

Um estudo de associação entre sintomas de transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e medidas neuropsicológicas em crianças em idade escolar

SIMONE FRAGOSO COUREL

Monografia apresentada como requisito parcial do curso de Especialização em Neuropsicologia, para obtenção do grau de Especialista pelo Programa de Pós-Graduação do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Dr. Christian Kieling

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Instituto de Psicologia

Porto Alegre, novembro de 2012.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho tornando-o mais rico do que as palavras podem descrever.

Agradeço ao meu orientador, Dr. Christian Kieling, que se mostrou sempre disponível aos meus questionamentos e opiniões, esclarecendo minhas dúvidas e contribuindo com seu conhecimento na evolução deste trabalho.

Agradeço ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre, particularmente ao PRODAH, na figura do Dr. Rohde, por disponibilizar dados para a realização deste estudo e, particularmente à enfermeira e pesquisadora Fabiane Leusin, por sua gentileza em ajudar.

Agradeço de modo especial a Flavia Wagner, que sempre se mostrou prontamente disponível a auxiliar em tudo que solicitei e mais um pouco, a quem sou muito grata.

Por fim, mas não por último, agradeço ao meu marido e ao meu filho, que me apoiaram, compreenderam e pacientemente cederam momentos de convivência para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

Lista de Tabelas	4
Lista de Abreviaturas e Siglas	5
Resumo	6
Abstract	7
Capítulo I : Introdução	8
1.1. Apresentação	8
1.2. Caracterização do TDHA	9
1.3. Dificuldades associadas ao TDAH	10
1.4. Processo diagnóstico e seus desafios	11
1.5. TDAH e funções cognitivas de atenção e memória	12
1.6. Justificativa e objetivos do estudo	15
1.6.1. Objetivo geral	16
1.6.2. Objetivos específicos	16
Capítulo II : Método	17
2.1. Participantes	17
2.2. Delineamentos e procedimentos	17
2.3. Instrumentos	19
2.4. Análise de dados	20
2.5. Considerações éticas	21
Capítulo III : Resultados	22
Capítulo IV: Discussão	25
Capítulo V: Considerações finais	31
Referências	32
Anexos	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 :

Associação entre Medidas Neuropsicológicas e Escores do SNAP-IV
Respondido pelas Famílias 23

Tabela 2:

Associação entre Medidas Neuropsicológicas e Escores do SNAP-IV
Respondido pela Escola (professores) 24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPT – Continuous Performance Test

CPT II – Conner’s Continuous Performance Test II

HCPA – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

MTA-SNAP-IV – Versão de 26 itens da escala SNAP-IV

SNAP - escala Swanson, Nolan and Pelham

SNAP-IV - escala SNAP em sua 4^a. versão

SNAP-IV-18 – escore total de desatenção e hiperatividade da SNAP

SNAP-IV-D - escore de desatenção da SNAP

SNAP-IV-H - escore de hiperatividade/impulsividade da SNAP

SNAP-IV-ST - escore de subtipia para desatenção ou hiperatividade

TDAH – Transtorno de Déficit de Atenção/ Hiperatividade

TOD - Transtorno de oposição desafiante

RESUMO

O TDAH costuma estar associado a várias disfunções cognitivas. O presente estudo buscou associações entre medidas neuropsicológicas de atenção, controle inibitório, memória de curto prazo e operacional e sintomas de desatenção e hiperatividade /impulsividade identificados pela SNAP-IV, através de pais e professores de estudantes de escolas públicas de Porto Alegre com idades entre 8 e 12 anos. Encontrou-se correlações significativas entre medidas de atenção e controle inibitório, através do CPT II, e critérios de desatenção e hiperatividade da escala SNAP- IV. Houve uma pequena diferença nos itens correlacionados entre pais e professores, sendo os primeiros mais abrangentes nos aspectos de desatenção e hiperatividade e os segundos mais focados em sintomas de hiperatividade e medidas indiretas de atenção sustentada. Identificou-se correlação significativa entre medida de memória de curto prazo e hiperatividade, por tarefa de span de dígitos ordem direta, mas não em medida específica de memória operacional. Sugere-se mais estudos com enfoque dimensional do transtorno utilizando medidas neuropsicológicas que propiciem análise mais funcional de memória operacional e identificação de sintomas através de escalas que abarquem também pontos positivos do comportamento.

Palavras-chave: TDAH; SNAP-IV; atenção; memória operacional.

ABSTRACT

ADHD is usually associated with several cognitive dysfunctions. The present study sought associations between neuropsychological measures of attention, inhibitory control, short-term memory, working memory and symptoms of inattention and hyperactivity/impulsivity identified by SNAP-IV answered by parents and teachers of children aged between 8 and 12 years, which are students in some Porto Alegre public schools. Significant correlations were found between measures of attention, inhibitory control, through the CPT II, and criteria of inattention and hyperactivity of the SNAP-IV scale. There was a small difference in the amount of items correlated between the scales of parents and teachers, being the first more comprehensive aspects of inattention and hyperactivity and the second more focused on symptoms of hyperactivity and indirect measures of sustained attention. Significant correlation was identified between extent of short-term memory and hyperactivity, for task of digits span forward, but not in specific measure of working memory. It is suggested further studies with dimensional approach of using neuropsychological measures that provide more functional working memory analysis and identification of symptoms through scales that also include positive points of behavior.

Keywords: ADHD; SNAP-IV; attention; working memory.

I - INTRODUÇÃO

1.1. Apresentação

O transtorno de déficit de atenção e hiperatividade -TDAH- apresenta uma prevalência de 3% a 5% da população, caracterizando-se num dos transtornos mais comuns entre crianças e adolescentes encaminhados para serviços especializados (Associação Brasileira de Déficit de Atenção, 2011). As principais características são dificuldades na atenção, agitação excessiva e impulsividade, o que acarreta uma gama de dificuldades consequentes em vários aspectos funcionais do indivíduo como problemas no desempenho acadêmico, dificuldades relacionais com os pares e autoridades, agressividade e comprometimento na organização e planejamento diário. Sabe-se que o perfil sintomático varia nos indivíduos de acordo com o predomínio de características de desatenção, de hiperatividade e impulsividade ou de equivalência entre estes. Do ponto de vista fenomenológico, dados de pesquisa demonstram que o TDAH pode ser compreendido como um construto dimensional, ou seja, suas características estão presentes em todos os indivíduos em alguma medida (Rohde & Mattos, 2003). Desta forma o transtorno é variável em intensidade, afetando o funcionamento global e o desempenho em atividades específicas, comprometendo algumas funções neuropsicológicas e gerando prejuízo acadêmico, social, afetivo e familiar (Capovilla, 2007; Costa, Azambuja, Portuguez & Costa, 2009; Graeff & Vaz, 2008; Lòpez et al., 2010; Lopez-Martin, Albert, Fernández-Jaén & Carretié, 2010; Rotta, Ohlweiler & Riesgo, 2007).

Apesar do aumento considerável de estudos a respeito, não se identificou um fator único sobre a etiologia do TDAH, assim como não há exames diagnósticos. Assim, o diagnóstico do TDAH é clínico, com coleta de informações de mais de um ambiente do indivíduo, segundo os sintomas descritos nos sistemas classificatórios atuais como DSM-IV-TR e CID 10. O processo de avaliação multimodal do TDAH em crianças e adolescentes costuma considerar entrevista com pais e professores, avaliação de registros escolares e desempenho acadêmico, aplicação e levantamento de escalas de avaliação do comportamento da criança por pais e professores, observação e análise direta da criança, preferencialmente em seu contexto social (DuPaul & Stoner, 2007). Várias alterações de funções neuropsicológicas tem sido identificadas em portadores de TDAH. Apesar da avaliação neuropsicológica não constituir critério diagnóstico, tem

fornecido elementos significativos para a compreensão do funcionamento dos indivíduos e consequente planejamento de intervenções.

Diversas escalas têm sido utilizadas na avaliação de sintomas, tendo como base a descrição de comportamentos apresentados pela criança identificados em frequência e/ou intensidade. No Brasil, a escala de Conners (*Conners' Rating Scales – CRS-R*), normatizada e validada em sua forma abreviada para pais e professores (Gaião & Barbosa, 1998) e a escala Swanson, Nolan and Pelham, em sua quarta versão – SNAP-IV, com versão validada em português por Mattos, Serra-Pinheiro, Rohde e Pinto (2006), são as mais difundidas.

O presente estudo visa correlacionar dados colhidos através da SNAP-IV, respondida por pais e professores, com resultados de medidas neuropsicológicas de atenção e funções executivas.

1.2. Caracterização do TDAH

O TDAH tem sido identificado na literatura ao longo dos anos por várias nomenclaturas e especificações. No início do século XX crianças impulsivas e hiperativas, com ou sem danos encefálicos, eram categorizadas com Síndrome Hiperativa. Em torno de 1960, crianças com labilidade emocional, dificuldades psicomotoras e problemas de aprendizagem sem lesões cerebrais eram diagnosticadas com Disfunção Cerebral Mínima. No DSM-II (American Psychiatric Association - APA, 1968) foi descrito como Distúrbio de Reação Hiperkinética da Criança e no DSM-III (APA, 1980) ganhou a nomenclatura de Distúrbio de Déficit de Atenção, quando o foco passou a ser as dificuldades de atenção. Atualmente é diagnosticado com base nos sintomas descritos no DSM-IV-TR (2002), englobando dificuldades de atenção em suas várias formas de apresentação como tendência à distração, dificuldade de focalização ou seleção de informações; hiperatividade como agitação excessiva, inquietude e impulsividade. Segundo Barkley (2002), o TDAH é um transtorno no desenvolvimento do autocontrole, com comprometimento no funcionamento dos níveis de atenção, na capacidade de manejo dos impulsos e inadequação nos níveis de atividade.

O aspecto da atenção caracteriza-se pela dispersão e dificuldade em manter o foco, deficiência em priorizar estímulos em detrimento de outros e em manter a concentração em determinado estímulo por longo tempo. No entanto, estas

características podem se alterar mediante situação de extremo interesse, novidade ou intimidação numa relação diádica, o que dificulta o diagnóstico. A hiperatividade se define por agitação excessiva e inquietude frequentes, dificuldade de permanecer quieto ou relaxado. Já a impulsividade é caracterizada pela ação sem ponderação, ou seja, o indivíduo age sem avaliar a adequação ou as consequências de sua ação. Frequentemente associada à agressividade, é um aspecto que traz muitos prejuízos no relacionamento social e para o próprio indivíduo, que se envolve em situações de risco, sem planejamento e organização (Graeff & Vaz, 2008).

A conclusão atual aponta para uma etiologia multifatorial, com forte tendência hereditária, alterações em estruturas encefálicas como o córtex pré-frontal, núcleos da base e cerebelo, alterações nos sistemas neuronais dopaminérgicos (Bear, Connors & Paradiso, 2008), associados a fatores ambientais em diferentes combinações, manifestando-se em alterações funcionais, mas diagnosticado através da clínica, de anamnese e levantamentos comportamentais, podendo contar com auxílio de avaliações neuropsicológicas para melhor compreensão do funcionamento do indivíduo.

1.3. Dificuldades associadas ao TDAH

Pode-se dizer que os mecanismos atencionais são componentes fundamentais para os processos cognitivos e de aprendizagem. Como referido em Andrade, Santos & Bueno (2004), o aspecto seletivo da atenção é ponto de partida para a tomada de consciência e demais funções cognitivas. Sabe-se que os sistemas cerebrais envolvidos na atenção envolvem o lobo parietal, o córtex temporal, o córtex frontal e estruturas subcorticais, caracterizando o fenômeno da atenção como algo diverso e abrangente (Gazzaniga, Ivry & Mangun, 2006).

Assim, dificuldades escolares e de desempenho em funções cognitivas são identificadas em crianças com TDAH: dificuldade em ater-se a detalhes, em concluir atividades, em organização de ideias, de planejamento de ações, em atividades de esforço mental sustentado, em memória operacional e de curto-prazo, seja por dificuldades na atenção sustentada, na atenção dividida ou seletiva (DuPaul, 2007; Messina & Tiedemann, 2009; Rodriguez et al., 2009; Rotta et al., 2007).

Não obstante, os aspectos envolvendo a hiperatividade e a impulsividade também trazem prejuízos ao funcionamento diário, seja pela dificuldade em ficar quieto, em seguir ordens e disciplina, de calar-se ou evitar falar fora de contexto, de inibir a ação inadequada, de esperar ou suportar frustrações, dificuldades no controle motor fino ou amplo, tendência à irritabilidade, instabilidade emocional e agressividade, gerando problemas de rendimento, relacionamento e desempenho social, com consequentes efeitos emocionais. (Capovilla, 2006; DuPaul & Stoner, 2007; Lòpez et al., 2010; Lopez-Martin et al., 2010; Rotta et al., 2007).

1.4. Processo diagnóstico e seus desafios

Da mesma forma que a etiologia do TDAH é multifatorial, seu diagnóstico é multifacetado, ou seja, envolve investigação clínica, com uma anamnese aprofundada; sondagem de comportamentos em mais de um ambiente do sujeito (escola, família); avaliação do indivíduo em investigações complementares de exame neurológico evolutivo ou de funções neuropsicológicas além da observação direta, preferencialmente em seu contexto social. Como não há teste específico, neurológico, laboratorial ou psicométrico, que dê o diagnóstico, torna-se necessário obter dados em várias fontes e situações diferentes (Rotta et al., 2007).

De acordo com o DSM-IV-TR (2002), ao menos seis dos sintomas descritos devem ser identificados para determinar o TDAH, tanto para os itens de desatenção quanto para os de hiperatividade e impulsividade, presentes no mínimo por 6 meses, com uma intensidade e frequência acima da média e inadequado ao nível de desenvolvimento da criança, gerando problemas para o sujeito, seja de ordem acadêmica, social ou de funcionamento geral. Tais sintomas devem existir em pelo menos dois ambientes onde o indivíduo está inserido e alguns deles já identificados antes dos 7 anos de idade. Para auxiliar nesta avaliação ampla, vários recursos costumam ser utilizados como entrevistas clínicas, uso de escalas de comportamento e testes neuropsicológicos.

A entrevista com os pais e a criança deve ser de análise e coleta de informações e o contato direto com a criança suficiente para observá-la e avaliá-la de acordo com a faixa etária. Entrevista com profissionais da escola que tenham contato com a criança

também é relevante, apesar de nem sempre viável (DuPaul & Stoner, 2007). Neste caso o uso de escalas de comportamento se faz profundamente significativo, de modo a se obter um panorama padronizado dos aspectos apresentados pela criança em seu ambiente social, preenchido por quem convive com ela.

Existem escalas para serem preenchidas tanto por pais quanto por professores, comparando comportamentos observados a padrões estabelecidos, que propiciam obtenção de dados sistematizados de modo quantitativo e objetivo. Graeff e Vaz (2008) relacionam algumas escalas usadas com mais frequência: Child Behavior Checklist (CBCL), Escala Conners (validada no Brasil por Gaião & Barbosa, 1998), SNAP-IV (versão em português validada por Mattos et al., 2006), Escala de TDAH (Benczik, 2000). Estas escalas utilizam escores quantitativos para avaliar a gravidade ou intensidade de cada um dos sintomas, descritos como condutas ou comportamentos.

Por fim, apesar de não possuir valor preditivo isoladamente, a avaliação neuropsicológica vem sendo usada como mais uma ferramenta neste processo diagnóstico, não só para verificar aspectos do funcionamento do indivíduo, mas também para ajudar no programa de tratamento, já que propicia, por exemplo, identificar alterações em funções executivas e suas implicações na aprendizagem. Segundo Moura (2008), as competências mais estudadas neste transtorno tem sido, além da habilidade atencional, a memória de trabalho verbal e não verbal, o controle inibitório, a fluência verbal, a autorregulação, a capacidade de planejamento, organização e flexibilidade cognitiva.

1.5. TDAH e funções cognitivas de atenção e memória

Segundo Gazzaniga et al. (2006) os comportamentos de atenção têm uma estrutura hierárquica, sendo o aspecto global definido pelos estados de alerta (sono e vigília) e suas graduações, e aspectos específicos descritos pelos níveis de cada estado global. Neste aspecto, no estado de alerta, identifica-se a seletividade atencional, que supõe especificidade de funcionamento neuronal. Categoriza a atenção em voluntária, referindo-se à intencionalidade na focalização, reflexa ou automática, onde algum estímulo capta a atenção do sujeito, sendo ambas diferentes em seus mecanismos neurais e propriedades.

Conforme descrição de Bolfer (2009), a atenção, enquanto função cognitiva, consiste na habilidade de priorizar estímulos mais importantes, ignorando os demais, selecionando informações necessárias para processamento de programas seletivos de ação assim como manutenção de controle permanente sobre tais processos. Depende de desenvolvimento de mecanismos cerebrais inibitórios que propiciam tal seletividade, necessária para a memória operacional e capacidade funcional de memória global.

Nos estudos neuropsicológicos consideram-se os seguintes níveis de atenção:

- a) seletiva, definida como habilidade em responder a estímulos específicos (foco atencional), selecionando o relevante na presença de distratores (filtragem);
- b) alternada, que se caracteriza como habilidade em mudar o foco entre tarefas com demandas cognitivas diferentes, exigindo flexibilidade mental;
- c) sustentada, que corresponde à capacidade de manutenção do foco por um tempo prolongado com o mesmo padrão de qualidade, ou seja, envolve análise da quantidade de tempo e nível de desempenho (consistência), demandando grau de vigília, controle mental e habilidades de memória operacional.

Malloy-Diniz, Fuentes, Mattos e Abreu (2010), referem que indivíduos com TDAH tendem a apresentar déficits de atenção sustentada, observados, por exemplo, em aumento do tempo de reação ao longo da tarefa. Testes de atenção sustentada costumam avaliar também atenção seletiva. Neste sentido, os testes de atenção computadorizados propiciam uma mensuração melhor do tempo de reação, facilitando este tipo de análise, como é o caso dos testes de desempenho contínuo (CPT – *Continuous Performance Test*). Segundo Graeff e Vaz (2008), tais testes vêm sendo utilizados há algum tempo, em várias versões, para investigar distúrbios de atenção. Ainda que não tenha poder diagnóstico, o CPT permite uma avaliação mais precisa da capacidade atencional, propiciando a diferenciação das dificuldades de atenção entre patologias. Um dos mais utilizados tanto na clínica quanto em pesquisa tem sido o *Conner's Continuous Performance Test II - CPT II*.

Conforme citado em Fuentes, Malloy-Diniz, Camargo e Cosenza (2008), Lesak e colaboradores sugerem que os vários níveis atencionais se sobrepõem entre si e com outras habilidades cognitivas, relacionadas ao córtex pré-frontal e circuitos associados, integrando o que se chama de funcionamento executivo. Segundo Rohde et al. (2003),

funções executivas caracterizam um sistema de controle responsável por extrair e manipular informações de vários outros sistemas como o perceptivo, o emocional, o linguístico, o mnemônico, o atencional, o cognitivo e o comportamental.

Brown (2000, citado em Rohde et al., 2003), propõe uma classificação mais abrangente dos sintomas identificados nos portadores de TDAH do que os propostos no DSM-IV-TR, categorizando-os em cinco grupos: a) organização e ativação para o trabalho, onde são considerados aspectos de iniciativa; b) focalização e sustentação da atenção; c) manutenção consistente do esforço cognitivo e da energia para execução de tarefas, envolvendo aspectos de autorregulação motivacional; d) administração e controle do afeto, considerando aspectos de labilidade do humor e sensibilidade a críticas; e) habilidades de memória de trabalho e recuperação de informações recentes. Pode-se dizer que esta classificação contempla as principais dificuldades de funcionamento executivo identificadas nos portadores de TDAH: percepção, focalização e sustentação da atenção, inibição da interferência, planejamento e organização, controle inibitório, monitoramento de conduta e memória operacional (Abreu, 2007; Assef, Capovilla & Capovilla, 2007; Bolfer, 2009; Capovilla, 2006; Pineda, Pereta, Aguirre, Garcia-Barrera & Kamphaus, 2007; Rizzutti et al., 2008).

Rohde et al. (2003) apresenta o modelo teórico híbrido proposto por Barkley em 1997, identificado nos casos de TDAH do tipo combinado, onde a dificuldade de controle inibitório exerceria um papel crucial por interferir no lapso de tempo necessário para o processamento harmonioso das demais funções executivas, definidas como ações internalizadas e autodirigidas que propiciam autocontrole e eficiência dos comportamentos intencionais. Destaca quatro funções: a autorregulação (do afeto, da motivação e dos níveis de atenção), a reconstituição (capacidade de análise e síntese comportamentais), a memória de trabalho verbal e a não-verbal.

Conforme define Gazzaniga et al. (2006), memória de trabalho envolve a capacidade de reter informações por um curto período de tempo e realizar operações mentais com o conteúdo retido. Segundo Baddeley, Anderson e Eysenck (2011), memória de curta duração implica na retenção simples de pequenas quantidades de informações, testadas imediatamente ou em breve intervalo de tempo, enquanto memória de trabalho implica no armazenamento temporário e na manipulação do conteúdo para propiciar atividades complexas como raciocínio e aprendizado. A tarefa

de *span* de dígitos em ordem direta é usada para medir a extensão da memória de curto prazo, pois é necessário lembrar o conteúdo na ordem apresentada. A tarefa de *span* de dígitos na ordem inversa ou tarefas de operações mentais com informações apresentadas medem a memória de trabalho já que demandam manipulação de informação retida.

Segundo Barkley (1997, citado em Rohde et al., 2003), memória de trabalho comprometida leva a problemas em manter os eventos na mente e manipulá-los ou agir de acordo com eles, gerando dificuldades de antecipação de consequências (por falta de recuperação das informações, desorganização temporal e espacial das ações), dificuldade em usar autoinstruções verbais para orientar comportamentos, dificuldades de reflexão, autoquestionamento e solução de problemas verbais, muitas vezes identificados em indivíduos com TDAH.

Apesar dos resultados de testes neuropsicológicos não demonstrarem poder diagnóstico para TDAH, acredita-se que podem contribuir para uma visão ampla e compreensão do funcionamento do sujeito e, integrados a achados neurofisiológicos e clínicos, associados a escalas de comportamentos sintomáticos, fornecer paradigmas diferenciais do transtorno e contribuir para um plano de tratamento (Barkley, 2008).

1.6. Justificativa e objetivos do estudo

Com base nos aspectos supracitados, acredita-se que o uso de escalas para triagem e avaliação de intensidade de sintomas de TDAH tem uma grande utilidade nos processos de diagnóstico e acompanhamento de crianças e adolescentes.

A escala SNAP-IV, versão reduzida, foi traduzida e validada em vários países e tem sido utilizada em vários estudos tanto para auxílio em diagnósticos quanto para comparação com outros instrumentos com o objetivo de identificar aspectos relacionados ao TDAH (Garcia et al., 2010; Grañana et al., 2011; Delavan, Mohammadi & Hoshyari, 2008; Loutfi, Carvalho, Lamounier & Nascimento, 2011; Morey et al., 2011; Ullebø, Posserud, Heiervang, Gillberg & Obel, 2011). Nesta escala os critérios do DSM-IV-TR para diagnóstico de TDAH foram incluídos em subconjuntos de sintomas, sendo os itens de 1 a 9 relacionados a desatenção e os itens de 10 a 18 relativos a hiperatividade e impulsividade.

Segundo Swanson et al. (2005) a SNAP-IV assemelha-se a outras escalas por usar cortes estatísticos para definir a gravidade do TDAH usando parâmetros populacionais baseando-se em informações de pontos fracos do indivíduo em função de escala de 4 pontos (de 0=nunca a 3=muito). Trata-se de um questionário de domínio público e sua versão MTA-SNAP-IV inclui 26 itens correspondentes aos critérios do DSM-IV-TR para diagnóstico de TDAH e Transtorno de Oposição Desafiante (TOD). Esta versão foi traduzida e adaptada para a população brasileira por Mattos et al. (2006). As avaliações médias da população geral situam-se entre 0 e 1 para cada item e cortes estatísticos com base em parâmetros populacionais são estabelecidos em relação a frequência e intensidade dos comportamentos para caracterização de sintomas positivos de TDAH. Pode-se avaliar escores de desatenção e de hiperatividade /impulsividade separadamente ou em conjunto em escore total.

Como vários estudos de aspectos neuropsicológicos têm apontado funções executivas e comportamentais alteradas em portadores de TDAH, pretende-se examinar algumas destas funções numa amostra de crianças avaliadas através da escala de modo a se buscar correlação entre os resultados. Cabe ressaltar que não está se buscando aqui uma associação com o diagnóstico de TDAH, mas sim com a sintomatologia dimensional associada ao transtorno. Do ponto de vista neuropsicológico serão avaliados dados de medida de atenção, controle inibitório e de memória operacional.

1.6.1. Objetivo Geral

Avaliar a correlação entre variáveis neuropsicológicas e escores da escala SNAP-IV.

1.6.2. Objetivos específicos

Investigar a existência de correlação entre escores obtidos na escala SNAP-IV e resultados obtidos pelo instrumento CPT II, avaliando atenção e controle inibitório.

Investigar a existência de correlação entre escores obtidos na escala SNAP-IV e resultados na tarefa de *span* de dígitos do WISC, avaliando memória de curto prazo e memória operacional.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

Os dados analisados neste trabalho foram colhidos em outro estudo denominado “Um estudo de associação entre desempenho escolar e medidas neuropsicológicas em alunos da terceira série do ensino fundamental” (Chardosim, 2011). As crianças selecionadas para participarem deste estudo pertenciam a uma amostra de um estudo maior, ainda em andamento, denominado “Aumentando a conscientização sobre transtornos de aprendizagem e transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: uma intervenção em ambiente escolar”, encaminhado pela equipe do Programa de Déficit de Atenção e Hiperatividade do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. A amostra foi composta por crianças de ambos os sexos, com idades entre 8 e 12 anos, estudantes da terceira série do ensino fundamental provenientes de quatro escolas da rede pública de Porto Alegre.

Os critérios de inclusão na amostra foram todas as crianças cujos pais autorizaram a participação na pesquisa e responderam a escala SNAP-IV, que tiveram a escala também respondida pelos professores e realizaram a bateria completa de testes neuropsicológicos e de avaliação do potencial cognitivo.

Os critérios de exclusão foram crianças que apresentaram escores inferiores a 25% no Teste de Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, significando abaixo da média do potencial cognitivo. Considerando as exclusões, foram analisados dados de 106 sujeitos da amostra inicial.

2.2. Delineamento e procedimentos

O estudo se caracteriza como um estudo transversal de associação, no qual o desempenho na escala SNAP-IV foi correlacionado com os escores obtidos pelos testes neuropsicológicos. É parte de um estudo amplo, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) sobre o número 09 – 074.

Como parte do projeto maior, conforme descrito por Chardosim, (2011) todos os alunos das turmas de 3ª série do ensino fundamental das quatro escolas selecionadas foram avaliados através de um questionário de triagem para TDAH. Aqueles que positivaram a triagem foram convidados a continuar na pesquisa. Uma amostra aleatória de mesmo tamanho foi selecionada entre aqueles que não positivaram a triagem. As

crianças selecionadas realizaram avaliação neuropsicológica, psicopedagógica e psiquiátrica, esta última através da aplicação de entrevista clínica semi-estruturada (K-SADS-PL) por pesquisador médico treinado para avaliação de TDAH e comorbidades psiquiátricas. A avaliação neuropsicológica ocorreu nas respectivas escolas em salas de aula com iluminação apropriada e baixos níveis de ruído. Os testes foram aplicados em horário de aula, respeitando-se os horários do recreio.

As variáveis de análise consideradas foram as seguintes:

- 1) variáveis clínicas, apresentadas pela escala SNAP-IV;
- 2) variáveis neuropsicológicas, apresentadas pelas tarefas de *span* de dígitos e resultados do teste CPT-II;
- 3) variáveis potenciais confundidoras ou covariáveis: sexo, idade, escolas estaduais específicas e percentil obtido no teste de Matrizes Progressivas de Raven, para discriminação de deficiências cognitivas.

Em relação aos escores obtidos pela escala SNAP IV, foram analisados:

- a) o escore total para avaliação de sintomas de TDAH, que considera a pontuação nos primeiros 18 itens da escala – aqui denominado SNAP-IV-18;
- b) o escore de desatenção, que considera a pontuação nos primeiros 9 itens da escala, aqui denominado SNAP-IV-D,
- c) o escore de hiperatividade/impulsividade, que considera a pontuação nos demais 9 itens da escala de sintomas de TDAH, aqui denominado SNAP-IV-H.
- d) o escore de subtipia, aqui definido como SNAP-IV-ST, sendo a diferença entre os escores de desatenção e hiperatividade, caracterizando-se como uma variável específica para identificação de casos extremos, sendo positivo quando for desatenção e negativo quando se tratar de hiperatividade.

Foram analisados os dados obtidos pela escala SNAP-IV preenchida por pais e por professores.

Em relação aos resultados dos testes neuropsicológicos foram considerados os seguintes escores:

- a) escores brutos da tarefa de *span* de dígitos ordem direta do WISC-III;
- b) escores brutos da tarefa de *span* de dígitos ordem inversa do WISC-III;
- c) escores brutos discriminados obtidos pelo instrumento CPT-II (Anexo C- quadro 1).

2.3. Instrumentos

Para coleta dos dados, foi utilizada a escala SNAP-IV em português e resultados obtidos em testes neuropsicológicos, composta pelos seguintes instrumentos: subtestes de dígitos do WISC-III e CPT-II.

2.3.1. SNAP-IV: Foi usada para avaliar desatenção e hiperatividade/impulsividade. É um questionário de domínio público que utiliza escores quantitativos para avaliar gravidade dos comportamentos relacionados, baseados nos critérios diagnósticos do DSM-IV-TR, que compreende nove sintomas de desatenção, seis de hiperatividade e três de impulsividade. O MTA-SNAP-IV foi a versão utilizada no *Multimodality Treatment Study*, que inclui os 26 itens correspondentes aos sintomas do critério A da DSM-IV para TDAH e de TOD, comorbidade comum ao TDAH, definido por oito sintomas de comportamento. Na versão validada para a população brasileira, os itens de 1 a 9 correspondem aos critérios de desatenção, os itens 10 a 18 correspondem aos critérios de hiperatividade/impulsividade e os itens de 19 a 26 aos critérios de TOD (Anexo B). Cada item é avaliado numa escala de 4 pontos (0 a 3), sendo a média obtida pela população não afetada por TDAH entre 0 e 1 (Mattos et al., 2006). Serão analisados os escores totais de desatenção e de hiperatividade/impulsividade, desconsiderando os dados relacionados a TOD.

2.3.2. WISC-III (Wechsler Intelligence Scale for Children-III - Escala de Inteligência Wechsler para Crianças-III): é a escala mais usada para avaliar a inteligência de crianças cobrindo as idades de 6 anos a 16 anos, 11 meses e 30 dias. Fornece escores nas escalas verbal e de execução, bem como um QI de escala total. Inclui muitos tipos de tarefas, oportunizando a observação das dificuldades da criança e de suas habilidades. Foi usado o subteste de *span* de dígitos com o objetivo de avaliar a memória imediata e controle mental. Este subteste é dividido em duas etapas. A primeira, em ordem direta, pede-se ao sujeito que repita séries crescentes de números na mesma ordem que lhe são ditos e na segunda (ordem inversa) pede-se que o sujeito repita as séries na ordem inversa da que lhe são apresentadas, sendo realizada independente do resultado obtido na ordem direta. São oito séries na ordem direta e sete na ordem inversa, havendo um aumento gradual na quantidade de dígitos por série. Cada item é formado por dois conjuntos de dígitos sendo cada um uma tentativa e ambos aplicados. A pontuação máxima é de 30 pontos, sendo 16 na ordem direta e 14 na inversa. A memória de dígitos na ordem direta mede a memória auditiva sequencial e é bastante sensível à capacidade de escuta e às flutuações da atenção. A memória de

dígitos no sentido inverso, por sua vez, mede a capacidade de memória de trabalho (Weschler, 2002).

2.3.3. CPT-II (*Continuous Performance Test-II*): avalia a capacidade de atenção sustentada e, em parte, de controle inibitório já que favorece erros por ação. Trata-se de um teste informatizado, de longa duração, no qual o sujeito deve reagir a estímulos transitórios que aparecem no centro da tela. Aparece na tela uma letra por vez e o sujeito deve pressionar uma tecla (especificamente a barra de espaço) cada vez que aparecer qualquer letra, exceto a letra X (estímulo alvo). A prova consta de seis blocos, sendo cada um deles composto de três blocos de 20 letras. Entre os blocos há intervalos entre os estímulos, variando em 1, 2 ou 4 segundos. Cada letra é apresentada durante 250ms, sendo o tempo total da tarefa de 14 minutos (Connors, 2009). Esta versão fornece vários tipos de escores além de propiciar a comparação entre grupos controle e clínico, a saber: tempo médio de reação, número de erros por omissão, quantidade de erros por ação, medida da capacidade de discriminar entre estímulo alvo e distratores, variação do tempo de reação ao longo do tempo e nos diferentes blocos, variação do tempo de reação de acordo com os intervalos de tempo de aparecimento do estímulo (Malloy-Dinniz et al., 2010); (Miranda et al., 2008). Este programa classifica ainda tempos de resposta inferiores a 100ms como perseverações, favorecendo identificar respostas não válidas para análise de atenção (Connors, 2009).

2.4. Análise de dados

O tratamento estatístico dos dados se deu através de análises descritivas de correlação entre medidas neuropsicológicas usando *rho* de Spearman, conforme distribuição dos dados. O coeficiente de correlação é uma medida do grau de relação linear entre duas variáveis quantitativas. Este coeficiente varia entre os valores -1 e 1. O valor 0 (zero) significa que não há relação linear, o valor 1 indica uma relação linear perfeita e o valor -1 também indica uma relação linear perfeita mas inversa. Quanto mais próximo estiver de 1 ou -1, mais forte será a associação linear entre as duas variáveis. O tamanho da variável indica a força da correlação: 0,70 para mais ou para menos indica uma forte correlação; 0,30 a 0,70 positivo ou negativo indica correlação moderada; 0,01 a 0,30 fraca correlação. Todas as análises foram conduzidas no programa SPSS, versão 18 para Windows.

2.5. Considerações éticas

Este estudo foi baseado nos dados de um estudo maior intitulado “Aumentando a conscientização sobre transtornos de aprendizagem e transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: uma intervenção em ambiente escolar”, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) sob o número 09 – 074. O presente estudo foi classificado como de risco baixo, de acordo com a Resolução 196/96 e de acordo com as Diretrizes Éticas Internacionais para a Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, propostas pelo CIOMS, em 1993, nos comentários da Diretriz 1, sobre Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os pais ou responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A) e as crianças avaliadas forneceram consentimento verbal para participação.

Conforme a resolução 016/2000, do Conselho Federal de Psicologia (2000), os procedimentos desse estudo representaram risco mínimo aos participantes, não trazendo malefícios a eles. A privacidade e a confidencialidade foram garantidas, sendo que o material obtido através das escalas e dos testes psicológicos foram devidamente arquivados. Os participantes não foram identificados ao longo da apresentação dos dados da pesquisa.

3. RESULTADOS

Foram avaliados dados de 106 sujeitos considerando todas as análises em questão, sendo 50 meninos (47,2%) e 56 meninas (52,8%), estudantes de quatro escolas da rede pública estadual de Porto Alegre (38,7% escola 1; 33,0% escola 2; 7,5% escola 3; e 20,8% escola 4), cursando a 3ª série do Ensino Fundamental, com idade média de 10 anos e 10 meses.

Os dados de análise da correlação e significância entre as variáveis neuropsicológicas discriminadas do CPT II, *span* de dígitos ordem direta e ordem inversa, e os escores das escalas SNAP-IV respondidas pelos pais, em índices de desatenção, hiperatividade, total e subtipia se encontram na Tabela 1. Nesta tabela também se encontram os dados obtidos com o controle das seguintes variáveis potencialmente confundidoras: sexo, idade, escola e resultado em percentil na avaliação cognitiva pelo teste Matrizes Progressivas de Raven. Os dados referentes à análise considerando as escalas SNAP-IV respondidas pelos professores se encontram na Tabela 2, seguindo os mesmos padrões descritivos da Tabela 1.

O tamanho da amostra descrito nas tabelas refere-se ao total de casos válidos para a análise em questão e tem variação em função de algumas escalas SNAP-IV não terem sido respondidas completamente, apresentando alguma questão em branco. Estes casos não foram considerados na análise do respectivo grupo.

Para análise foram considerados os índices de significância $p < 0,05$. Os índices de correlação direta estão apresentados como positivos e as correlações inversas como negativas. O índice de subtipia positivo caracteriza os extremos de desatenção e o negativo de hiperatividade.

Tabela 1

Associação entre Medidas Neuropsicológicas e Escores do SNAP-IV Respondido pelas Famílias

Variáveis	Análise bruta				Análise ajustada para potenciais confundidores				
	SNAP-IV-D n=90	SNAP-IV-H n=90	SNAP-IV-T n=87	SNAP-IV-ST n=87	SNAP-IV-D n=90	SNAP-IV-H n=90	SNAP-IV-T n=87	SNAP-IV-ST n=87	
Omissions	Rho	0,264*	0,069	0,224*	0,134	0,223*	0,063	0,175	0,226*
	p	0,012	0,519	0,037	0,216	0,039	0,562	0,113	0,040
Commissions	Rho	0,038	0,159	0,102	-0,162	0,034	0,043	0,057	-0,035
	p	0,719	0,135	0,347	0,134	0,759	0,692	0,607	0,751
Hit RT	Rho	0,257*	0,102	0,226*	0,137	0,276*	0,191	0,260*	0,110
	p	0,014	0,340	0,036	0,205	0,010	0,078	0,018	0,323
Hit RT SE	Rho	0,367*	0,264*	0,360*	0,095	0,284*	0,194	0,264*	0,116
	p	<0,001	0,012	0,001	0,380	0,008	0,073	0,016	0,297
Variability	Rho	0,270*	0,228*	0,294*	0,042	0,180	0,151	0,185	0,047
	p	0,010	0,031	0,006	0,702	0,098	0,165	0,094	0,675
Detectability	Rho	-0,069	-0,099	-0,088	0,106	-0,015	0,087	-0,016	-0,010
	p	0,519	0,352	0,418	0,328	0,888	0,428	0,884	0,930
Response Style	Rho	0,241*	0,210*	0,223*	-0,017	-0,051	0,009	-0,032	-0,074
	p	0,022	0,047	0,038	0,872	0,638	0,938	0,775	0,506
Perseverations	Rho	0,265*	0,308*	0,288*	-0,038	0,188	0,090	0,140	0,162
	p	0,012	0,003	0,007	0,725	0,084	0,412	0,207	0,143
Hit RT Block Change	Rho	0,081	0,010	0,058	0,096	0,119	0,061	0,105	0,089
	p	0,448	0,922	0,591	0,379	0,274	0,579	0,343	0,424
Hit SE Block Change	Rho	0,059	0,110	0,110	-0,070	0,058	0,098	0,092	-0,062
	p	0,581	0,302	0,310	0,521	0,593	0,371	0,410	0,575
Hit RT ISI Change	Rho	0,203	0,238*	0,241*	-0,067	0,189	0,242*	0,228*	-0,058
	p	0,055	0,024	0,025	0,538	0,081	0,025	0,038	0,600
Hit SE ISI Change	Rho	0,160	0,174	0,207	0,019	0,105	0,118	0,125	-0,007
	p	0,133	0,100	0,055	0,859	0,336	0,280	0,262	0,947
SPAn dígitos ordem direta	Rho	-0,071	0,056	-0,012	-0,212*	-0,052	0,120	0,047	-0,249*
	p	0,505	0,599	0,912	0,049	0,637	0,272	0,672	0,023
SPAn dígitos ordem inversa	Rho	-0,124	0,006	-0,073	-0,179	-0,052	0,062	0,016	-0,140
	p	0,244	0,953	0,500	0,097	0,635	0,572	0,883	0,208

Nota: *p<0,05.

Tabela 2

Associação entre Medidas Neuropsicológicas e Escores do SNAP-IV Respondido pela Escola (professores)

Variáveis	Análise bruta				Análise ajustada para potenciais confundidores				
	SNAP-IV-D n=104	SNAP-IV-H n=102	SNAP-IV-T n=101	SNAP-IV-ST n=101	SNAP-IV-D n =104	SNAP-IV-H n=102	SNAP-IV-T n=101	SNAP-IV-ST n=101	
Omissions	Rho	0,076	0,137	0,171	0,064	0,088	0,116	0,109	0,015
	p	0,074	0,170	0,087	0,525	0,383	0,256	0,288	0,882
Commissions	Rho	0,109	0,154	0,120	0,053	0,111	0,075	0,108	0,078
	p	0,272	0,121	0,232	0,601	0,269	0,462	0,291	0,448
Hit RT	Rho	0,063	-0,005	0,061	0,075	0,118	0,055	0,104	0,100
	p	0,527	0,963	0,544	0,457	0,240	0,592	0,312	0,332
Hit RT SE	Rho	0,222*	0,233*	0,246	0,073	0,222*	0,212*	0,242*	0,095
	p	0,024	0,018	0,113	0,469	0,027	0,036	0,017	0,353
Variability	Rho	0,171	0,205*	0,200*	0,022	0,171	0,201*	0,206*	0,043
	p	0,082	0,039	0,045	0,823	0,089	0,047	0,043	0,673
Detectability	Rho	-0,085	-0,181*	-0,097	0,017	-0,052	0,066	0,004	-0,118
	p	0,393	0,069	0,333	0,865	0,608	0,519	0,967	0,249
Response Style	Rho	0,162	0,180	0,149	0,087	-0,102	-0,012	-0,076	0,123
	p	0,101	0,071	0,136	0,385	0,313	0,909	0,459	0,230
Perseverations	Rho	0,261*	0,374*	0,300*	0,083	0,212*	0,197	0,234*	0,107
	p	0,008	<0,001	0,002	0,411	0,034	0,052	0,021	0,298
Hit RT Block Change	Rho	-0,051	0,026	-0,028	-0,029	-0,056	0,019	-0,028	-0,086
	p	0,610	0,798	0,780	0,773	0,581	0,850	0,786	0,401
Hit SE Block Change	Rho	0,065	0,123	0,103	-0,037	0,032	0,075	0,054	-0,028
	p	0,514	0,218	0,305	0,711	0,752	0,462	0,601	0,786
Hit RT ISI Change	Rho	0,110	0,131	0,132	0,035	0,147	0,176	0,188	0,059
	p	0,267	0,188	0,189	0,728	0,144	0,082	0,066	0,567
Hit SE ISI Change	Rho	0,026	0,062	0,061	-0,060	0,094	0,141	0,138	0,009
	p	0,797	0,539	0,541	0,553	0,353	0,167	0,179	0,926
SPAn dígitos ordem direta	Rho	-0,043	0,036	-0,028	-0,073	-0,075	-0,039	-0,058	-0,058
	p	0,667	0,722	0,777	0,467	0,457	0,701	0,574	0,572
SPAn dígitos ordem inversa	Rho	-0,050	0,064	-0,016	-0,138	-0,152	-0,054	-0,119	-0,138
	p	0,616	0,524	0,874	0,170	0,132	0,597	0,245	0,177

Nota: *p<0,05.

Analisando os resultados relacionados a SNAP-IV respondido pelos familiares identificam-se correlações significativas com vários escores do CPT II. A SNAP-IV-D correlacionou-se positivamente com erros por omissão, Hit RT (tempo de reação total), Hit RT SE (tempo de reação em erro padrão), variabilidade, estilo de resposta e perseveração. A SNAP-IV-H correlacionou-se com Hit RT SE, variabilidade, estilo de resposta, perseveração e Hit RT ISI (tempo de reação em função da velocidade de apresentação do estímulo). A SNAP-IV-18 correlacionou-se com todas as variáveis relatadas acima. A SNAP-IV-ST correlacionou-se com o *span* de dígitos na ordem direta, na subtipia para hiperatividade.

O resultado para o controle das covariáveis apontou correlação significativa entre SNAP-IV-D e omissões, Hit RT e Hit RT SE; SNAP-IV-H e Hit RT ISI e entre SNAP-IV-18 e Hit RT, Hit RT SE e Hit RT ISI. A SNAP-IV-ST correlacionou-se significativamente com omissões para subtipia de desatenção e com *span* de dígitos na ordem direta para subtipia de hiperatividade.

Os resultados da análise da SNAP-IV respondido pela escola apontam correlação significativa com menos itens do CPT II do que a dos pais. A SNAP-IV-D correlacionou-se positivamente com Hit RT SE e perseveração; a SNAP-IV-H com Hit RT SE, variabilidade e perseveração. A SNAP-IV-18 apresentou correlação positiva com variabilidade e perseveração.

Analisando os dados da escola com controle de covariáveis, identifica-se correlação significativa entre Hit RT SE e SNAP-IV-D, SNAP-IV-H e SNAP-IV-18. A variabilidade correlacionou-se com SNAP-IV-H e SNAP-IV-18 e perseveração com SNAP-IV-D e SNAP-IV-18.

4. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo revelam que diversas variáveis neuropsicológicas estão correlacionadas a escores do SNAP-IV respondido pelos pais e professores. De modo interessante, todas as variáveis correlacionadas à SNAP-IV respondida pela escola foram também correlacionadas na análise com

o SNAP-IV preenchido pelos familiares. Na análise com a escala respondida pelos pais identificam-se mais correlações entre variáveis relacionadas a aspectos atencionais e de controle inibitório com as subescalas correspondentes e total do que nos resultados envolvendo a escola, na qual identificam-se itens mais relacionados ao comportamento hiperativo e medidas indiretas de atenção sustentada. Como a escala foi construída com base em atitudes e comportamentos observados pelo respondente, uma hipótese de justificativa desta diferença é que na escola, pelo contexto grupal e exigência de padrões de conduta, prevaleça como foco de observação cotidiana aspectos mais relacionados a hiperatividade por perturbar as atividades de sala de aula. Assim, excesso de conversa, sair da classe sem permissão, brincar com objetos inapropriados, remexer-se na cadeira e interromper os colegas podem ser comportamentos mais evidentes (DuPaul&Stoner, 2007). Os comportamentos relacionados à desatenção aparecem mais através do desempenho acadêmico do que no manejo de turma. Por outro lado, os familiares tendem a observar vários aspectos de conduta da criança pela administração de muitas demandas como organização, tarefas escolares, atividades domésticas, execução de comandos, que envolvem tanto habilidades atencionais quanto de controle comportamental. Fatores contextuais podem ser cogitados como hipóteses explicativas para a diferença nos resultados.

Em um estudo com população brasileira comparando respostas de pais e professores à SNAP-IV, avaliando crianças entre 6 e 16 anos, Coutinho, Mattos, Schmitz, Fortes e Borges(2009) encontraram concordância em aproximadamente metade dos casos, com os pais apontando mais sintomas que os professores. Andrade e Florez-Mendonza (2010), investigando numa perspectiva dimensional em ambiente escolar, com crianças de idade média de 12,37 anos, concluíram que pais e professores avaliam diferentemente as dificuldades comportamentais, identificando como um dos possíveis fatores o contexto, justificando que o comportamento da criança depende do contexto e varia conforme diferentes grupos de interação. Slemmassian (2011), comparando métodos de investigação de sintomas de TDAH através de pais e professores, concluiu que pais identificaram adequadamente crianças com déficits baseado em medidas categóricas e dimensionais. No entanto professores identificaram melhor

crianças negativamente consideradas pelos seus colegas e através de medidas categóricas, mas não dimensionais.

As correlações encontradas entre os subitens do CPT e características clínicas da SNAP-IV corroboram a sensibilidade deste teste para identificação de perfil neuropsicológico de desatenção e impulsividade, mesmo não se tratando de casos extremos, aqui identificados pelos escores de subtipia (variável derivada). Em meta-análise da performance de crianças com TDAH em testes neuropsicológicos e cognitivos referida por Kieling, Roman, Doyle, Hutz e Rhode (2006) – Frazier et al.(2002) identificou o CPT como um dos testes de melhor abrangência diagnóstica para o TDAH. Segundo Rizzutti et al. (2008), o CPT é útil para medir o impacto nos domínios cognitivos favorecendo análise de perfil neuropsicológico e propiciando orientação de tratamento.

Neste estudo, algumas correlações foram confirmadas pelo controle de covariáveis: entre tempo de reação em erro padrão (que indica a sua consistência durante o teste) e os escores da SNAP-IV de pais e professores; entre erros por omissão (não resposta a alvos), tempo de reação total e escores de desatenção e total da escala dos pais. A variabilidade, que é a consistência do tempo de reação do próprio sujeito, apontada como medida de atenção sustentada, correlacionada com escores das escalas dos pais e professores, foi corroborada pelo controle de covariáveis desta. As perseverações, que caracterizam respostas antecipatórias (impulsivas), randômicas ou muito lentas (desatenção), correlacionada com escala de pais e professores, foi confirmada no controle de covariáveis da escola. Estes resultados são semelhantes aos de outros estudos (Fischer, Barkley, Smallish & Fletcher,2005; Epstein et al.,2003).

Rizzutti et al.(2008), comparando grupo controle e clínico para TDAH, identificou diferenças nos escores de omissão, comissão, tempo de reação, alta variabilidade e perseverações, sendo mais intensas as correlações nas crianças que apresentavam TOD, assim como menor a variabilidade no estilo de resposta, o que demonstra sensibilidade do CPT II para TDAH, mas sem muita especificidade entre os subtipos.

As correlações, confirmadas pelo controle de covariáveis, entre tempos de reação em função da velocidade de apresentação de estímulos e SNAP-IV-H e

SNAP-IV-18 pelas famílias também apareceram em estudos analisando os subtipos no TDAH (Solanto et al.,2007; Tucha et al.,2006). Egeland, Johansen e Ueland (2009), pesquisando medidas de vigilância e atenção sustentada entre grupo controle e clínico nos subtipos desatento e combinado, com sujeitos entre 9 e 16 anos, identificaram que o subtipo desatento teve pior performance que o controle em medidas de atenção sustentada (Hit RT Block Change) no CPT II e o tipo combinado foi pior que o grupo controle em medidas de vigilância (Hit RT ISI). O subtipo desatento teve performance abaixo do combinado em atenção sustentada e acima em vigilância. Também encontraram correlações entre índices de pais e professores com medidas de desatenção e vigilância, mas não concordantes em medidas de hiperatividade.

A construção da variável derivada denominada subtipia teve como objetivo buscar os casos extremos de desatenção e hiperatividade, apontando o quanto de características sintomáticas a mais de uma dimensão em relação a outra o sujeito apresenta. Assim, indivíduos que apresentam comportamentos de ambas as dimensões pontuaram como grupo controle, já que esta medida não se relaciona ao quadro amplo do transtorno, além de não apontar intensidade de sintomas. Desta forma, os resultados envolvendo subtipia reforçam o construto de dimensionalidade do TDAH.

Estudos longitudinais apontam desenvolvimento neuropsicológico não linear e diferenciado tanto em grupo controle quanto em sujeitos com TDAH, com tendência a diminuição de características de hiperatividade e manutenção de desatenção ao longo do tempo, apresentando, no geral, múltiplos e persistentes déficits funcionais, com manutenção de correlações significantes, apesar de pequenas, entre CPT II e sintomas de desatenção e hiperatividade medidos através de escalas e avaliação clínica (Doehnert, Brandeis, Imhof, Drechsler & Steinhausen, 2010; Vaughn et al.,2011; Wang et al., 2011).

Sabe-se que gênero é um fator moderador significativo na avaliação de sintomas nucleares de TDAH (Hasson & Fine,2012; Kienle,Thiemser, Saile & Karch,2005), assim como a idade, quando se considera noção de maturação neurofisiológica, tanto no desenvolvimento típico quanto atípico (Vaughn et al., 2011). Importante também descartar influência de déficits intelectuais em

medidas específicas de funções cognitivas. Em função disto procedeu-se a análise dos resultados com controle das variáveis potencialmente confundidoras, que apontou para consistência de vários resultados obtidos nas correlações entre o CPT II e a SNAP-IV, ao mesmo tempo que diminuiu a quantidade de correlações encontradas. Tal análise propicia consistência às correlações obtidas, mas também radicaliza os resultados, desfavorecendo uma identificação mais abrangente de correlações, limitando a compreensão e análise das funções cognitivas e sintomatologia numa perspectiva dimensional do TDAH.

Vários estudos têm identificado relações entre dificuldades funcionais de memória, principalmente de curto prazo e operacional, em sujeitos com TDAH, relacionando ou não a subtipos desatento, hiperativo ou combinado (Abreu, 2007; Barkley, 2008; Raiker, 2010; Rizzutti et al., 2008). Neste estudo, encontramos correlação somente entre *span* de dígitos ordem direta e SNAP-IV-ST para hiperatividade, através dos familiares, confirmado na análise de controle de covariáveis, mais relacionado à memória de curto prazo. A falta de correlações envolvendo memória operacional aqui não permite negar disfunções nesta área em portadores de TDAH, pois o N deste estudo é limitado e a população é não clínica, o que também restringe os resultados para outras correlações.

Rosenthal, Riccio, Gsanger e Jarrat (2006) apontam que mecanismos diferentes estão envolvidos nas tarefas de *span* de dígitos direto e inverso identificados em vários padrões de funcionamento executivo em crianças. Em seu estudo, referem que o grupo de subtipo desatento foi mais hábil em *span* inverso do que o subtipo combinado. Também aponta que *span* direto é mais preditor de dificuldades atencionais dimensionais do que em grupo clínico. Rizzutti et al. (2008) identificou que crianças com hiperatividade e impulsividade apresentaram menor performance funcional em memória de trabalho do que as demais, encontrando correlações inversas entre omissões e medidas de tempo do CPT com *span* inverso assim como correlações inversas entre escores de *span* de dígitos e Blocos de Corsi (*span* visual). Rapport et al. (2009) aponta que disfunções de memória de trabalho em crianças hiperativas estão mais relacionadas a funcionamento executivo do que habilidades de registro e recuperação de informações. Pode-se supor então que o uso de estratégias

compensatórias, como recurso de memorização visual, seja usado por crianças do subtipo desatendo melhor do que o tipo subtipo combinado que, pela impulsividade, não planejam a ação, por exemplo.

Nos instrumentos usados neste estudo disfunções atencionais e de controle inibitório são mais facilmente identificáveis do que habilidades de memória de curto prazo e operacional, que aparece como uma dificuldade secundária ao TDAH, relacionado ao funcionamento executivo. A tarefa de *span* de dígitos, por ser um processo passivo, pode levar a pouca significância estatística. Bolden, Rapport, Raiker, Sarver e Kofler (2012), pesquisando memória fonológica em meninos com TDAH através de *span* de palavras e recuperação temporalmente espaçada, identificaram que a capacidade de memória fonológica de curto prazo e o ensaio articulatorio necessário ao mecanismo de memória operacional estavam prejudicados ou subdesenvolvidos de forma significativa. Talvez com tarefas variadas, avaliando dissociações, ou tarefas ecológicas, buscando contexto mais funcional, seja mais acessível discriminar disfunções específicas de memória, principalmente em estudos comparando grupo clínico e controle.

Sendo este um estudo de população geral e não clínica para TDAH, pode-se apontar a relevância das correlações encontradas por serem dados menos enviesados, facilitando a identificação do aspecto dimensional do transtorno. Por outro lado, a amostra não específica e numericamente pequena limita coleta de dados para análise da subtipia, pois não apresenta tantos casos extremos.

Conforme referido na introdução, a SNAP-IV, por ser uma escala Likert de 4 pontos baseada em pontos fracos do comportamento sintomático descrito no DSM IV-TR, seu corte estatístico descarta ou aglutina em zero casos com características positivas, perdendo-se a visão dimensional mais próxima do entendimento atual do construto TDAH. Isso pode explicar correlações moderadas a fracas do estudo, pois a média populacional tende a ficar com escore zero na SNAP-IV, mas os instrumentos neuropsicológicos, principalmente em seus dados brutos (usados neste estudo) e não em percentil, identificam variações nas funções cognitivas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscou-se associações entre a SNAP-IV, respondida por familiares e professores de crianças entre 8 e 12 anos, de uma população não clínica para TDAH e medidas neuropsicológicas de atenção, controle inibitório e memória de curto prazo e operacional. Pode-se concluir que o CPT II foi um instrumento sensível para identificação de disfunções atencionais e de controle de impulsos, relacionados aos aspectos clínicos descritos na SNAP-IV. No entanto, medida de *span* de dígitos ordem inversa, dissociada de outras avaliações de memória, não foi suficiente para identificar disfunções específicas em memória operacional relacionadas à sintomatologia do transtorno, apesar de se encontrar correlações entre subtipia de hiperatividade, relacionada por familiares, e medida de *span* de dígito ordem direta, relacionada à memória de curto prazo.

Acredita-se que a SNAP-IV, apesar de muito relevante para identificação de sintomas de TDAH numa perspectiva categórica, não favorece a identificação de aspectos comportamentais positivos, importante no entendimento do transtorno em uma visão dimensional. Sugere-se pesquisas semelhantes com uso de escalas que propiciem esta abrangência como a *SWAN Rating Scale*.

Segundo DuPaul et al.(2007), ainda não se pode usar resultados de instrumentos de avaliação em laboratório na determinação de diagnóstico e sintomas de TDAH por sua limitada validade ecológica e estudos que apontam pouca constância, correlações de baixa magnitude e heterogeneidade no perfil neuropsicológico dos indivíduos, dificultando sua associação com critérios sintomáticos específicos. Pesquisas apontam diferenças significativas no esforço cognitivo, habilidades auditivas, performance no CPT II, memória de trabalho, compreensão verbal e funcionamento executivo entre população geral e portadores de TDAH (Fischer et al.,2005; Pineda et al.,2007). Contudo, os efeitos de grupo são moderados a baixo, demonstrando sensibilidade dos instrumentos, mas baixa especificidade, ao mesmo tempo que aponta para reforçar aspecto dimensional do transtorno. Segundo Andrade et al.(2010), dados obtidos em estudos com perspectiva dimensional, envolvendo características do transtorno relacionadas a processamento cognitivo, auxiliam no entendimento funcional e das diferenças entre grupos. Acredita-se ter sido esta uma contribuição específica deste estudo.

Referências

- Abreu, J.N.S. (2007). *Memória e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade*. Tese de Doutorado. IP- USP. São Paulo. SP. Brasil.
- American Psychiatric Association.(1968). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 2rd ed.* Washington DC: (APA).
- American Psychiatric Association.(1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 3rd ed.* Washington DC: (APA).
- Andrade,A.C.&Flores-Mendoza,C.(2010). Transtorno do Déficit de Atenção /Hiperatividade: o que nos informa a investigação dimensional? *Estudos de Psicologia*. vol.15,no.1.Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2010000100003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
- Andrade,V. et al. (2004). *Neuropsicologia hoje*. São Paulo: Artes Médicas.
- Assef, E.C.S., Capovilla, A.G.S., Capovilla, F.C.(2007). Avaliação do controle inibitório em TDAH por meio do Teste de Geração Semântica. *Psicologia Teoria e Prática*,9(1):61-74.
- Associação Brasileira de Déficit de Atenção–ABDA (2011). *O que é o TDAH*. Disponível em:<http://www.tdah.org.br/br/sobre-tdah/o-que-e-o-tdah.html> Recuperado em 02/09/2011
- Baddeley, A.; Anderson, M.C. & Eysenck, M.W. (2011). *Memória*. Porto Alegre: Artmed.
- Barkley, R.A. (2002). *Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH): guia completo e atualizado para os pais, professores e profissionais da saúde*. Porto Alegre: Artmed.
- Barkley, R.A.(2008). *Transtorno de Déficit de Atenção /Hiperatividade. Manual para Diagnóstico e Tratamento*. 3ª. Ed. Porto Alegre: Artmed.
- Bear,M., Connors,B.W., Paradiso,M.A.(2008). *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*. (Carla Dalmaz et al., Trad.) Porto Alegre: Atmed
- Benczik, E.B.P.(2000). *Manual da escala de Transtorno de Déficit de Atenção/ Hiperatividade: versão para professores*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Bolden,J., Rapport,M.D., Raiker,J.S., Sarver,D.E. & Kofler,M.J. (2012). Understanding phonological memory deficits in boys with Attention Deficit/ Hyperactivity

- Disorder (ADHD): Dissociation of Short-term Storage and Articulatory Rehearsal Processes.[Eletronic version]. *J Abnorm Child Psychol.*; on 17 Mar 2012.
- Bolfer, C.P.M. (2009). *Avaliação neuropsicológica das funções executivas e atenção em crianças com TDAH*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina. USP. São Paulo. SP. Brasil.
- Cappovilla,A.G.S.(2006). Desenvolvimento e validação de instrumentos Neuropsicológicos para avaliar funções executivas. *Avaliação Psicológica*, 2006,5(2), pp.239-241
- Chardosin,N. (2011). *Um estudo de associação entre desempenho escolar e medidas neuropsicológicas em alunos da terceira série do ensino fundamental*. Monografia . Especialização em Neuropsicologia, IP - UFRGS. Porto Alegre. RS. Brasil.
- Cid-10. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – OMS. Disponível em www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm
- Conners, K.C. (2009). *Conners' Continuous Performance Test II (CPTII) for Windows. Technical Guide and Software Manual*. Canada: MHS.
- Conselho Federal De Psicologia (2000). *Realização de pesquisa com seres humanos - Resolução Nº 016/00 de 20 de dezembro de 2000*.
- Costa, D. I., Azambuja, L.S., Portuguez, M.W. & Costa, J.C. (2004). Avaliação neuropsicológica da criança. *Jornal de Pediatria*. vol.80, n.2, supl., pp. 111-116 .
- Coutinho,G.; Mattos,P.; Schmitz,M.; Fortes,D. & Borges,M.V. (2009).Concordância entre relato de pais e professores para sintomas de TDAH: resultados de uma amostra clínica brasileira. *Revista Psiquiatria clínica*, vol.36, no.3. São Paulo. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-60832009000300003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
- Delavan, A.,Mohammadi,M.R,Hooshyari,Z (2008). The construction and norm- finding of a Rating Scale for diagnosing Attention Deficit Hyperactivity Disorder in children. *Irany J.Psychiatry*.3:9-15. Disponível em: <http://journals.tums.ac.ir> (Acessado em 16/01/2012).
- Doehnert,M.; Brandeis,D.; Imhof,K.; Drechsler,R. & Steinhausen,H.C. Mapping Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder from Childhood to Adolescence —No

- Neurophysiologic Evidence for a Developmental Lag of Attention but Some for Inhibition. *Biol. Psychiatry* 2010;67:608–616
- DSM-IV-TR (2002). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. 4^a. ed. Porto Alegre : Artmed.
- DuPaul, G. J. & Stoner, G. (2007). *TDAH nas escolas – Estratégias de avaliação e intervenção*. (Batista, Trad.). São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda.
- Egeland, J., Johansen, S. N. & Ueland, T. (2009). Differentiating between ADHD subtypes on CCPT measures of sustained attention and vigilance. *Scandinavian Journal of Psychology*, 50, 347–354.
- Epstein, J.N., Erkanli, A., Conners, C.K., Klaric, J., Costello, J.A. & Angold, A. (2003). Relations Between Continuous Performance Test Performance Measures and ADHD Behaviors. *Journal of Abnormal Child Psychology*, vol.31, no.5, pp. 543–554
- Fischer, M., Barkley, R.A., Smallish, L. & Fletcher, K. (2005). Executive Functioning in Hyperactive Children as Young Adults: Attention, Inhibition, Response Perseveration, and the Impact of Comorbidity, *Developmental Neuropsychology*, 27:1, 107-133. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1207/s15326942dn2701_5
- Fuentes, D.; Malloy-Diniz, L.; Camargo, C.H.P.; Cosenza, R.M. (Org.). (2008). *Neuropsicologia: da teoria à prática*. Porto Alegre: Artmed
- Gaião, A. A. & Barbosa, G. A. (1998). Estudo epidemiológico dos transtornos hipercinéticos – Normas diagnósticas e validação do Questionário de Conners para pais e professores. *Infanto – Revista de Neuropsiquiatria da Infância e Adolescência*, 6 (1), 21-31.
- Garcia, C.R; Bau, C.H.; Silva, K.L.; Salgado, C.A.; Fisher, A.G.; Rohde, L.A. et al. (2011). The burned life of adults with ADHD: impairment beyond comorbidity. *Eur Psychiatry*, 2012, Epub in press .
- Gazzaniga, M.S., Ivry, R.B. & Mangun, G.R. (2006). *Neurociência cognitiva: a biologia da mente*. (Angélica Rosat Coonsiglio et al., Trad.) Porto Alegre: Artmed.
- Graef, R. L. & Vaz, C. E. (2008). Avaliação e diagnóstico do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). *Psicologia USP*, 19 (3).

- Grañana N, Richaudeau A, Robles Gorriti C, O'Flaherty M, Scotti ME, Sixto L, et al. (2011). Evaluación de déficit de atención con hiperactividad: la escala SNAP IV adaptada a la Argentina. *Rev Panam Salud Publica*,29(5):344-9.
- Hasson, R. & Fine,J.G. (2012). Gender differences among children with ADHD on Continuous Performance Test: a meta-analytic review. *J. Attention Disorder*. April: 16(3): 190-9. Epub 2012, Jan. 30.
- Kieling, C., Roman,T., Doyle, A., Hutz, M.H. & Rohde, L.A.(2006). Association Between DRD4 Gene and Performance of Children With ADHD in a Test of Sustained Attention. *Journal of Biol. Psychiatry*; 60(10):1163-5.
- Kienle, X.; Thiemser,K.; Saile, H.& Karch,D. (2005). Neuropsychological Assessment of ADHD Subtypes. *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatric*. Mar. 54(3). 159-72.
- López, J.A., Henríquez, M. C., Rojas, M. C., Barragán, M. N., Rozo, P. P., Acevedo, D. A.& Salazar, D .P. (2010). Alteraciones del control inhibitorio conductual em niños de 6 a 11 años con Tdah familiar de Barranquilla. *Psicogente*, 13 (24), 274-291.
- López-Martín,S.,Albert,J.,Fernández-Jaén,A.&Carretié, L.(2010). Neurociencia afectiva del TDAH: Datos existentes y direcciones futuras.*Escritos de Psicología*, 3(2),17-29.
- Loutfi, K.S., Carvalho, A.M.; Lamounier, J.A.; Nascimento, J.A. (2011). ADHD and epilepsy: contributions from the use of behavioral rating scales to investigate psychiatric comorbidities. *Epilepsy Behav*, vol 20, Issue: 3, 484-489.
- Malloy-Diniz,L.F; Fuentes,D.; Mattos,P. & Abreu,N. (Org.).(2010). *Avaliação Neuropsicológica*. Porto Alegre: Armed.
- Mattos, P., Serra-Pinheiro, M. A., Rohde, L. A.&Pinto, D. (2006). 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 de oposição. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 28 (3).
- Messina, L. F. & Tiedemann, K. B. (2009). Avaliação da memória de trabalho em crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *Psicol. USP*, 20 (2).
- Miranda,M.C., Sinnes,E.G., Pompéia,S.J.&Bueno,O.F. (2008). A comparative study os performance in the Conners' Continuous Performance Test between Brazilian and North American children. *Journal os Attention Disorders*,vol.11, no.5, 588-598.

- Morey, L.C et al. (2011). Comparasion of alternative models for personality disorders; II: 6-8- and 10- year fallow up. *Psychol Med*, Dec 2: 1-9.
- Moura, O. (2008). Avaliação psicológica de crianças hiperativas com déficit de atenção. Portugal: *Revista diversidades*, 6 (21).
- Pineda, D.A, Pereta, I.C., Aquirre,D.C., Garcia-Barrera,M.A, Kamphaus, R.W. (2007). The role of neuropsychologic tests in the diagnosis of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Pediatric Neurology*; Jun,36(6):373-81.
- Raiker,J.S., Rapport,M.D., Kofler,M.J., Sarver,D.E.(2010). Objectively-measured impulsivity and Attention-Deficit/Hiperactivity Disorder (ADHD): Testing competing predictions from working memory and behavioral inhibition models of ADHD. *Biol Psychiatry*. 1;67(7):608-16.
- Rapport,M.D., Bolden,J., Kofler,M.J., Sarver,D.E, Raiker,J,S. & Alderson,R.M.(2009) Hyperactivity in Boys with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A Ubiquitous Core Symptom or Manifestation of Working Memory Deficits? *J. Abnorm Child Psychol* .37:521–534.
- Rizzutti,S., Sinnes,E.G., Scaramuzza,L.F., Freitas.L., Pinheiro,D., Palma,S.M., Mello,C..B, Miranda,M.C., Bueno,O.F.A. & Muszkat,M. (2008). Clinical and Neuropsychological profile in a sample of children with Attention Deficit Hyperactivity Disorders. *Arquivos de Neuropsiquiatria*; 66(4):821-827.
- Rodriguez, C....et al. (2009). TDAH y Dificultades de Aprendizaje en escritura: comorbilidad em base a la atensión y memoria operativa. *European Journal of Education and Psychology*, 2 (3), 181-198.
- Rohde,L.P; Matos,P....et al. (2003). *Princípios e práticas em TDAH*. Porto Alegre: Artmed. Reimpressão 2008.
- Rosenthal, E.N; Riccio, C.A; Gsanger, K.M.& Jarrat, K.P. (2006). Digit Span components as predictor of attention problems and executive functionig in children. *Archives of clinical Neuropsychology*. 21-131-139.
- Rotta,N.L., Ohlweiler,L.& Riesgo,R.S. (2007). *Transtornos de aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar*. Porto Alegre: Armed

- Slemmassian, S.K. (2011). Comparing Four Methods of Integrating Parent and Teacher Symptom Ratings on Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*; vol. 34. no. 1.
- Solanto, M.V., Gilbert, S.N., Raj, A., Zhu, J., Pope-Boyd, S., Stepak, B., Vail, L. & Newcorn, J. H. (2007). Neurocognitive Functioning in AD/HD, Predominantly Inattentive and Combined Subtypes. *J. Abnorm Child Psychol.*; 35(5): 729–744.
- Swanson, J., Schuck, S., Mann, M., Carlson, C., Hartman, K., Sergeant, J., Clevenger, W., Wasdell, M. and McCleary, R. (2005) *Categorical and Dimensional Definitions and Evaluations of Symptoms of ADHD: The SNAP and the SWAN Ratings Scales*. Disponível em : <http://adhd.net/> (Acessado em 19/09/2011).
- Tucha, O., Walitza, S., Mecklinger, L., Sontag, T.A., Küber, S., Linder, M. & Lange, K.W. (2006). Attentional functioning in children with ADHD – predominantly hyperactive-impulsive type and children with ADHD – combined type. *J Neural Transm.* 113: 1943–1953.
- Vaughn, A.J., Epstein, J.N., Rausch, J., Altaye, M., Langberg, J., Newcorn, J.H., Hinshaw, S.P., Hechtman, L., Arnold, L.E., Swanson, J.M. & Wigal, T. (2001). Relation Between Outcomes on a Continuous Performance Test and ADHD Symptoms Over Time. *J Abnorm Child Psychol.*; 39:853–864. *Arq. Neuropsiquiatria.* 2008;66 (4):821-827 821.
- Ullebø, A.K.; Posserud, M.; Heiervang, E.; Gillberg, C.; Obel, C. (2011). Screening for the attention deficit hyperactivity disorder phenotype using the strength and difficulties questionnaire. *Eur Child Adolesc Psychiatry*; vol.20, issue 9, 451-458.
- Wang, L.; Huang, Y.; Chiang, Y.; Hsiao, C.; Shang, Z. & Chen, C. (2011). Clinical symptoms and performance on the continuous performance test in children with attention deficit hyperactivity disorder between subtypes: a natural follow-up study for 6 months. *BMC Psychiatry*. Disponível online: <http://www.biomedcentral.com/1471-244X/11/65>.
- Weschler D. (2002). *WISC-III: Escala de Inteligência Wechsler para Crianças – adaptação brasileira da 3ª edição*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

ANEXO A

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE – HCPA**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(OBRIGATÓRIO PARA PESQUISAS CIENTÍFICAS EM SERES HUMANOS - RESOLUÇÃO Nº 196 - CNS)

TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA**Aumentando a conscientização sobre Transtornos de Aprendizagem e Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade: uma intervenção em ambiente escolar**

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: LUIS AUGUSTO ROHDE

CARGO/FUNÇÃO: Professor Adjunto - Departamento de Psiquiatria - UFRGS

AValiação DO RISCO DA PESQUISA

RISCO MÍNIMO	<input type="checkbox"/>	RISCO MÉDIO	<input type="checkbox"/>
RISCO BAIXO	<input checked="" type="checkbox"/>	RISCO MAIOR	<input type="checkbox"/>

Proposta da pesquisa

Seu filho(a) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre transtornos de aprendizagem e transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). Se o(a) Sr.(a) der sua autorização para ele(a) participar da pesquisa, ele(a) irá participar de um programa de avaliação médica e neuropsicológica. Você será convidado também a preencher um questionário e responder perguntas sobre os sentimentos e comportamentos do seu filho no dia-a-dia.

Essa pesquisa vai ajudar os médicos e psicólogos a conhecer melhor os problemas de saúde mental dos adolescentes e planejar estratégias de prevenção. Em qualquer momento do estudo o(a) Sr.(a) poderá solicitar a saída do seu filho(a) do protocolo de pesquisa. Para tanto, somente pedimos que seja comunicado o desligamento ao corpo clínico da pesquisa.

Benefícios

Não há benefício direto para os indivíduos que participarem deste estudo além de possibilitar a identificação precoce de transtornos mentais. Se houver qualquer detecção de anormalidade, vocês serão adequadamente informados e será garantido o encaminhamento para o serviço de saúde mais adequado para avaliação do achado. Sua participação ajudará na compreensão das diferenças entre crianças com transtornos de aprendizagem e/ou TDAH em relação a crianças sem esses transtornos. Com isto, seu filho(a) ajudará outras pessoas que enfrentam esses problemas.

Sigilo e privacidade

As informações produzidas nesta tarefa serão mantidas em lugar seguro, codificadas e a identificação só poderá ser realizada pelo pessoal envolvido diretamente com o projeto.

Caso o material venha a ser utilizado para publicação científica ou atividades didáticas, não serão utilizados nomes que possam vir a identificá-lo.

Despesas e compensações

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo: *“Aumentando a conscientização sobre Transtornos de Aprendizagem e Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade: uma intervenção em ambiente escolar”*. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente na minha participação e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento.

Assinatura do paciente/representante legal

Data ____/____/____

Assinatura do responsável pelo estudo

Data ____/____/____

Assinatura de testemunha

Data ____/____/____

ANEXO B

SNAP-IV

Para cada item, escolha a coluna que melhor descreve o (a) aluno (a)

MARQUE UM X:	Nem um pouco	Só um pouco	Bastante	Demais
1. Não consegue prestar muita atenção a detalhes ou comete erros por descuido nos trabalhos da escola ou tarefas.				
2. Tem dificuldade de manter a atenção em tarefas ou atividades de lazer.				
3. Parece não estar ouvindo quando se fala diretamente com ele.				
4. Não segue instruções até o fim e não termina deveres de escola, tarefas ou obrigações.				
5. Tem dificuldade para organizar tarefas e atividades.				
6. Evita, não gosta ou se envolve contra a vontade em tarefas que exigem esforço mental prolongado.				
7. Perde coisas necessárias para atividades (p. ex: brinquedos, deveres da escola, lápis ou livros).				
8. Distrai-se com estímulos externos.				
9. É esquecido em atividades do dia-a-dia.				
10. Mexe com as mãos ou os pés ou se remexe na cadeira.				
11. Sai do lugar na sala de aula ou em outras situações em que se espera que fique sentado.				
12. Corre de um lado para outro ou sobe demais nas coisas em situações em que isto é inapropriado.				
13. Tem dificuldade em brincar ou envolver-se em atividades de lazer de forma calma.				
14. Não pára ou freqüentemente está a "mil por hora".				
15. Fala em excesso.				
16. Responde as perguntas de forma precipitada antes delas terem sido terminadas.				
17. Tem dificuldade de esperar sua vez.				
18. Interrompe os outros ou se intromete (p.ex. mete-se nas conversas / jogos).				
19. Descontrola-se.				
20. Discute com adultos.				
21. Desafia ativamente ou recusa-se a atender pedidos ou regras de adultos.				
22. Faz coisas de propósito que incomodam outras pessoas.				
23. Culpa outros pelos seus erros ou mau comportamento.				
24. É irritável ou facilmente incomodado pelos outros.				
25. É zangado e ressentido.				
26. É vingativo.				

ANEXO C

QUADRO 1

Subitens discriminados do CPT II

ABREVIATURA	NOME	DESCRIÇÃO
omis	Omissions	Número de estímulos alvo não respondidos
commis	Commissions	Número de respostas a estímulos não alvos
hitrt	Hit Reaction Time	Tempo de reação total
hitrtse	Hit RT Standart Errors	Tempo de reação para respostas alvo em termos de erro padrão
variabil	Variability	Consistência do tempo de reação
detectabil	Detectability	Eficácia de discriminação entre estímulos e não estímulos
ResponseS	Response Style	Estilo de resposta, priorizando qualidade ou quantidade
persever	Perseverations	Respostas em tempo menor do que 100ms, caracterizando respostas antecipatórias, impulsivas ou randômicas
hitrtbc	Hit RT Block Change	Medida de vigilância pelo variação nos tempos de reação ao longo dos 6 blocos
hitsebc	Hit SE Block Change	Medida de vigilância pelo variação nos tempos de reação ao longo dos 6 blocos em termos de erro padrão
hitrtslchange	Hit RT ISI Change	Análise dos tempos de reação em função da velocidade de apresentação das letras
hitselslchange	Hit SE ISI Change	Análise dos tempos de reação em função da velocidade de apresentação do estímulo, considerando o erro padrão