked to do several things, he/she only remembers the first or last  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Has difficulty coming up with a different way of solving a problem when he/she gets stuck   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. When something needs to be done, he/she is often distracted by something more appealing   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Easily forgets what he/she is asked to fetch  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Gets overly excited when something special is going to happen (e.g., going on a field trip, going to a party).   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. Has clear difficulties doing things he/she finds boring  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. Has difficulty planning for an activity (e.g., remembering to bring everything necessary for a field trip or things needed for school)   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. Has difficulty holding back his/her activity despite being told to do so   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. Has difficulty carrying out activities that require several steps (e.g., for younger children, getting completely dressed without reminders; for older children, doing all homework independently) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. In order to be able to concentrate, he/she must find the task appealing  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. Has difficulty refraining from smiling or laughing in situations where it is inappropriate   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| Definitely not true | Not true | Partially true | True | Definitely true |
|---------------------|----------|----------------|------|-----------------|
| 1                   | 2        | 3              | 4    | 5               |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 17. Has difficulty telling a story about something that has happened so that others may easily understand   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. Has difficulty stopping an activity immediately upon being told to do so. For example, he/she needs to jump a couple of extra times or play on the computer a little bit longer after being asked to stop | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. Has difficulty understanding verbal instructions unless he/she is also shown <i>how</i> to do something   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. Has difficulty with tasks or activities that involve several steps  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. Has difficulty thinking ahead or learning from experience   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. Acts in a wilder way compared to other children in a group (e.g., at a birthday party or during a group activity)   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. Has difficulty doing things that require mental effort, such as counting backwards  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. Has difficulty keeping things in mind while he/she is doing something else  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>Thinks out loud, even when performing relatively simple tasks</i>  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>Has difficulties understanding the concept of time compared to same-aged peers.</i>  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Anexo 2. Inventário de Funcionamento Executivo Infantil (Versão brasileira do CHEXI)

**INVENTÁRIO DE FUNCIONAMENTO EXECUTIVO INFANTIL (IFEDI)  
PARA PAIS E PROFESSORES**

*Abaixo você encontrará algumas afirmações. Por favor, leia cada afirmação com toda a atenção e, a seguir, indique o quanto cada afirmação é verdadeira para a criança. Indique a resposta circulando um dos números (1 a 5) após cada afirmação.*

| Definitivamente não é verdadeiro | Não é verdadeiro | É parcialmente verdadeiro | É verdadeiro | Definitivamente é verdadeiro |
|----------------------------------|------------------|---------------------------|--------------|------------------------------|
| 1                                | 2                | 3                         | 4            | 5                            |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| 1. Tem dificuldade em lembrar instruções longas.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Raramente consegue se motivar a fazer algo que não queira.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Tem dificuldade em lembrar o que está fazendo quando está no meio de uma atividade.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Tem dificuldade para dar continuidade em tarefas menos interessantes, a menos que tenha sido prometido algum tipo de recompensa pra fazer tal tarefa.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Tem tendência para fazer coisas sem pensar primeiro no que poderia acontecer.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Quando lhe pedem para fazer várias coisas, ele(a) lembra-se somente da primeira ou da última.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Tem dificuldade em encontrar uma forma diferente para resolver um problema quando ele(a) fica sem saída.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Quando algo precisa ser feito, ele(a) frequentemente se distrai com algo mais interessante.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Esquece com facilidade o que pediram para ele(a) buscar.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Fica excessivamente empolgado quando algo especial está para acontecer (por exemplo, viajar, ir para uma festa).   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. Tem clara dificuldade em fazer coisas que considera chatas.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. Tem dificuldade em planejar uma atividade (por exemplo, lembrar-se de trazer tudo o que for necessário para uma viagem ou para a escola)   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. Tem dificuldade em permanecer na sua atividade, mesmo quando é dito para ele(a) fazer isso.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. Tem dificuldade em realizar atividades que exijam várias etapas (por exemplo, para crianças pequenas, se vestirem completamente sem lembretes; para crianças mais velhas, fazer toda a lição de casa de forma independente). | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. Para conseguir se concentrar, ele(a) deve achar a tarefa interessante.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. Tem dificuldade em conter o riso ou risada em situações em que é inadequado.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. Tem dificuldade em contar uma história sobre algo que aconteceu de modo que os outros possam compreender com facilidade.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 18. Tem dificuldade de parar imediatamente uma atividade quando é dito para fazer isso. Por exemplo, ele (a) precisa pular algumas vezes a mais ou jogar no computador um pouco mais mesmo após ter sido pedido para parar. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. Tem dificuldade em compreender instruções verbais a menos que também seja mostrado <i>como</i> fazer algo.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. Tem dificuldade com tarefas ou atividades que envolvam várias etapas.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. Tem dificuldade em antecipar ou aprender a partir da experiência.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. Age de um modo mais desenfreado ou sem limites quando comparado(a) com outras crianças em um grupo (por exemplo, em uma festa de aniversário ou durante uma atividade em grupo).  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. Tem dificuldade em realizar coisas que exijam esforço mental, como contar de trás para frente.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. Tem dificuldade em manter as coisas em mente quando está fazendo outra atividade.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25. Pensa em voz alta, mesmo quando realiza tarefas relativamente simples.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26. Tem dificuldade em compreender o conceito de tempo em comparação com colegas da mesma idade.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Anexo 3. Definição dos construtos utilizados pelos juízes para avaliação dos itens do IFERI.

#### **Memória de trabalho**

O conceito de memória de trabalho refere-se a um sistema temporário de representações mentais que podem ser mantidas, integradas e manipuladas. Permite a adaptação e o direcionamento do comportamento em resposta a experiências de vida e demandas ambientais.

#### **Flexibilidade cognitiva**

Flexibilidade cognitiva consiste na capacidade em alternar processamentos cognitivos, podendo envolver no mínimo duas tarefas distintas. Essa função também é conhecida na literatura como atenção alternada e é considerada um importante mecanismo das FE.

#### **Controle inibitório**

Essa função refere-se à capacidade de inibir deliberadamente uma resposta preponderante, automática e familiar, quando necessário, e selecionar outra não automática.

#### **Aversão à demora**

Crianças com aversão à demora se caracterizam, quando sob controle do ambiente, pela tendência de escolher uma recompensa menor imediatamente, em vez de esperar mais tempo para receber uma recompensa melhor, agindo impulsivamente. Quando tais crianças não estão sob controle do ambiente, elas frequentemente se distraem com a passagem do tempo.

#### **Regulação**

Regulação refere-se à mobilização de energia que é necessária para alterar o estado do organismo na direção adequada para uma tarefa ou situação. Além disso, esta função adaptativa tem uma forte semelhança com conceitos tais como esforço mental e motivação, e pode ser considerada um importante aspecto do funcionamento do lobo frontal e suas conexões, tal como com o sistema límbico. A hipótese sobre a regulação deficitária em crianças com TDAH sugere que elas possuem tempo de reação mais lento e variável. Por exemplo, para essas crianças, tarefas com apresentação lenta de estímulos podem induzir menor ativação, resultando em resposta lenta e variável, enquanto que, com estímulos de apresentação rápida, as crianças podem ter uma superativação, com respostas rápidas e imprecisas.



Anexo 4. Definição dos construtos utilizados pelo juízes para avaliação dos itens do IFERI.

**Nome provisório: Inventário de funções executivas, aversão à demora e regulação infantil Versão para pais e professores**

|   |  | <b>Em qual domínio se encaixa?*</b><br>MT= memória de trabalho<br>FL= flexibilidade<br>CI= controle inibitório<br>AD= aversão à demora<br>RG= regulação | <b>Quão bem se encaixa a esse domínio?</b><br>1=pouco<br>2=+/-<br>3=muito | <b>A redação está clara?</b><br>1=pouco<br>2=+/-<br>3=muito | <b>Sugestões</b> |
|---|--|---|---|---|------------------|
| 1 | Responde de forma precipitada, sem considerar todas as opções ou possibilidades de resposta.   |   |   |   |                  |
| 2 | Quando está no meio de uma atividade, frequentemente se perde ou esquece o que estava fazendo.   |   |   |   |                  |
| 3 | Em um ambiente novo, sente-se incomodado para se acostumar com as regras novas.  |   |   |   |                  |
| 4 | Tem dificuldade em manter e manipular informações mentalmente. Por exemplo, contar de trás pra frente.   |   |   |   |                  |
| 5 | Tem dificuldade com tarefas ou atividades que têm várias etapas. Por exemplo, para crianças pequenas, se vestirem completamente sem lembretes; para crianças mais velhas, fazer toda a lição de casa de forma independente |   |   |   |                  |

|    |   |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|
| 6  | Tem dificuldade em encontrar uma forma nova ou diferente para resolver um problema quando fica sem saída.                               |  |  |  |  |
| 7  | Quando quer alguma coisa, não pára de insistir até que a receba.  |  |  |  |  |
| 8  | Tem dificuldade em esperar quando sabe que vai ganhar um presente.  |  |  |  |  |
| 9  | Tem dificuldade para iniciar uma nova tarefa, precisando de ajuda ou de mais tempo para isso.   |  |  |  |  |
| 10 | Não gosta ou tem dificuldade para fazer coisas demoradas ou exigem esforço mental.  |  |  |  |  |
| 11 | Alterna (demonstra) momentos diferentes: em alguns é muito agitado/acelerado e, em outros, parece muito lento para fazer as atividades. |  |  |  |  |
| 12 | Tem dificuldade em se concentrar nas atividades de rotina quando sabe que algo muito interessante vai acontecer algum tempo depois.     |  |  |  |  |
| 13 | Quando se acostuma a fazer as coisas de um jeito, não gosta ou tem dificuldade em fazer de outro jeito.                                 |  |  |  |  |
| 14 | Faz coisas sem pensar primeiro no que pode acontecer.   |  |  |  |  |

|    |   |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|
| 15 | Quando algo importante vai acontecer (como seu aniversário), não consegue parar de pensar e falar sobre isso.                           |  |  |  |  |
| 16 | Prefere ganhar algo mais simples imediatamente do que esperar por algo mais interessante depois.  |  |  |  |  |
| 17 | Tem dificuldade para fazer coisas que considera chatas, porém tem facilidade para outras coisas que são difíceis, mas que ele(a) gosta. |  |  |  |  |
| 18 | Interessa-se demais por objetos ou atividades novas, mas perde o interesse quando a atividade se torna conhecida ou rotineira.          |  |  |  |  |
| 19 | Tem dificuldade em se organizar no tempo, às vezes é rápido demais e outras vezes é lento demais.                                       |  |  |  |  |
| 20 | Tem dificuldade de mudar uma ordem ou jeito rígido para realizar as atividades do dia-a-dia.  |  |  |  |  |
| 21 | Quando é interrompido, tem dificuldade para voltar ao que estava fazendo antes.   |  |  |  |  |
| 22 | Não espera até que a instrução seja finalizada para fazer a tarefa.   |  |  |  |  |
| 23 | Presta atenção a coisas que não são importantes para o momento.   |  |  |  |  |
| 24 | Tem dificuldade em lembrar instruções longas  |  |  |  |  |

|    |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|
| 25 | Quando ouve uma história, tem dificuldade para se lembrar de todas as idéias principais. |  |  |  |  |
| 26 | É muito inquieto ou agitado de forma geral, na maioria das situações.                    |  |  |  |  |
| 27 | Tem dificuldade de parar uma atividade imediatamente quando é dito para fazer isso.      |  |  |  |  |

Anexo 5. Versão final do IFERI.

### Inventário de funções executivas e regulação infantil (IFERI)

#### Versão para pais e professores

(Trevisan e Seabra, 2012)

Nome \_\_\_\_\_ da  
criança: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Seu  
parentesco com a criança: Mãe Pai Outro: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

*Abaixo você encontrará algumas afirmações. Por favor, leia cada afirmação com toda a atenção e, a seguir, indique a frequência com que a criança apresenta cada um dos comportamentos. Escolha a resposta circulando um dos números (1 a 5) após cada afirmação.*

|   |  | Nunca<br>1 | Raramente<br>2 | Às<br>vezes<br>3 | Frequentemente<br>4 | Sempre<br>5 |
|---|--|------------|----------------|------------------|---------------------|-------------|
| 1 | Responde de forma precipitada, sem considerar todas as opções ou possibilidades de resposta.           | 1          | 2              | 3                | 4                   | 5           |
| 2 | Quando está no meio de uma atividade, frequentemente esquece o que estava fazendo.                     | 1          | 2              | 3                | 4                   | 5           |
| 3 | Em um ambiente novo, sente-se incomodado para se acostumar com as regras novas.                        | 1          | 2              | 3                | 4                   | 5           |
| 4 | Tem dificuldade em manter e manipular informações mentalmente. Por exemplo, contar de trás pra frente. | 1          | 2              | 3                | 4                   | 5           |

|   |  |   |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|---|
| 5 | Tem dificuldade com tarefas ou atividades que têm várias etapas. Por exemplo, para crianças pequenas, se vestirem completamente sem lembretes; para crianças mais velhas, fazer toda a lição de casa de forma independente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Tem dificuldade em encontrar uma forma nova ou diferente para resolver um problema quando fica   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|    |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|
|    | sem saída.  |   |   |   |   |   |
| 7  | Quando quer alguma coisa, espera que seja imediatamente.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8  | Tem dificuldade em esperar quando sabe que vai ganhar um presente.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9  | Tem dificuldade para iniciar uma tarefa pouco interessante, precisando de ajuda ou de mais tempo para isso.                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Não gosta ou tem dificuldade para fazer coisas demoradas ou que exigem esforço mental.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | Alterna (demonstra) momentos diferentes: em alguns é muito agitado/acelerado e, em outros, parece muito lento para fazer as atividades. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|    |   |            |                |               |                     |             |
|----|---|------------|----------------|---------------|---------------------|-------------|
| 12 | Tem dificuldade em se concentrar nas atividades de rotina quando sabe que algo muito interessante vai acontecer algum tempo depois. | 1          | 2              | 3             | 4                   | 5           |
|    |   | Nunca<br>1 | Raramente<br>2 | Às vezes<br>3 | Frequentemente<br>4 | Sempre<br>5 |
| 13 | Quando se acostuma a fazer as coisas de um jeito, não gosta ou tem dificuldade em fazer de outro jeito.                             | 1          | 2              | 3             | 4                   | 5           |
| 14 | Faz coisas sem pensar primeiro no que pode acontecer.   | 1          | 2              | 3             | 4                   | 5           |
| 15 | Quando algo importante vai acontecer (como seu aniversário), não consegue esperar e quer que aconteça logo.                         | 1          | 2              | 3             | 4                   | 5           |

|    |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Prefere ganhar algo mais simples imediatamente do que esperar por algo mais interessante depois.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17 | Tem dificuldade para fazer coisas que considera chatas, porém tem facilidade para outras coisas que são difíceis, mas que ele(a) gosta. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18 | Interessa-se demais por objetos ou atividades novas, mas perde o interesse quando a atividade se torna conhecida ou rotineira.          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19 | Tem dificuldade em se organizar no tempo, às vezes é rápido demais e outras vezes é lento demais.                                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|    |  |   |   |   |   |   |
|----|--|---|---|---|---|---|
| 20 | Tem dificuldade de mudar uma ordem ou jeito rígido para realizar as atividades do dia-a-dia.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21 | Quando é interrompido, tem dificuldade para voltar ao que estava fazendo antes.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22 | Não espera até que a instrução seja finalizada para fazer a tarefa.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23 | Distrai-se com coisas que não são importantes para o momento.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24 | Tem dificuldade em lembrar instruções longas.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25 | Quando ouve uma história, tem dificuldade para se lembrar de todas as idéias principais.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26 | É muito inquieto ou agitado de forma geral, na maioria das situações.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27 | Tem dificuldade de parar uma atividade imediatamente quando é dito para fazer isso.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28 | Tem dificuldade em lembrar as várias etapas de uma tarefa ou atividade. Por exemplo, em um trabalho da escola, esquece algumas etapas. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |



## **Anexo 6. Instruções de aplicação da Tarefa de Regulação.**

Material: Notebook, tela touchscreen, apoio de mãos.

1. Para aplicação deste teste, é preciso utilizar o apoio de mãos, a fim de se controlar a distância em que o dedo da criança fica da tela e, por conseguinte, seu tempo de reação.

2. Escolher o ícone GoNoGo / Regulação na área de trabalho.

3. Inserir código do sujeito conforme lista de aplicação.

1. Clicar em ‘Iniciar’.

2. Enquanto aparece a tela de instrução, dizer: Coloque suas duas mãos aqui (apontando para o suporte) como se fosse uma bicicleta. Você verá alguns quadrados em cima da tela. Eles poderão ser vermelhos ou azuis. Sua tarefa será apertar o botão (cinza) sempre que aparecer o quadrado vermelho, e NÃO apertar quando aparecer o quadrado azul. Então, aperte o botão quando quadrado for vermelho, mas somente espere (sem apertar) se o quadrado for azul. Vamos fazer alguns juntos para você aprender.

3. Clique nas instruções para iniciar.

4. Este primeiro treino deve ser realizado junto com a criança. Como os itens aparecem rapidamente, não é possível esperar para ver se a criança irá fazer corretamente. É necessário ir dizendo: Este é vermelho, aperte o botão. Este é azul, não pode apertar. No caso de crianças menores ou com mais dificuldade, pode-se, inclusive, ajudar conduzindo o dedo da criança até o botão (no caso do estímulo vermelho), ou impedindo que ela aperte (no caso do estímulo azul). Isto porque esta é a única oportunidade de treino do sujeito e é necessário que tenha certeza de que ele compreendeu.

5. Na próxima tela de instrução, dizer o seguinte: Agora você fará sozinho(a). Lembre-se: aperte o botão quando aparecer o quadrado vermelho e NÃO aperte quando o quadrado for azul. Vamos lá?

6. A criança realizará o primeiro bloco de itens e em seguida aparecerá uma nova tela com a mesma instrução. Dizer: Muito bem! Agora você continuará fazendo a mesma coisa, só que um pouco mais rápido. Preste bastante atenção e lembre-se: aperte o botão quando aparecer o quadrado vermelho e NÃO aperte quando o quadrado for azul. Vamos lá?

7. A criança realizará o segundo bloco de itens e em seguida aparecerá novamente a tela de instrução. Dizer: Muito bem! Vamos continuar fazendo a mesma coisa. Ok?

8. A criança realizará o terceiro bloco de itens e em seguida aparecerá novamente a tela de instrução. Dizer: Muito bem! Vamos fazer a última parte agora.

9. Após finalizar o teste, automaticamente a aplicação é salva na pasta selecionada previamente.

## **Anexo 7. Instruções de aplicação do Teste de Aversão à Demora.**

Material: Notebook, monitor touchscreen, recipiente com bolinhas, brindes.

1. Abrir o ícone TAD – Teste de aversão à demora (Aplicativo) na área de trabalho.

2. Inserir código ou nome do sujeito.

3. Clicar em ‘Iniciar’.

4. Dar a seguinte instrução: Você vai jogar um jogo diferente. Neste jogo o objetivo é ganhar o maior número de moedas possível. Se você ganhar muitas moedas, irá ganhar um brinde no final. (Nunca falar qual é o brinde, se a criança insistir, diga que é uma surpresa). Mas, para ganhar as moedas, você terá algumas chances. Em cada chance você poderá escolher entre duas opções. Você poderá escolher ganhar só uma moeda rapidamente, ou poderá esperar mais um pouco para escolher ganhar 2 (duas) moedas. Mas lembre-se que o melhor é ganhar mais moedas! Nós vamos treinar algumas vezes para ver se você entendeu. Vamos lá?

5. Clicar na tela de instrução para iniciar.

6. Na primeira tela de treino, instruir: Olhe. Aqui, nós temos essa figura que já vai aparecer (ou já apareceu) que você pode escolher, mas nessa você só ganha uma moeda. E aqui do lado, se você esperar mais um tempo, vão aparecer 2 (duas) moedas. Mas para conseguir escolhê-la, terá que esperar mais um pouquinho até que ela apareça. Ok?

7. A criança escolhe a opção: Muito bem! Vamos treinar mais algumas vezes.

8. São 5 itens de treino. Durante o treino e as telas de instrução, pode ser repetida a instrução até que tenha certeza de que a criança compreendeu. Após os cinco itens de treino, dar a seguinte instrução: Muito bem! Agora nós vamos começar a jogar para valer. Você terá 20 chances de ganhar moedas. Para você saber quantas chances você ainda tem, a cada chance que você usar, eu vou tirar uma bolinha desse recipiente, ok? Então, lembre-se: Quanto mais moedas você ganhar, melhor será! Vamos lá!

9. A cada item escolhido, tirar uma bolinha do recipiente (independente do número de moedas escolhido).

10. Durante a aplicação dos itens do teste é importante manter uma postura neutra e somente responder ou falar o que realmente for muito necessário, pois a criança deve administrar a passagem do tempo sozinha.

11. Ao final do teste, parabenizar dizendo que foi muito bem, independente do resultado obtido, e pedir que escolha o brinde. Lembrando novamente que a criança somente verá o brinde no final do teste.

12. A aplicação é salva automaticamente.