

COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO DE ESTUDANTES EM INSTRUMENTOS DE ATENÇÃO E FUNÇÕES EXECUTIVAS

Adriana Nobre de Paula Simão; Ricardo Franco de Lima; Juliane Cristhine Natalin; Sylvia Maria Ciasca

RESUMO – O objetivo da presente pesquisa foi comparar o desempenho de crianças, de ambos os gêneros, de faixa etária entre 7-12 anos, com e sem queixas de dificuldades de atenção e aprendizagem em instrumentos que avaliam a atenção e aspectos das funções executivas. Foram usados os seguintes instrumentos: *Stroop Color Word Test*, *Trail Making Test A/B*, Testes de Cancelamento e Torre de Londres. Os resultados foram organizados em função dos gêneros, distribuição de frequência das queixas e caracterização do desempenho. Foram obtidas diferenças significativas entre os grupos nos escores dos Testes. O grupo com queixas apresentou escores de tempo e erros aumentados em relação ao grupo sem queixas. No caso do escore da TOL, o grupo sem queixas apresentou escore maior.

UNITERMOS: Testes neuropsicológicos. Atenção. Transtornos de aprendizagem.

Adriana Nobre de Paula Simão – Psicóloga; Mestre e Doutora em Ciências Médicas – Faculdade de Ciências Médicas - FCM/UNICAMP.

Ricardo Franco de Lima – Neuropsicólogo; Aprimoramento/Especialização em Psicologia Clínica em Neurologia Infantil – FCM/UNICAMP; Mestrando em Ciências Médicas – Saúde Mental – FCM/UNICAMP. Bolsista CNPq.

Juliane Cristhine Natalin – Psicóloga; Aprimoramento/Especialização em Psicologia Clínica em Neurologia Infantil – FCM/UNICAMP.

Sylvia Maria Ciasca – Neuropsicóloga; Livre Docente em Neurologia Infantil – FCM/UNICAMP.

Correspondência

Adriana Nobre de Paula Simão

Rua Hermantino Coelho, 841, Apto 23 – Mansões Santo Antônio – Campinas, SP – CEP 13087-500

E-mail: drisimao@gmail.com

INTRODUÇÃO

A atenção e funções executivas são funções corticais importantes para o processo de aprendizagem, estando diretamente envolvidas com as habilidades escolares de leitura, escrita e cálculo. Dadas estas relações, as queixas de dificuldades na atenção motivam grande parte dos encaminhamentos de crianças e adolescentes para avaliação interdisciplinar. Em estudo de Lima et al.¹, foi observado que as queixas escolares e familiares referentes à desatenção foi a segunda maior queixa (19%), sendo a primeira de dificuldades na aprendizagem (47%).

A atenção pode ser definida como a capacidade de o indivíduo selecionar e focalizar seus processos mentais em algum aspecto do ambiente interno, como ideias armazenadas na memória ou no ambiente externo, respondendo predominantemente aos estímulos que lhe são significativos e inibindo os distratores^{2,3}.

A atenção não constitui um processo único, podendo ser dividida em: seletiva, sustentada, alternada e dividida. A atenção seletiva refere-se à capacidade de discriminação entre estímulos relevantes e irrelevantes. A sustentada é a capacidade de manter o foco atencional em um determinado estímulo, por um período de tempo, para executar uma tarefa. A atenção alternada refere-se à capacidade de alternar o foco entre diferentes estímulos e a atenção dividida, por sua vez, compreende a divisão do foco atencional para o desempenho de duas tarefas simultaneamente^{4,5}.

As Funções Executivas (FE) são consideradas como um conjunto de funções responsáveis por iniciar e desenvolver uma atividade com objetivo final determinado, incluindo amplo espectro de processos cognitivos, como por exemplo: capacidade de planejamento e uso de estratégias, flexibilidade mental e controle inibitório⁵⁻⁷.

Conforme afirmam Dehaene & Changeux⁸, a capacidade de planejamento envolve um conjunto de representações mentais e/ou uma sequência de comportamentos que são dirigidos para um determinado objetivo.

A flexibilidade mental refere-se à capacidade de o indivíduo modificar o curso dos pensamentos, atos e estratégias e alternar a atenção. De acordo com Cañas et al.⁹, esta capacidade permite ao indivíduo adaptar seu processamento cognitivo em função de condições novas e inesperadas do ambiente.

O controle inibitório é a capacidade de seleção entre estímulos relevantes em detrimento dos estímulos distratores e a inibição de respostas automáticas^{10,11}.

Para os autores Capovilla & Dias¹², no contexto escolar, dificuldades atencionais são frequentemente relacionadas a problemas de aprendizagem e podem prejudicar significativamente a aprendizagem, por exemplo, da leitura e da escrita. Tonelotto¹³ também afirma que crianças com prejuízos atencionais podem ter dificuldades no processo de escolarização e apresentam problemas tanto na leitura e na escrita, bem como, no cálculo. De acordo com a autora, o prejuízo escolar se manifesta pela dificuldade da criança planejar e organizar as tarefas e solucionar os problemas.

A relação entre a atenção e o desempenho escolar foi evidenciada no estudo realizado por Capovilla & Dias¹² com crianças sem dificuldades de aprendizagem. No estudo ficou demonstrada a tendência de desenvolvimento desta função ao longo das séries escolares, assim como a correlação positiva e significativa entre o desempenho de crianças em testes de atenção e seu desempenho escolar.

Em outro estudo realizado por Lima et al.¹⁴ com crianças sem dificuldades de aprendizagem, também foram observadas correlações significativas entre o desempenho em tarefas de atenção e funções executivas e os escores de testes de leitura, escrita e cálculo. O estudo demonstrou que o bom desempenho escolar se relaciona com bom desempenho nestes instrumentos.

Há evidências de alterações significativas da atenção e funções executivas em diferentes

transtornos na infância e adolescência, como por exemplo, no Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)¹⁵⁻¹⁷ e na Dislexia do Desenvolvimento^{11,18,19}.

Especificamente, TDAH é transtorno caracterizado por padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade. Tais sintomas devem ser mais frequentes e graves do que aqueles observados em indivíduos com idade equivalente; devem estar presentes antes dos sete anos de idade; presentes em pelo menos dois contextos (por exemplo, em casa e na escola); não podem ser explicados por outro transtorno e causam prejuízos ao desenvolvimento global da criança, assim como consequências emocionais, sociais, familiares e escolares²⁰⁻²².

Estudo desenvolvido em escolas públicas no Brasil estimou prevalência de 3%, sendo o gênero masculino mais acometido e o subtipo combinado, o mais frequente²³. No estudo de metanálise realizado por Polanczyk et al.²⁴ com mais de 8.000 pesquisas, chegou-se a uma estimativa aproximada de 5% da população mundial infantil em idade escolar.

Do ponto de vista etiológico, sabe-se que o TDAH é um transtorno crônico que possui substrato biológico com disfunções no córtex pré-frontal e em suas conexões com o circuito subcortical e córtex parietal^{5,25,26}. De acordo com Knapp et al.²⁷, essas alterações explicam o déficit nas funções executivas, incluindo memória de trabalho, planejamento, autorregulação de motivação e do limiar para ação dirigida a objetivo definido e internalização da fala.

Diante destas considerações, fica evidente a necessidade do desenvolvimento de instrumentos que permitam a avaliação da atenção e funções executivas e que possam diferenciar crianças que apresentam dificuldades.

Sendo assim, foi objetivo do presente trabalho comparar o desempenho de crianças com e sem queixas de dificuldades de atenção e aprendizagem em instrumentos que avaliam a atenção e aspectos das funções executivas.

MÉTODO

Participantes

Foram participantes da pesquisa, um total de 40 crianças, de ambos os gêneros, com faixa etária entre 7 e 12 anos de idade, cursando do 1º ao 7º ano do Ensino Fundamental. A amostra foi dividida em dois grupos distintos:

- a) 20 crianças com queixas de dificuldades de aprendizagem e atenção;
- b) 20 crianças sem queixas de dificuldades de aprendizagem e atenção.

Os critérios de inclusão e exclusão dos participantes do grupo com queixas foram: a) apresentar queixas de dificuldades de aprendizagem e atenção; b) assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pais; c) não apresentar rebaixamento no nível intelectual, isto é, apresentar Quociente de Inteligência (QI) dentro da média (QI>80); d) não apresentar déficits sensoriais e/ou motores.

Os critérios de inclusão e exclusão dos participantes do grupo sem queixas foram: a) não apresentar queixas de dificuldades de aprendizagem e/ou atenção; b) ter sido indicado pelo professor por apresentar bom desempenho escolar; c) assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pais; d) não apresentar déficits sensoriais e/ou motores.

Instrumentos

Para a coleta dos dados foram utilizados os seguintes instrumentos:

*Stroop Color Word Test – SCWT*¹⁴

O teste visa avaliar a capacidade do estudante em considerar estímulos relevantes e desconsiderar os estímulos não-relevantes. É composto por quatro cores (vermelho, amarelo, azul e verde) e 24 estímulos em cada uma das três partes: a) "Cartão Cores" (C): a criança deve nomear os quadrados pintados nas quatro cores organizadas em ordem pseudo-randômica; b) "Cartão Palavras" (P): a criança deve dizer os nomes nas cores impressas, que agora estão nas

cores correspondentes (situação congruente); c) "Cartão Cor-Palavra" (CP): são apresentados nomes de cores impressos em outras cores, por exemplo, a palavra "Amarelo" impressa na cor "Vermelha" (condição incongruente) e a criança deve nomear a cor e não ler a palavra. Foram obtidos escores de tempo (em segundos) e número de erros. Também foram calculados os escores de facilitação (C-P) e interferência (CP-C) para tempo e erros.

Trail Making Test A/B - TMT-A/B¹⁴

A parte A do TMT é um teste de atenção sustentada visual, composto por folha com círculos numerados de 1 a 25, distribuídos de forma aleatória, na qual a criança deve traçar uma linha ligando a sequência numérica. Foram obtidos escores de tempo (em segundos) e número de erros de ligação. A parte B é um teste de flexibilidade mental, composto por círculos com números e letras. A criança deve ligar alternadamente os círculos com números e letras, seguindo respectivamente as ordens numérica e alfabética. Também foram obtidos escores de tempo (em segundos), número de erros de sequência e erros de alternância.

Testes de Cancelamento - TC¹⁴

Constituem testes de atenção sustentada, exigindo rápida seletividade visual e resposta motora repetitiva. Foram usadas duas versões: a) Figuras Geométricas (TC-FG): a criança deve marcar os círculos encontrados o mais rápido que conseguir em uma folha com uma sequência pseudo-randômica de figuras geométricas; b) Letras em Fileiras (TC-LF): a criança deve marcar todas as letras "A" em uma folha com letras distribuídas de forma pseudo-randômica. Em ambos foram obtidos os escores de tempo (em segundos), erros por omissão (número de estímulos-alvo que a criança não assinalou) e erros por adição (número de estímulos-não alvo que a criança assinalou).

Torre de Londres – TOL¹⁴

Tarefa que avalia a habilidade de planeja-

mento e raciocínio lógico. É composta por uma base de madeira com três pinos verticais e quatro discos coloridos do mesmo tamanho, com furo no centro para o encaixe nos pinos. O objetivo é mover os discos para reproduzir, em um número determinado de movimentos, a posição de uma figura-alvo apresentada. Existem dez problemas com grau crescente de dificuldade, e a partir de uma posição inicial a criança deve realizar a tarefa em uma quantidade específica de movimentos. São permitidas três tentativas para a resolução do problema e a resposta é considerada correta quando a solução é alcançada com o correto de movimentos. Os escores de cada item podem variar de 0 a 3 pontos e o escore total é a soma dos escores de todos os itens. O escore pode variar de 0 a 30 pontos.

Procedimentos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP. As crianças do grupo com queixas foram selecionadas dentre aquelas encaminhadas ao Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem, localizado no Hospital de Clínicas da UNICAMP, para avaliação e diagnóstico das dificuldades de aprendizagem e atenção. As crianças sem queixas foram selecionadas dentre as indicações de professores de uma escola na cidade de Campinas/SP, por não apresentarem dificuldades de aprendizagem e/ou atenção. Todas as crianças foram avaliadas individualmente após a assinatura do TCLE pelos pais. O tempo de cada atendimento foi em torno de 50 minutos e o número de encontros com cada participante foi de três sessões.

Os dados foram analisados estatisticamente usando o SPSS v15. Foi adotado o nível de significância de 5%, isto é, valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Caracterização da amostra

Com relação à amostra total, participaram do estudo 40 crianças com idade média de

9,48 (DP=1,46), sendo 23 (57,5%) do gênero masculino e 17 (42,5%) do feminino. Não houve diferenças ($p=0,685$) entre as idades médias do gênero masculino ($9,77\pm0,43$ anos) e feminino ($9,57\pm0,96$ anos).

A Tabela 1 mostra a frequência dos gêneros em relação aos grupos de estudo. Não houve diferenças na distribuição entre os grupos (Teste de Fisher, $p=0,523$).

A média de idade do grupo com queixas foi de 9,70 (DP=1,59) e do grupo sem queixas foi de 9,25 (DP=1,06), sem diferenças significativas entre elas ($p=0,434$). Também não houve diferenças entre os grupos em relação ao nível de escolaridade (Teste qui-quadrado; $\chi^2=11,883$, g.l.=6, $p=0,06$).

Com relação ao grupo com queixas, a média do QI total foi de 102,65 (DP=21,96), obtido por meio da Escala Wechsler de Inteligência para Crianças (WISC-III), de modo que não apresentavam rebaixamento intelectual, conforme os critérios de inclusão. De acordo com

tais critérios, as crianças do grupo propósito também deveriam apresentar queixas referentes à atenção e à aprendizagem. A análise das queixas deste grupo indicou maior frequência daquelas referentes à atenção/concentração (33,9%), seguida por dificuldade na leitura e escrita (19,6%), conforme apresenta a Tabela 2.

Comparação do desempenho

A comparação do desempenho entre os grupos nos instrumentos utilizados pode ser observada na Tabela 3.

Os resultados indicaram que houve diferenças significativas entre os grupos nos escores dos testes: *Stroop Color Word Test* (Cor-Erros e Tempo, Palavra-Erros e Tempo, Cor/Palavra-Erros e Tempo, Interferência de Erros); *Teste de Cancelamento – Figuras Geométricas* (Erros de Omissão e Tempo); *Teste de Cancelamento – Letras em Fileira* (Erros de Omissão); *Trail Making Test – Parte A* (Erros e Tempo); *Trail Making Test – Parte B* (Erros de Alternância, de Sequência

Tabela 1 – Frequência dos gêneros em relação aos grupos.

Gêneros/Grupos	Grupos		Total
	Com queixas	Sem queixas	
Masculino	13 (57%)	10 (43%)	23
Feminino	7 (41%)	10 (59%)	17
Total	20	20	40

Tabela 2 – Distribuição de frequência de queixas.

Queixas	f	%
Atenção/ concentração	19	34
Dificuldade em leitura e/ou escrita	11	20
Agitação motora	7	12
Impulsividade	6	11
Dificuldade em aritmética/raciocínio lógico	5	9
Agressividade	4	7
Comportamento opositor	4	7
Total	56	100

Tabela 3 – Comparação dos escores dos instrumentos entre os grupos.

	Grupo		p valor ^a
	Com queixas	Sem queixas	
SCWT-Cor Erro	1,20 (1,40)	--	0,000*
SCWT- Cor Tempo	33,10 (11,35)	19,45 (6,38)	0,000*
SCWT-Palavra Erro	1,05 (1,32)	--	0,000*
SCWT-Palavra Tempo	29,05 (12,48)	16,05 (6,10)	0,000*
SCWT-Cor/Palavra Erro	6,70 (6,09)	0,50 (0,89)	0,000*
SCWT-Cor/Palavra Tempo	47,25 (11,72)	31,95 (7,32)	0,000*
SCWT-Facilitação Erro	0,15 (1,42)	--	0,329
SCWT-Facilitação Tempo	4,05 (10,33)	3,40 (3,07)	0,745
SCWT-Interferência Erro	5,50 (6,39)	0,50 (0,89)	0,000*
SCWT-Interferência Tempo	14,15 (11,96)	12,50 (4,96)	0,776
TC-FG Erros Adição	--	--	1,000 ^b
TC-FG Erros Omissão	2,60 (2,70)	0,05 (0,22)	0,000*
TC-FG Tempo	100,45 (31,92)	80,25 (25,82)	0,010*
TC-LF Erros Adição	--	--	1,000 ^b
TC-LF Erros Omissão	10,20 (8,40)	0,65 (1,14)	0,000*
TC-LF Tempo	137,50 (47,47)	134,80 (61,39)	0,409
TMT-A Erros	0,85 (1,42)	--	0,009*
TMT-A Tempo	83,65 (45,38)	40,55 (10,66)	0,000*
TMT-B Erros Alternância	1,65 (2,39)	0,10 (0,31)	0,000*
TMT-B Erros Sequência	3,70 (4,71)	0,10 (0,31)	0,000*
TMT-B Tempo	215,40 (128,95)	105,45 (44,82)	0,002*
TOL	15,15 (4,97)	19,70 (3,71)	0,002*

^a teste Mann-Whitney; ^bvalor não calculado, pois os escores entre os grupos foram iguais; *significativo estatisticamente.

e Tempo) e *Torre de Londres*. O grupo com queixas apresentou escores de tempo e erros aumentados em relação ao grupo sem queixas. No caso do escore da TOL, o grupo sem queixas apresentou escore maior.

DISCUSSÃO

No que se refere às características da amostra, observou-se frequência maior de crianças do gênero masculino (57%), dentre aquelas encaminhadas ao Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem e pertencentes ao grupo com queixas. Este resultado segue um

padrão já caracterizado em outros estudos desenvolvidos no Ambulatório como, por exemplo, o estudo de Ciasca²⁸, com frequência de 64% de meninos. Posteriormente, os estudos de Lima et al.¹, com 75%, e Lima et al.²⁹, com 70% de crianças do gênero masculino.

Estudos realizados em outros serviços indicam resultados semelhantes no que se refere ao encaminhamento para avaliação de crianças com dificuldades de aprendizagem. Scortegagna e Levandowski³⁰, em estudo realizado no Serviço de Psicologia do Programa Vinculação, de Caxias do Sul, observaram que, de

111 encaminhamentos, 77 eram de crianças do gênero masculino. No estudo de caracterização da clientela da Clínica Escola da Universidade São Francisco (USF-SP), realizado por Romaro e Capitão³¹, foi obtida maior frequência de encaminhamentos de crianças do gênero masculino, na faixa etária até os 14 anos de idade.

Quando consideradas as queixas do grupo propósito do estudo, também foi verificado que corroboram com outros trabalhos que indicam maior frequência de encaminhamentos devido a dificuldades de atenção e de aprendizagem^{1,29,31,32}.

Quando comparados os desempenhos dos grupos com e sem queixas nos instrumentos, foram verificadas diferenças significativas em diferentes escores.

No *Stroop Color Word Test*, foram obtidas diferenças em todos os escores de tempo/erros dos três cartões (Cor, Palavra e Cor-Palavra) e no escore de Interferência de erro. Em todos os escores, o grupo com queixas apresentou valores maiores de tempo e erros quando comparado ao grupo sem queixas, sugerindo dificuldades para a seleção entre estímulos relevantes e irrelevantes. No desempenho geral do teste, costuma-se observar tendência de diminuição dos escores (tempo/erros) do cartão cores para o cartão palavra, uma vez que este último apresenta situação de congruência da palavra e cor, facilitando o processamento do estímulo e, conseqüentemente, da nomeação. Este efeito foi observado nos dois grupos.

Posteriormente, observa-se aumento do tempo e número de erros no cartão cor-palavra, devido à situação de incongruência. Assim, a criança deve inibir a resposta automática de leitura da palavra para emitir a resposta correta nomeando a cor.

Para MacLead e MacDonald³³, no desempenho da situação incongruente do *Stroop Color Word Test*, as palavras interferem na nomeação da cor, mas o inverso não ocorre, indicando que a leitura de palavras, do ponto de vista do processamento cerebral, é mais automática que a nomeação de cores.

Em crianças com queixas primárias de dificuldades na linguagem escrita (leitura/escrita), como por exemplo, as crianças com dislexia do desenvolvimento, é observado prejuízo maior nos cartões palavra e cor-palavra, pois a presença de estímulos com conteúdos verbais (palavras) aumenta o efeito de interferência¹⁹.

De acordo com Marzocchi et al.³⁴, disléxicos apresentam prejuízo no processamento de testes que envolvam estímulos verbais. No caso de crianças que apresentam como queixa primária as dificuldades de atenção e, secundariamente, as dificuldades nas habilidades escolares, o estudo apresentou um padrão diferente.

No *Teste de Cancelamento – Figuras Geométricas*, foram obtidas diferenças nos escores de erros por omissão e no tempo de resolução, de modo que o grupo com queixas apresentou pior desempenho. Não houve diferenças entre os grupos no escore de erros por adição, ou seja, assinalar uma figura que não fosse o alvo.

No *Teste de Cancelamento – Letras em Fileira*, os grupos foram diferentes apenas no escore de erros por omissão, mas não nos escores de erros por adição e tempo. Podemos inferir que o grupo com queixas apresentou um tempo maior de resolução da atividade, não diferindo do grupo sem queixas, no entanto, apresentou um número maior de erros por omissão, ou seja, por desatenção.

No *Trail Making Test*, os grupos diferiram significativamente em todos os escores de ambas as partes (Parte A e Parte B). O grupo com queixas apresentou escores aumentados de tempo e erros e, na parte A, o grupo sem queixas não apresentou erros.

Na *Torre de Londres*, os grupos também diferiram com maior média de escore do grupo sem queixas, indicando melhor capacidade de planejamento. Em estudos com crianças com dislexia não são observadas diferenças com crianças sem dificuldades utilizando este instrumento³⁵.

O estudo sugere que os instrumentos utilizados para a avaliação da atenção e funções executivas (flexibilidade, planejamento e con-

trole inibitório) foram sensíveis para diferenciar o desempenho de crianças com dificuldades de atenção e aprendizagem daquelas que não apresentam. Este pode ser um achado de evidência de validade das versões dos instrumentos.

Outro estudo realizado com crianças de 7 a 10 anos de idade utilizando tais instrumentos indicou que os escores foram correlacionados com medidas de desenvolvimento, como a idade e o nível de escolaridade¹⁴.

CONCLUSÃO

As crianças com queixas de atenção e de

aprendizagem obtiveram um desempenho inferior nos instrumentos que avaliam funções executivas e atenção em comparação às crianças sem dificuldades.

Considerando-se tais evidências, novos estudos são necessários pra aumentar a amostra de crianças com e sem dificuldades. Além disso, é importante a avaliação de crianças com diagnósticos específicos, como TDAH, dislexia do desenvolvimento e deficiência mental, e compará-las com crianças sem dificuldades, com intuito de indicar perfis específicos, assim como buscar novas evidências de validades nos instrumentos utilizados.

SUMMARY

Comparison of performance of students in instruments of attention and executive function

The aim of this work was to compare the performance of children, both genders and aged between 7-12 years, with and without complaints of difficulties in attention/ learning in tests of attention and executive functions. We used the following instruments: Stroop Color Word Test, Trail Making Test A/B, Tests of Cancellation and Tower of London. The results were organized according to gender, frequency distribution of symptoms and characteristics of performance. Significant differences between groups in scores on tests were obtained. The group lodged complaints with scores of time and errors increased as compared to group without complaints. In the case of TOL, score of the group without complaints scores were higher.

KEY WORDS: Neuropsychological tests. Attention. Learning disorders.

REFERÊNCIAS

1. Lima RF, Mello RJL, Massoni I, Ciasca SM. Dificuldades de aprendizagem: queixas escolares e diagnósticos em um serviço de neurologia infantil. *Rev Neurocienc.* 2006;14(4):185-90.
2. Brandão ML. *Psicofisiologia.* São Paulo:Atheneu;1995.
3. Raz A, Buhle J. Typologies of attentional networks. *Nature Reviews.* 2006;7:367-79.
4. Lima RF. Compreendendo os mecanismos atencionais. *Ciências e Cognição.* 2005;6:113-22.
5. Lima RF, Tabaquim MLM, Ciasca SM. Sistema atencional e funções executivas na infância. In: Ciasca SM, Rodrigues SD, Salgado CA, org. TDAH: transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. Rio de Janeiro:Revinter;2010. p.1-20.
6. Cypel S. O papel das funções executivas nos transtornos da aprendizagem. In: Rotta NT, Ohlwiler L, Riesgo RS, org. Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar. Porto Alegre:ArtMed;2006. p.375-87.
7. Denckla MB. Executive function: binding together the definitions of attention-deficit/hyperactivity disorder and learning disabilities. In: Executive function in education: from theory to practice. New York:The Gilford Press;2007.
8. Dehaene S, Changeux JP. A hierarchical neuronal network for planning behavior. *Proc Natl Acad Sci USA.* 1997;94:13293-8.
9. Cañas JJ, Quesada JF, Antolí A, Fajardo I. Cognitive flexibility and adaptability to environmental changes in dynamic complex problem-solving tasks. *Ergonomics.* 2003;46(5):482-501.
10. Everatt JM, Warner J, Miles TR, Thomson ME. The incidence of Stroop interference in dyslexia. *Dyslexia.* 1997;3:222-8.
11. Reiter A, Tucha O, Lange KW. Executive functions in children with dyslexia. *Dyslexia.* 2005;11:116-31.
12. Capovilla AGS, Dias NM. Desenvolvimento de habilidade atencionais em estudantes da 1ª à 4ª série do ensino fundamental e relação com rendimento escolar. *Rev Psicopedagogia.* 2008;25(78):198-211.
13. Tonello JM. Aceitação e rejeição: percepção de escolares desatentos no ambiente escolar. *Rev Psicologia Escolar e Educacional.* 2002;6:141-8.
14. Lima RF, Travaini PP, Ciasca SM. Amostra de desempenho de estudantes do ensino fundamental em testes de atenção e funções executivas. *Rev Psicopedagogia.* 2009;26(80):188-99.
15. Wu KK, Anderson V, Castiello U. Neuropsychological evaluation of deficits in executive functioning for ADHD children with or without Learning Disabilities. *Developmental Neuropsychol.* 2002; 22(2):501-31.
16. Romero-Ayuso DM, Maestú F, González-Marqués J, Romo-Barrientos C, Andrade JM. Disfunción ejecutiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad en la infancia. *Rev Neurol.* 2006;42(5):265-71.
17. Simão ANP. Treino em solução de problemas com crianças que apresentam transtorno de déficit de atenção e hiperatividade [Tese Doutorado]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas;2008.
18. Heiervang E, Hugdal K. Impaired visual attention in children with dyslexia. *J Learn Disabil.* 2003;36:68-73.
19. Lima RF, Salgado CA, Ciasca SM. Desempenho neuropsicológico e fonoaudiológico de crianças com dislexia do desenvolvimento. *Rev Psicopedagogia.* 2008;25(78):226-35.
20. American Psychiatric Association (APA). Manual de diagnóstico estatística de distúrbios mentais (DSM-IV-TR). Porto Alegre:Artmed;2002.
21. Andrade ER. Quadro clínico do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. In: Rohde LA, Mattos P, org. Princípios e práticas em transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Porto Alegre:Artmed;2003. p.75-84.
22. Barbosa AAG. O TDAH em meninas: características especiais? In: Rohde LA, Mattos P, org. Princípios e práticas em transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Porto Alegre:Artmed;2003. p.143-50.
23. Fontana RS, Vasconcelos JWW, Goes FV, Liberal EF. Prevalência de TDAH em quatro escolas públicas brasileiras. *Arq Neuropsiq.* 2007;65(1):134-7.
24. Polanczyk G, Lima MS, Horta BI. The worldwide prevalence of ADHD a systematic review and metaregression analyze. *Psychiatry* 2007;164(6):942-8.
25. Förster J, Fernández F. Síndrome de déficit atencional desde la perspectiva neurológica. *Boletín de la Sociedad de Psiquiatria y Neurologia de la Infancia y de la Adolescência.* 2003;14:52-6.

26. Szobot CM, Stone IR. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: base neurológica. In: Rohde LA, Mattos P, org. Princípios e práticas em transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Porto Alegre:Artmed;2003. p.53-62.
27. Knapp P, Lykowski L, Johannpeper J, Carim DB, Rohde LA. Terapia cognitivo-comportamental no transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. In: Rohde LA, Mattos P, org. Princípios e práticas em transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Porto Alegre:Artmed;2003. p.183-98.
28. Ciasca SM. Diagnóstico dos distúrbios de aprendizagem em crianças: análise de uma prática interdisciplinar [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo;1990.
29. Lima RF, Mello RJL, Massoni I, Ciasca SM. Frequência de antecedentes familiares e análise de queixas em crianças com dificuldades de aprendizagem. Temas sobre Desenvolvimento. 2006;15(85-86):30-4.
30. Scortegagna P, Levandowski DC. Análise dos encaminhamentos de crianças com queixa escolar da rede municipal de ensino de Caxias do Sul. Interações. 2004;9(18):127-52.
31. Romaro RA, Capitão CG. Caracterização da clientela da clínica-escola de psicologia da Universidade São Francisco. Psicologia: Teoria e Prática. 2003;5(1):111-21.
32. Louzada RCR. Caracterização da clientela atendida no Núcleo de Psicologia Aplicada da Universidade Federal do Espírito Santo. Estudos de Psicologia 2003;8(3):451-7.
33. MacLead CM, MacDonald PA. Interdimensional interference in the stroop effect: uncovering the cognitive and neural anatomy of attention. Trends in Cognitive Sciences. 2000;4(10):383-91.
34. Marzocchi GM, Ornaghi S, Barboglio S. What are the causes of the attention deficits observed in children with dyslexia? Child Neuropsychology. 2009;15(6):567-81.
35. Lima RF, Travaini PP, Ciasca SM. Avaliação da atenção e funções executivas em escolares com dificuldades de aprendizagem. In: XX Congresso Nacional da ABENEPI, 2009. Campinas:XX Congresso Nacional da ABENEPI;2009.