

## DIFERENÇAS QUANTO AO DESEMPENHO NA ATENÇÃO CONCENTRADA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM E SEM TDAH

Regina Maria Fernandes Lopes<sup>1</sup>  
Roberta Fernandes Lopes do Nascimento<sup>2</sup>  
Fernanda da Cunha Sartori<sup>3</sup>  
Irani I. de Lima Argimon<sup>4</sup>

### RESUMO

A atenção é um processo neuropsicológico complexo que tem a função de facilitar a atividade mental selecionando estímulos mais importantes, dentre outros que estão ocorrendo no mesmo momento, de acordo com a necessidade do organismo. Algumas dificuldades encontradas em relação à atenção se referem à distração, esquecimentos, repetição de erros e necessidade de perguntar mais de uma vez a mesma coisa. O objetivo deste estudo é avaliar as diferenças quanto a atenção concentrada através do D2 Teste de Atenção Concentrada em 60 crianças e adolescentes, com e sem TDAH, com idade entre 9 e 15 anos. Os achados mostram que o D2 é um instrumento sensível para avaliar essa função na população investigada, porém sugere-se um estudo envolvendo uma amostra maior. O estudo também mostrou que existem diferenças significativas entre os grupos, que o grupo com TDAH apresentou um pior desempenho. Palavras-chave: Avaliação atenção concentrada; TDAH; déficit de atenção; neuropsicologia.

### DIFFERENCES IN THE PERFORMANCE OF FOCUSED ATTENTION OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH AND WITHOUT ADHD

### ABSTRACT

Attention is a complex neuropsychological process whose function is to facilitate the mental activity selecting the most important stimuli, among other things that are happening at the same time, according to the need of the body. Some difficulties find about attention refers to distraction, forgetfulness, repetition of mistakes and need to ask more than once time the same thing. The objective of this study is to evaluate the differences in focused attention through the D2 Test of Attention in 60 children and adolescents with and without ADHD, with aged between 9 and 15 years. The findings show that D2 is a sensitive tool to assess this function in the population investigated, but suggests a study involving a larger sample. The study also showed that there are significant differences between groups, the ADHD group showed a worse performance. Keywords: Assessment focused attention; ADHD; attention deficit; neuropsychology.

<sup>1</sup> Psicóloga (PUCRS), Mestre em Psicologia (PUCRS), Especialista em Avaliação Psicológica (UFRGS), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Brasil.

<sup>2</sup> Psicóloga (PUCRS), Mestre em Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

<sup>3</sup> Graduanda em Psicologia, PUCRS.

<sup>4</sup> Psicóloga, Dr. em Psicologia, Docente do Programa de Graduação e Pós-Graduação da Faculdade de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Pesquisadora Produtividade CNPq.

## Introdução

A atenção é um processo neuropsicológico complexo que tem a função de facilitar a atividade mental selecionando estímulos mais importantes, dentre outros que estão ocorrendo no mesmo momento, de acordo com a necessidade do organismo. Ao utilizar a função cognitiva de selecionar estímulos, o indivíduo se torna capaz de direcionar, manter ou modificar o foco da sua atenção. Esse processo é chamado de atenção seletiva (Stella & Maciel, 2002). Algumas dificuldades encontradas em relação à atenção se referem à distração, esquecimentos, repetição de erros e necessidade de perguntar mais de uma vez a mesma coisa. Ou seja, na maior parte do tempo, a pessoa com déficit de atenção encontra-se dispersa e “no mundo da lua” (Mattos, 2003). Estes déficits influenciam negativamente na aprendizagem, sendo para Rotta (2006), o principal motivo de busca para atendimento de crianças em idade escolar que apresentam dificuldades de aprendizagem, relacionados com os transtornos de atenção.

O TDAH caracteriza-se por ser um distúrbio motor perceptivo, emocional e comportamental, cujos sintomas são: desatenção, hiperatividade e impulsividade. Estima-se que a prevalência desse transtorno seja em torno de 6% da população ao longo da vida (Barkley, 2002). O principal prejuízo causado pelo TDAH está relacionado à atenção; isso significa que a pessoa apresenta dificuldade de se concentrar, pois a todo instante, pensamentos, sobre assuntos diferentes, se cruzam dentro de sua mente.

Os sintomas do TDAH, como baixa auto-estima, sonolência diurna, impulsividade, irritabilidade, necessidade de ler várias vezes o mesmo texto para fixá-lo, pró-atividade, interesses instáveis, intolerância a situações monótonas e repetitivas, busca constante por fatores estimulantes e novidades, e variação de humor são de suma importância para a identificação do transtorno. É importante ressaltar que os fatores citados acima devem ocorrer de forma exacerbada. Em crianças com TDAH compreende-se que seus comportamentos possam ser, com frequência, ineficazes devido a algum déficit na atenção concentrada (Mattos, 2003).

Estudos realizados em crianças com TDAH salientam que existem diferenças em regiões do cérebro como o Lobo Frontal, Parietal e Temporal e o Cerebelo, que são menores. Também há um baixo nível do neurotransmissor dopamina. Esse transtorno deriva de um processamento anormal de informações nas áreas cerebrais responsáveis pela emoção e pelo controle de impulsos e movimentos (Rothemberg & Banaschewski, 2005). Castellanos (2001) também estudou o desenvolvimento do volume cerebral em pessoas diagnosticadas com TDAH e percebeu que todas as áreas cerebrais, exceto o núcleo caudado são menores nessa parcela da população. Em crianças sem TDAH, os hemisférios cerebrais se diferem em relação ao volume, mas em crianças com esse diagnóstico, os volumes cerebrais se assemelham, pois o lobo frontal direito é menos volumoso do que nas outras crianças (Pliszka, 2004).

Outro estudo encontrado em indivíduos com TDAH mostrou déficits nas funções executivas independentemente da idade. Os principais déficits se referem a funções de controle inibitório, memória operacional, flexibilidade cognitiva, tomada de decisão e fluência verbal (Wilcutt, Doyle & Nigg, 2005). Além de déficits nas funções executivas são encontrados déficits em funções cognitivas, tais como dificuldades relacionadas à velocidade de processamento e aprendizagem audioverbal. Além disso, Woods, Lovejoy e Ball (2002) relatam deficiência nos processos motores e sensoriais.

A função executiva encontra-se alterada nos portadores de TDAH, devido às alterações que essas pessoas apresentam no lobo frontal do cérebro. Isso gera déficit nas capacidades de iniciar, manter, inibir e desviar a atenção. Também é função dessa região cerebral as ações de gerenciar as informações recebidas, integrar a experiência atual com a passada, monitorar o comportamento presente, inibir respostas inadequadas, organizar e planejar a obtenção de metas futuras. Dessa maneira, é possível compreender as manifestações de TDAH como resultado da deficiência do desenvolvimento do processo inibitório normal, o que é de suma importância para as funções executivas do lobo frontal (Barkley, 1997).

Estudos realizados através de técnicas de neuroimagem mostram um comprometimento do lobo frontal e de estruturas subcorticais relacionadas a ele. Salienta uma alteração na simetria do córtex pré-frontal, o que esclarece que normalmente o córtex pré-frontal direito é ligeiramente maior que o esquerdo, e nas crianças com suspeita de TDAH haveria uma redução nessa área cerebral. Acredita-se que os lobos frontais exerçam funções executivas relacionadas à capacidade de iniciar, manter, inibir e desviar a atenção. Dessa forma, é possível entender muitas das manifestações desse transtorno como resultado de uma deficiência do desenvolvimento do processo inibitório normal, o que exerce um papel importante na função executiva do lobo frontal Barkley (1997).

As tarefas cotidianas e o convívio social dependem da integridade das funções executivas. O desenvolvimento dessas, durante a infância, proporciona gradualmente a melhora no desempenho da criança para iniciar, continuar e finalizar tarefas. Em crianças com TDAH existe uma síndrome disexecutiva, na qual há um déficit na realização de tarefas que envolvem essas funções (Saboya, Saraiva, Palmirini, Lima, Coutinho, 2007). As principais funções executivas que são alteradas devido ao TDAH, de acordo com Travella (2004), são: organização, hierarquização e ativação da informação; focalização e sustentação da atenção; alerta e velocidade de processamento; manejo da frustração e modulação do afeto; e utilização e evocação da memória de trabalho.

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, DSM-IV-TR (APA, 2002), o diagnóstico de TDAH em crianças menores de sete anos não exige a presença de seis ou mais dos sintomas citados acima (Rohde, Biederman, Zimmermann, Schmitz, 2000). Além disso, há uma série de critérios que diagnosticam o TDAH. Diferenciam-se os critérios de desatenção, hiperatividade, impulsividade e critérios gerais.

**Critério de Desatenção:** com frequência não presta atenção em detalhes, o que provoca omissão ou erro em atividades escolares, apresenta dificuldades em manter a atenção em tarefas, aparenta não escutar quando alguém lhe dirige a palavra, não segue instruções, não termina seus deveres de casa, tem dificuldades para organizar tarefas e atividades, evita se envolver em tarefas que envolvam um esforço mental constante, perde objetos importantes para as suas tarefas e atividades, distraem-se facilmente com estímulos que não estão diretamente envolvidos com a sua real tarefa e aparenta esquecimento de suas atividades diárias.

**Critérios de Hiperatividade:** frequentemente agita as mãos e os pés, se mexe na cadeira, na sala de aula se levanta da cadeira várias vezes em momentos impróprios, apresentam dificuldade em brincar ou se envolver silenciosamente em atividades de lazer, fala em demasia e é uma criança inquieta, como se estivesse “a todo o vapor”.

**Critérios de Impulsividade:** frequentemente dá respostas precipitadas para perguntas que ainda não foram formuladas completamente, apresentam dificuldade em aguardar a sua vez e interrompe ou se intromete em assuntos alheios.

**Critérios Gerais:** apresentar sintomas de desatenção ou hiperatividade-impulsividade antes dos sete anos, apresentar seis sintomas ou mais de desatenção e/ou de hiperatividade-impulsividade que persistam por pelo menos seis meses em grau mal adaptativo e inconsistente com seu nível de desenvolvimento, algum comprometimento causado pelos sintomas está presente em dois ou mais contextos, com clara evidência e prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social ou acadêmico e os sintomas não ocorrem apenas durante o transcurso de outros transtornos e não são explicados pelos mesmos, como exemplo: Esquizofrenia ou outro Transtorno Psicótico, Transtorno Dissociativo, Transtorno Global do Desenvolvimento, Transtorno do Humor e Transtorno de Ansiedade (Lopes, Nascimento & Bandeira, 2005).

De acordo com o DSM-IV-TR, para que a criança ou adolescente seja diagnosticada como TDAH ela deve apresentar seis dos 18 sintomas básicos de desatenção, hiperatividade e impulsividade (as crianças podem apresentar dificuldade somente na atenção) antes dos sete anos de idade. O DSM-IV-TR categoriza esses pacientes em três tipos: TDAH predominantemente desatento, TDAH predominantemente hiperativo e TDAH combinado (Coutinho, Mattos, Araújo & Duchesne, 2007). Segundo Cabral (2003), a etiologia refere que estudos recentes indicam evidências de que o TDAH seja um distúrbio neurobiológico.

Um dos instrumentos neuropsicológicos mais utilizados para avaliar a atenção concentrada de crianças e adolescentes com TDAH é o D2 Teste de Atenção Concentrada, que tem como objetivo avaliar a atenção concentrada visual e a flutuação da mesma. O D2 é um instrumento que consiste em cancelar três determinados sinais de forma a diferenciá-los de mais 16 sinais semelhantes distribuídos de forma eventual. Esse teste é realizado para um diagnóstico altamente objetivo e exige dos examinados uma rápida e segura diferenciação entre detalhes análogos (Brickenkamp & Zilmer, 1998).

O objetivo deste estudo é avaliar as diferenças quanto à atenção concentrada, através do D2 Teste de Atenção Concentrada em 60 crianças e adolescentes, com e sem TDAH, com idade entre 9 e 15 anos. Além disso, visa avaliar se o D2 pode ser considerado um instrumento sensível às diferenças para auxiliar no diagnóstico do TDAH.

## **Método**

A amostra constituiu-se de 60 crianças e adolescentes, de 9 a 15 anos de idade, de ambos os sexos, provenientes de escolas públicas e privadas. Desta amostra, 42 participantes apresentavam a hipótese diagnóstica de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e 18 participantes sem sintomas, que pertenciam ao grupo controle. A aplicação foi realizada individualmente, além de entrevistas com os pais e professores. O enfoque metodológico foi uma pesquisa descritiva do tipo quantitativo com delineamento transversal, de comparação de grupos e de amostra por conveniência.

Como critérios de inclusão, as crianças com suspeitas de TDAH deveriam apresentar comportamentos típicos do transtorno, analisados através de uma entrevista com critérios diagnósticos de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade -

TDAH baseado no DSM-IV-TR (APA, 2002). Os responsáveis pelos participantes do estudo concordaram com a pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Como critérios de exclusão, as crianças e adolescentes que apresentassem um nível intelectual abaixo da média, de acordo com as informações da escola, deficiência mental e graves distúrbios comportamentais, suspeita de interferência pedagógica e suspeita de interferência emocional por desestrutura familiar não participariam da amostra.

Para a realização desse estudo, foi utilizado como instrumento o D2 Teste de Atenção Concentrada, utilizado para avaliar a rapidez em trabalhos que exijam atenção. É um teste de cancelamento que fornece resultados que possibilitam a avaliação da rapidez, exatidão, qualidade da atenção e a flutuação no desempenho, no qual o avaliado deve assinalar os sinais em que há um “d” com dois traços em cima, dois traços em baixo ou um em cima e um em baixo; esses sinais estarão misturados a outros análogos. O tempo de aplicação é de quatro minutos e quarenta segundos, onde é dado ao testando um tempo de vinte segundos para cada linha. Ao término do tempo (20’), o avaliador solicita ao avaliado passar para a próxima linha, e assim sucessivamente, até concluir o tempo total. O número total de sinais examinados refere-se ao Resultado Bruto (RB). Do RB subtrai-se o número Total de Erros (TE) e, por fim, o Resultado Líquido (RL). O TE é convertido em Porcentagem de Erros (E%). Para obtermos o resultado da Amplitude de Oscilação (AO) subtrai-se o desempenho mínimo do desempenho máximo nas linhas do teste (Brickenkamp & Zilmer, 1998).

## Resultados

A comparação entre dois grupos (com e sem TDAH) quanto a variáveis quantitativas (índices fatoriais) sem distribuição normal foi obtida através de análise estatística. Os grupos foram separados de forma homogênea, inicialmente, e analisados. Como não houve diferença na análise envolvendo os grupos de tamanhos diferentes, foram incluídos totalmente.

De acordo com o teste de Mann-Whitney, houve diferença significativa entre crianças com e sem TDAH quanto ao Resultado Bruto (RB), no que se refere à rapidez para a realização de tarefas que exijam atenção, houve uma tendência à diferença ( $p=0,019$ ). No Resultado Líquido (RL), no que se refere à atenção concentrada, os achados mostraram diferenças significativas ( $p=0,004$ ), ou seja, crianças com TDAH devem apresentar pior resultado nos testes. O Total de Erros (E%), que está relacionado com a qualidade na execução de tarefas que requeiram atenção, não mostrou diferenças significativas ( $p=0,137$ ), assim como a Amplitude de Oscilação (AO), que indica o ritmo de trabalho, igualmente não foi significativa ( $p=0,580$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1:** Resultados das Médias e Comparação da análise dos dois grupos, participantes com e sem TDAH:

D2 Teste de Atenção Concentrada	Crianças e adolescentes sem TDAH - N= 18	Crianças e adolescentes com TDAH - N=42	p
	Média	Média	
Resultado Bruto (RB)	38,50	27,07	0,019
Resultado Líquido (RL)	40,42	26,25	0,004*
Erros (E%)	35,58	28,32	0,137
Amplitude de Oscilação (AO)	28,61	31,31	0,580

\*p<0,05: No Resultado Líquido (RL), os achados mostraram diferenças significativas (p=0,004), onde as crianças com TDAH devem apresentar pior resultado nos testes.

Os achados revelam que os participantes com TDAH mostraram maior dificuldade no Resultado Líquido (RL), que se relaciona com a atenção concentrada. Houve uma tendência quanto ao Resultado Bruto (RB), que avalia a rapidez nas tarefas que exijam atenção concentrada. Quanto à qualidade do trabalho, que se refere ao Total de Erros (E%), não apresentou diferenças significativas. Na Amplitude de Oscilação (AO), que avalia o ritmo de trabalho, também não houve diferenças significativas, de acordo com a análise realizada. As limitações do estudo referem-se ao reduzido número da amostra, além das diferenças entre os tamanhos dos grupos.

## Conclusão

Através dessa pesquisa pode-se perceber que as crianças do grupo controle, ou seja, sem TDAH, ao realizarem o teste D2 tiveram um melhor resultado na maioria dos aspectos avaliados. As crianças do grupo controle se sobressaíram no Resultado Bruto (RB), que mede a rapidez na execução de tarefas que exijam atenção e concentração; no Resultado Líquido (RL), que avalia a atenção concentrada, a comparação mostrou diferenças significativas. Já no Total de Erros (E%), que mensura a precisão, e na Amplitude de Oscilação (AO), que avalia o ritmo de trabalho, não foram evidenciadas diferenças significativas. Através da pesquisa e dos resultados obtidos durante esse estudo, pode-se inferir que o D2, medida que avalia a Atenção Concentrada, mostrou ser um instrumento sensível para avaliar essa função na população estudada. Porém, é importante verificar as limitações do estudo, no que se referem ao tamanho da amostra e diferenças entre os grupos, para estudos futuros. Dessa maneira, o instrumento pode auxiliar na identificação do diagnóstico do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

## Referências Bibliográficas

- American Psychiatric Association, APA. (2002). *DSM-IV-TR: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Barkley, R. A. (2002). *Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH): guia completo e autorizado para os pais, professores e profissionais da saúde*. Trad. Luís Sérgio Roizman. Porto Alegre: Artes Médicas.



- Barkley, R. A. (1997). *ADHD and the nature of self-control*. The Guilford Press, NY.
- Brickenkamp, R., & Zilmer, E. (1998). *The D2 Test of Attention*. Seattle, Washington: Hogrefe & Huber Publishers.
- Cabral, S.B. (2003). *Transtorno de Déficit de atenção/hiperatividade em adultos*. Disponível em: < [www.hiperatividade.com.br](http://www.hiperatividade.com.br) >. Acesso em: 29 de outubro de 2009.
- Castellanos F.X. (2001). Neuroimaging studies in ADHD. In: Solanto, M. V.; Arnsten, A. F. T.; Castellanos, F.X. *Stimulant drugs and ADHD: basic and clinical neuroscience*. Oxford University. 243-258.
- Coutinho G., Mattos P., Araújo C., & Duchesne M. (2007). Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade: contribuição diagnóstica de avaliação computadorizada de atenção visual. *Revista Psiquiatria Clínica*, 34(5), 215-222.
- Lopes R. M. F., Nascimento R. L., & Bandeira D. R. (2005). Avaliação do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade em adultos (TDAH): uma revisão de literatura. *Avaliação Psicológica*, 4(1), 65-74.
- Mattos, P. (2003). *No mundo da lua: Perguntas e respostas sobre transtorno do déficit de atenção com hiperatividade em crianças, adolescentes e adultos*. São Paulo: Lemos Editorial.
- Pliszka, S. R. (2004). *Neurociência para o clínico de saúde mental*. Porto Alegre: Artmed. 117-129.
- Rohde, L. A., Biederman, J., Zimmermann, H., Schmitz, M., Martins, S., & Tramontina, S. (2000). Exploring ADHD age-of-onset criterion in Brazilian adolescents. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 9(3), 212-218.
- Rotta, N. T. 1. Ohlweiler, L., & Riesgo, R.S. (2006). *Transtornos da Aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Saboya, E., Saraiva, D., Palmieri, A., Lima, P., & Coutinho, G. (2007). Disfunção executiva como uma medida de funcionalidade em adultos com TDAH. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 56, 30-33.
- Stella, F., & Maciel, J. A. (2002). Attentional Disorders in Patients With Complex Partial Epilepsy. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 61, 335-338.
- Travella, J. (2004). *Síndrome da Atención Dispersa, Hiperactividad en pacientes adultos (ADHD)*. Disponível em: < <http://www.adhd.com.ar> >. Acesso em: 05 de novembro de 2009.
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1336-1346.

Woods, S. P. Lovejoy, D. W., & Ball, J. D. (2002). Neuropsychological characteristics of adults with ADHD: A comprehensive review of initial studies. *The Clinical Neuropsychologist*, 16(1), 12-34.

**Endereço para correspondência:**

Regina Maria Fernandes Lopes

Av. Assis Brasil, 3532 Conj. 516/513 Bairro Jardim Lindóia

Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

CEP: 91010-003

E-mails: [reginaneuropsi@hotmail.com](mailto:reginaneuropsi@hotmail.com)

[regina@nucleomedicopsicologico.com.br](mailto:regina@nucleomedicopsicologico.com.br)

Recebido em 29/01/2010.

Aceito para publicação em 28/09/2010.