

USO DE TESTE DE CANCELAMENTO PARA AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO AO LONGO DO DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

THE USE OF CANCELLATION TESTS FOR EVALUATION OF ATTENTION ALONG TO DEVELOPMENT OF CHILDREN IN THE ELEMENTARY SCHOOL

Vera Rocha Reis Lellis

Carla Nunes Cantiere

Alisson Rogerio Caetano de Siqueira

Regina Luísa de Freitas Marino

Maria Cristina Triguero Veloz Teixeira

Luiz Renato Rodrigues Carreiro

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Sobre os autores

Vera Rocha Reis Lellis

Psicóloga, Mestre e Doutoranda em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Professora do Centro Universitário Adventista de São Paulo.

Email: veralellis@bol.com.br

Carla Nunes Cantiere

Psicóloga, Mestre e Doutoranda em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Alisson Rogerio Caetano de Siqueira

Psicólogo e Teólogo. Mestrando em Distúrbios do Desenvolvimento na Universidade Presbiteriana Mackenzie. Especialista em Docência Universitária pela Faculdade La Salle de Manaus.

Regina Luísa de Freitas Marino

Psicóloga, Mestranda em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Bolsista pela CAPES.

Maria Cristina Triguero Veloz Teixeira

Psicóloga, Doutora em Filosofia da Saúde pelo Centro de Ciências da Universidade Federal de Santa

RESUMO

A atenção pode ser compreendida enquanto conjunto de processos neurais que possibilitam a seleção adequada de informações do ambiente e que, por isso, orientam respostas adaptativas. Desse modo, seu estudo é necessário para a compreensão dos processos cognitivos e de como suas alterações se expressam por dificuldades adaptativas, tais como as observadas em casos de Transtorno de Déficit de Atenção e/ou Hiperatividade. Dentro da área de avaliação neuropsicológica tradicional – utilizando lápis e papel – encontra-se uma maior variedade de instrumentos já padronizados para atenção principalmente para um público adulto tendo escasso material voltado para crianças. Portanto, o objetivo deste artigo foi avaliar a atenção concentrada e difusa, utilizando instrumentos tradicionais em papel ao longo do desenvolvimento de alunos no Ensino Fundamental I. Os instrumentos utilizados foram: Testes de atenção concentrada: AC, TECON-1 e TECON-2; e Testes de atenção difusa TEDIF-1 e TEDIF-3. Os resultados em todos os testes demonstram aumento significativo de acertos e pontos em função da escolaridade e estes resultados mostram-se relacionados com as fases do desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: atenção, avaliação neuropsicológica, desenvolvimento cognitivo, desenvolvimento infantil.

ABSTRACT

The attention can be understood as a set of neural processes that enable the selection of proper information from the environment to guide adaptive responses. Thus, the study of attention is necessary to understand the cognitive processes and how their changes are expressed by adaptive difficulties such as those seen in cases of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Within the traditional neuropsychological assessment area – using pencil and paper format – there is a great variety of standardized instruments for attention mainly for an adult use, with scarce material for children. Therefore, the aim of this article was to evaluate concentrated and diffuse attention using traditional paper and pencil

Catarina. Professor Adjunto I do Programa de Pós Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Luiz Renato Rodrigues Carreiro
Psicólogo pela UFF, Mestre e Doutor em Fisiologia Humana pelo ICB-USP. Professor Adjunto I do Programa de Pós Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

instruments throughout the development of students in elementary education I. The used instruments were: Concentrated attention tests: AC, TECON-1 and TECON-2; Diffuse attention tests: TEDIF-1 and TEDIF-3. The results in all tests show significantly higher scores associated to level of education. These results seem to be related to the stages of child development.

Keywords: attention, Neuropsychological assessment, cognitive development, childhood development

1 - INTRODUÇÃO

A importância da atenção é evidenciada em tarefas simples do dia a dia, tais como assistir aula, tocar música ou dirigir um automóvel. A atenção influencia em uma série de processos cognitivos que tornam o sujeito mais receptivo às demandas do ambiente e faz com que se desempenhe mais eficazmente tarefas ou atividades que exijam esforço mental (WAGNER, 2003).

A atenção envolve diferentes subcomponentes, a exemplo de atenção seletiva, atenção dividida, atenção sustentada e atenção alterada. Segundo alguns pesquisadores, tais como Miranda (2008) e Nahas e Xavier (2004), a atenção seletiva é a orientação para um estímulo específico ou porção do ambiente. Em outras palavras, é a capacidade de concentrar-se, direcionando sua percepção para um determinado estímulo e, simultaneamente, ignorando outros. Seria então, o processamento, de forma diferenciada, de fontes concomitantes de informação. A importância da seletividade vem da necessidade de não processar tudo aquilo que nos é apresentado nos campos visual e auditivo, havendo necessidade de direcionar o foco para estímulos relevantes (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2002; COUTINHO; MATTOS; ABREU, 2010).

A atenção corresponde a um conjunto de processos que leva à seleção ou priorização no processamento de informação; isto é, “atenção” é o termo que se refere aos mecanismos de seleção de informações do ambiente (NAHAS;

XAVIER, 2005) e, conseqüentemente, tem um papel importante na organização de comportamentos para interação do organismo com o meio.

A alteração na possibilidade de seleção adequada de informações do ambiente pode acarretar dificuldade de adaptação do indivíduo ao contexto em que se insere, tal a exemplo do que ocorre no Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Segundo Borja e Ponde (2009) o TDAH é considerado um transtorno do desenvolvimento e constitui a principal causa de encaminhamento de crianças para serviços especializados, sendo o distúrbio neurocomportamental mais comum da infância. As características que determinam o TDAH podem se expressar em uma ampla gama de sinais e em grande espectro de áreas da vida diária do indivíduo (NAHAS; XAVIER, 2005). Desse modo, estudos como o apresentado neste artigo, que se propõem a estabelecer parâmetros para melhor conhecer o desenvolvimento típico de funções cognitivas e, especialmente da atenção, são relevantes para o aprofundamento do conhecimento sobre suas disfunções, como daquelas tidas nos casos do TDAH.

Uma das maneiras de se entender o funcionamento da atenção reside na avaliação neuropsicológica que utiliza instrumentos tradicionais e desenvolve novos métodos (a exemplo de testes computadorizados) para compreender como cérebro funciona e assim, os modos de estabelecimento, relacionamento e expressão das funções cognitivas. Assim, criam-se parâmetros para compreender o

desenvolvimento cognitivo normal e os comprometimentos muitas vezes presentes no seu curso. (LELLIS, 2013).

Desenvolvimento do sistema nervoso e sua relação com a atenção

Há um consenso na literatura segundo o qual o cérebro em desenvolvimento é plástico. Esta capacidade adaptativa do organismo humano de se acomodar às mudanças graças à ação sinérgica de diferentes órgãos coordenados pelo sistema nervoso central é chamada de plasticidade. Ela se refere a uma mudança adaptativa na estrutura e função do sistema nervoso, que ocorre em qualquer fase da ontogenia, como função de interações com o meio ambiente interno e externo, ou ainda como resultado de lesões que afetam o ambiente neural (MUSZKAT, 2005).

Durante o desenvolvimento do cérebro é possível haver uma reorganização de padrões e sistemas de conexões em vias nas quais o cérebro maduro é já impedido de agir. Sendo assim, o cérebro em desenvolvimento é menos vulnerável aos efeitos da lesão. Vê-se, pois, que a capacidade adaptativa declina à medida que a criança cresce (GAZZANICA, IVRY e MANGUN, 2006; MIRANDA; MUSZKAT, 2004).

O conhecimento sobre o desenvolvimento de habilidades cognitivas é essencial para entender o organismo e a função da mente adulta. Durante o crescimento e a maturação, o ser humano muda significativamente. Algumas das mudanças mais expressivas no indivíduo relacionam-se à cognição (GAZZANICA; IVRY; MANGUN, 2006), o que leva à constatação de que as mudanças que ocorrem durante o desenvolvimento infanto-juvenil não se efetivam de modo contínuo e nem homogêneo para cada indivíduo.

Segundo os referidos autores (2006), há necessidade de interações do organismo recém-nascido com o ambiente para que o seu sistema nervoso se desenvolva de maneira completa e

que, desse modo, possibilite-se aos seus processos cognitivos complexos que se estabeleçam à medida que seus circuitos neurais subjacentes se fortalecem.

Por exemplo: após o nascimento do bebê o seu estado de vigília vai aumentando gradualmente. Isto porque o estado de alerta vai se desenvolvendo a partir de estímulos externos, tal como o do cuidado da mãe com o bebê, e sua qualidade é afetada por manipulações que aumentam ou diminuem esses níveis de excitação (COLOMBO, 2001).

Nas últimas décadas, o estudo da atenção na infância passou por um grande progresso. Uma revisão de trabalhos sobre esse tema foi realizada por Colombo (2001), que historiou e analisou os conceitos sobre o alerta, a orientação espacial da atenção, o foco em características do objeto e a atenção endógena. Foi observado por esse autor que certos aspectos da atenção estão presentes desde o nascimento e se desenvolvem em diferentes períodos. A habilidade da criança para prestar atenção é bastante limitada no início do desenvolvimento e passa por diferentes etapas (COLOMBO, 2001). Além disso, os fatores que provocam esse desenvolvimento e sua linha de tempo exato ainda precisam ser mais bem compreendidos (DYE; BAVELIER, 2009).

Diversos componentes inerentes à orientação visual da atenção se desenvolvem em etapas diferentes do crescimento da criança, mas todos parecem estar mais ou menos estabelecidos ao redor dos seis meses de idade. Com um mês de idade, as camadas mais profundas do córtex já se desenvolveram o suficiente para completar a via inibitória que permite a fixação ocular contínua. Antes dessa idade, os recém-nascidos apresentam dificuldade para fixar o olhar em estímulos, mas um mês depois do nascimento eles já são capazes de fixar o olhar (COLOMBO, 2001, NAHAS; XAVIER, 2005).

A orientação espacial também já existe desde o nascimento, mas ela se desenvolve à medida

que o próprio sistema visual evolui. Depois que as crianças são capazes de fixar o olhar, elas passam pela fase em que fixam longamente o olhar nos objetos, principalmente objetos de grande destaque, discrepantes. Esse efeito é denominado obligatory looking (COLOMBO, 2001). O período do obligatory looking parece terminar por volta dos quatro meses de idade, quando a criança começa a controlar sua orientação para novos estímulos (NAHAS; XAVIER, 2005).

Outra característica importante do desenvolvimento do bebê é que ele começa a ter capacidade de retirar a atenção das coisas entre dois e quatro meses. Se o bebê está olhando para um objeto e muda para outro dificilmente voltará a olhar para o primeiro objeto que estava a olhar. Esse processo se chama inibição de retorno e vai estar bem estabelecido por volta dos três a seis meses de vida (COLOMBO, 2001).

Segundo Colombo (2001), os estímulos visuais multidimensionais só podem ser percebidos de maneira conjunta por volta dos quatro a cinco meses. Bebês menores são mais propensos a escanear o contorno, prestar a atenção em forma ou em cor. Entre seis e nove meses os bebês tendem a prestar mais atenção em característica dos objetos do que no ambiente a sua volta.

Já a atenção endógena, para Colombo (2001), é desenvolvida principalmente a partir dos seis meses de vida e sua evolução é mais lenta e tardia. Ela é composta pela alternância da atenção entre estímulos e alteração espontânea. A alternância da atenção visual apresenta dois estímulos simultâneos para o bebê que faz entre eles uma comparação. Isso é mais comum em bebês com sete meses de idade. Por sua vez, a alternância espontânea é um padrão no qual o sujeito sistematicamente alterna a posição em que as respostas motoras (alcançar ou procurar) são feitas. Esse padrão de resposta depende da memória da resposta anterior e da habilidade do sujeito de resistir à mesma resposta que já foi recompensada anteriormente, isto é, da

capacidade do bebê em direcionar sua atenção para um novo estímulo e resistir ao velho estímulo.

Objetivos

Avaliar a atenção concentrada e difusa e a capacidade de raciocínio abstrato, utilizando instrumentos tradicionais em papel e lápis ao longo do desenvolvimento de alunos do Ensino Fundamental I.

2 - MÉTODO

Participantes

Participaram desse estudo 78 crianças com idade entre 6 e 11 anos (44 meninas e 34 meninos), matriculadas do 1º ano ao 5º ano do Ensino Fundamental I em uma escola particular de São Paulo, SP (Tabela 1Ae 1B). Uma das crianças selecionadas foi excluída da amostra por apresentar QI (Tabela 1C) abaixo da média.

Para a seleção inicial dos participantes foram convidadas todas as 15 turmas da escola de diferentes séries (4 turmas do primeiro ano, 3 turmas do segundo ano, 2 turmas do terceiro ano, 3 turmas do quarto ano e 3 turmas do 5º ano). Solicitou-se às professoras que indicassem 8 crianças de cada sala (4 meninos e 4 meninas) para participarem da pesquisa. Os alunos selecionados levaram uma carta-convite solicitando a presença de um dos pais ou responsável a uma reunião agendada pela escola na qual foi explicada a pesquisa e o processo de avaliação. Nesse encontro foi solicitada a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido para que o sujeito pudesse participar da avaliação.

Os seguintes requisitos e/ou critérios de inclusão dos sujeitos na pesquisa foram necessários: Autorização dos pais (consentimento pós-informação da pesquisa); Pontuação na Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e/ou Hiperatividade, versão para

professores, de Benczik (2000) que não caracterize déficits de atenção ou hiperatividade; Nível intelectual dentro da média ou superior à média, avaliado pelo QI estimado a partir da aplicação dos subtestes cubos e vocabulário de WISC III (Tabela 2). Não apresentar indicativos de alteração de comportamento nos relatos de pais e professores.

Como critérios de exclusão foram utilizados a existência de deficiência intelectual, deficiência motora grave e desempenho acadêmico inferior à média da classe ou distúrbios comportamentais graves relatados pelos professores.

Tabela 1A: Caracterização dos participantes da pesquisa organizados por sexo e ano.

Ano	Sexo Feminino	Sexo Masculino	Total de alunos
Primeiro	12	13	25
Segundo	9	6	15
Terceiro	8	5	13
Quarto	6	4	10
Quinto	9	6	15
Total	44	34	78

Tabela 1B: Caracterização dos participantes da pesquisa organizados por sala.

Ano	Turma A	Turma B	Turma C	Turma D	Total de alunos
Primeiro	7	6	7	5	25
Segundo	5	5	5	0	15
Terceiro	7	6	0	0	13
Quarto	5	3	2	0	10
Quinto	3	7	5	0	15

Tabela 1C: Caracterização dos participantes da pesquisa em função da idade por ano de escolaridade.

Ano	Idade	Mínima	Máxima
Primeiro	6a8m	6a 0m	7a6m
Segundo	7a6m	6a11m	8a2m
Terceiro	8a6m	8a0m	9a1m
Quarto	9a2m	8a0m	9a11m
Quinto	11a4m	10a2m	11a4m

Tabela 2: Caracterização dos quocientes de inteligência dos participantes.

Ano	Média dos QI $\pm$ DPM	Mínimo	Máximo
Primeiro	127,6 $\pm$ 2,6	100	152
Segundo	124,3 $\pm$ 3,4	109	144
Terceiro	125,9 $\pm$ 3,6	112	152
Quarto	134,0 $\pm$ 4,1	115	146
Quinto	118,0 $\pm$ 3,4	103	138

Todos os procedimentos metodológicos foram submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa

Envolvendo Seres Humanos da Universidade Presbiteriana Mackenzie, sendo por este comitê

aprovados nos termos dos processos CEP/UPM nº 1229/04/2010 e CAAE nº 0037.0272.000-10. Respeitaram-se todas as normas éticas para a seleção da amostragem populacional, dentre outras exigências do referido comitê. Assim, ao serem convidados, os participantes tiveram o direito de aceitar ou não participar da pesquisa, bem como de retirar seu consentimento a qualquer tempo.

Instrumentos de avaliação

Teste de Atenção Concentrada (AC):

Segundo Cambraia (2003), o objetivo do teste é avaliar a capacidade que o sujeito tem de manter sua atenção concentrada no trabalho que realiza durante um período determinado. O tempo de aplicação de teste após as instruções é de 5 minutos. O participante deve marcar com um risco os símbolos idênticos aos do modelo. O total de acertos (A) é obtido contando-se os símbolos que foram marcados corretamente. Depois, contam-se os erros (E), que são figuras que estão riscadas e que não deveriam ter sido marcadas. Posteriormente, contam-se o total das omissões (O), que são as figuras que deveriam ser marcadas, mas não o foram, considerando-se até a última figura marcada. Tendo encontrado o total de acertos, erros e omissões, deve-se aplicar a fórmula $P=A/(E+O)$ para se chegar ao total de pontos (P) (CAMBRAIA, 2003).

Bateria Geral de Funções Mentais / Teste de Atenção Concentrada (TECON):

A BGFM – Bateria Geral de Funções Mentais é um conjunto de instrumentos psicológicos que tem por finalidade investigar, avaliar, classificar e padronizar funções cognitivas representadas basicamente pelos sistemas atentos, memória e raciocínio lógico. A função mental que está sendo investigada é a atenção concentrada complexa e os testes que compõem esta bateria são: TECON-1, TECON-2 e TECON-3. Neste trabalho usou-se apenas o TECON-1 e o TECON-3.

O Teste de Atenção Concentrada foi elaborado com a finalidade de investigar, avaliar e

mensurar a atenção concentrada com um maior nível de complexidade e sob maior pressão de tempo. Esse teste utiliza como símbolos figuras geométricas (quadrados no TECON-1 e pentágonos no TECON-3) totalmente preenchidas ou que o foram apenas em parte, nas cores azul marinho, amarelo, vermelho e verde, com os complementos em branco. Os distratores têm nítida semelhança ou simetria com os modelos (TONGLET, 2003). A tarefa em ambos os testes consiste em procurar as figuras-modelo no meio de figuras distratoras. O TECON-3 avalia a atenção concentrada utilizando elementos com um maior nível de complexidade e sob uma maior pressão de tempo.

A avaliação fornece os seguintes resultados: Acertos: corresponde ao número de itens assinalados corretamente (resultado bruto) pelo participante. Erros: corresponde a quantidade de figuras que foram assinaladas de modo equivocado. Omissões: corresponde à quantidade de figuras que se deixou de assinalar indevidamente. Os pontos finais correspondem à subtração de (O+E), isto é, o número de pontos que foram obtidos quando subtraída do número de acertos a soma de erros e omissões.

Bateria Geral de Funções Mentais / Teste de Atenção Difusa (TEDIF):

A Bateria Geral de Funções Mentais, de acordo com Tonglet (2002), consiste em um conjunto de instrumentos psicológicos que tem por finalidade investigar, avaliar, classificar e padronizar as funções cognitivas, representadas basicamente pelos sistemas atentos, memória e raciocínio lógico. Os testes que correspondem a essa bateria de atenção difusa são: TEDIF-1; TEDIF-2 e TEDIF-3. Neste trabalho utilizou-se somente o TEDIF-1 e o TEDIF-3.

O TEDIF-1 emprega apenas um tipo de símbolo que é um losango menor dentro de um losango maior, cujo espaço intermediário é preenchido na cor azul marinho. O losango menor apresenta um fundo em branco, com uma numeração que varia de 01 a 50. Através da aplicação deste

instrumento pode observar a rapidez ou a lentidão com que o examinando utiliza a atenção difusa. Segundo Tonglet (2002), a tarefa do teste TEDIF -1 consiste em o examinando riscar o losango nº01 e assim continuar riscando, obrigatoriamente na sequência, trabalhando o mais rápido possível, sob pressão de um tempo total de quatro minutos, divididos em quatro tempos parciais de um minuto. Ao final de cada minuto o sujeito deverá fazer um círculo na última figura riscada, o aplicador interrompe a contagem do tempo até que este círculo seja feito, e assim sucessivamente, até acabar o tempo total.

O TEDIF-3 emprega dez tipos de símbolos. Em cada figura existe uma numeração que varia de 01 a 50 e segue o mesmo princípio do TEDIF -1 de ir riscando os números em sequência, com pressão de tempo total de quatro minutos, divididos em quatro tempos parciais de um minuto. Ao final de cada minuto o sujeito deverá fazer um círculo na última figura riscada, o aplicador para o cronômetro até que este círculo seja feito, e assim sucessivamente, até acabar o tempo total (TONGLET, 2002). Para avaliação deve-se obter o resultado bruto, que é a última figura que o examinando conseguiu atingir e que foi marcada com um círculo. Depois há que verificar se ocorreu alguma omissão na marcação da sequência. A pontuação final será à subtração das omissões

do resultado bruto. Para se obter os resultados em cada minuto, o psicólogo deverá anotar os quatro resultados brutos obtidos em cada um dos tempos e ao se descontar as omissões na sequência, obtêm-se o número de pontos em cada nível de aplicação. Posteriormente, deve-se consultar a tabela de percentis e localizar o número de pontos em cada nível de aplicação.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos testes de atenção concentrada (AC), cada um deles foi corrigido, estabelecendo-se, então, os pontos, acertos, erros e omissões, conforme o manual. Depois disso, cada um desses índices foi submetido a uma ANOVA univariada em função da escolaridade. Observou-se um efeito significativo para os “acertos” ($F(4, 73) = 29,570, p < 0,001$) e total de pontos ($F(4, 73) = 26,079, p < 0,001$). Os erros e omissões não apresentaram diferenças significativas.

Os resultados podem ser vistos no Gráfico 1 e demonstram um aumento expressivo dos acertos e número de pontos em função da escolaridade. Como o número de erros não apresenta diferença significativa em função da escolaridade, os acertos e pontos são duas medidas correlatas.

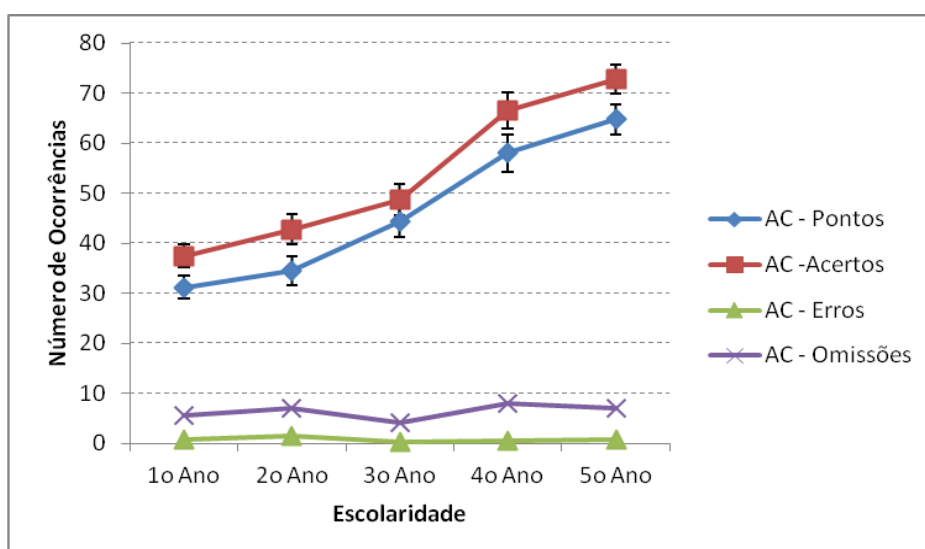


Gráfico 1: Resultados dos Pontos, Acertos, Erros e Omissões em função da escolaridade para o Teste AC.

Depois da aplicação dos testes de atenção concentrada (TECON-1 e TECON-3), cada um deles foi corrigido, estabelecendo-se então os pontos, acertos, erros e omissões conforme o manual. Após isso, cada um desses índices foi submetido a uma ANOVA univariada em função da escolaridade. Observou-se um efeito expressivo no TECON-1 para os “acertos” ($F(4, 73) = 35,557, p < 0,001$) e “total de pontos” ($F(4, 73) = 49,045, p < 0,001$) e no TECON-3 para os “acertos” ($F(4, 73) = 13,632, p < 0,001$)

e “total de pontos” ($F(4, 73) = 11,490, p < 0,001$). Os erros e omissões não apresentaram diferenças significativas, tanto para o TECON-1 quanto para o TECON-3.

Os resultados podem ser vistos nos Gráficos 2 e 3, respectivamente para o TECON-1 e TECON-3, e demonstram um aumento dos acertos e número de pontos em função da escolaridade. Como o número de erros não apresenta grande diferença em função da escolaridade os acertos e pontos são duas medidas correlatas.

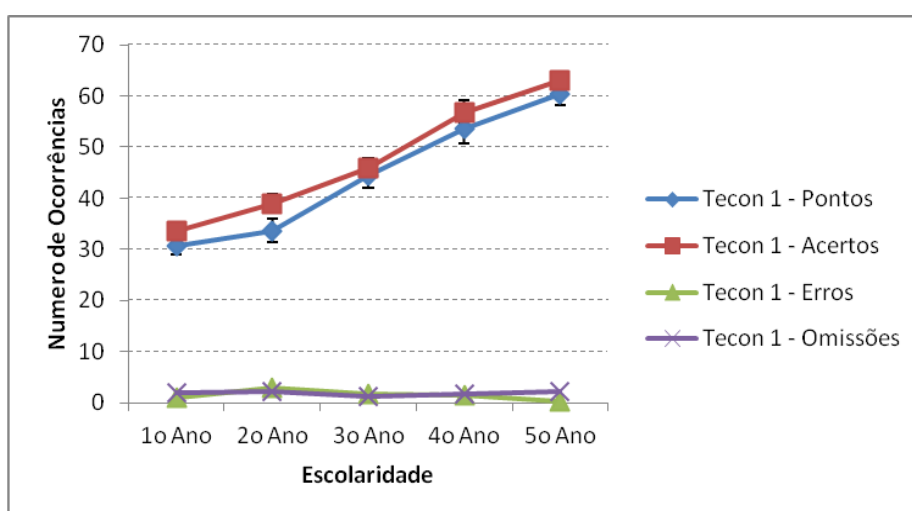


Gráfico 2: Resultados dos Pontos, Acertos, Erros e Omissões em função da escolaridade para o Teste TECON-1.

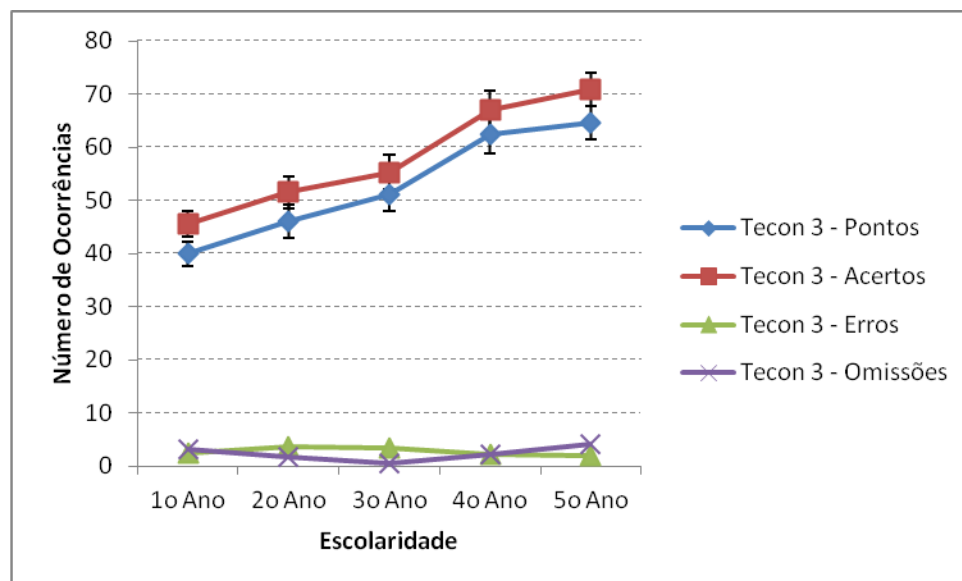


Gráfico 3: Resultados dos Pontos, Acertos, Erros e Omissões em função da escolaridade para o Teste TECON-3.

Os testes de atenção difusa (TEDIF-1 e TEDIF-3), cada um deles foi corrigido, estabelecendo-se então os pontos acumulados para cada minuto e omissões totais conforme o manual. Após isso, cada um desses índices foi submetido a uma ANOVA univariada em função da escolaridade. Observou-se um efeito significativo, no TEDIF-1 para os “pontos acumulados” ($F(3, 219) = 751,24, p < 0,001$) e para “escolaridade” ($F(4, 73) = 22,298, p < 0,001$) e no TEDIF-3, para os

pontos acumulados” ($F(3, 219) = 513,35, p < 0,001$) e para “escolaridade” ($F(4, 73) = 13,117, p < 0,001$). As omissões totais não apresentaram diferenças expressivas, tanto para o TEDIF-1 quanto para o TEDIF-3.

Os resultados podem ser vistos nos Gráficos 22 e 23, respectivamente para o TEDIF-1 e TEDIF-3, e demonstram um aumento considerável dos pontos acumulados em função da escolaridade

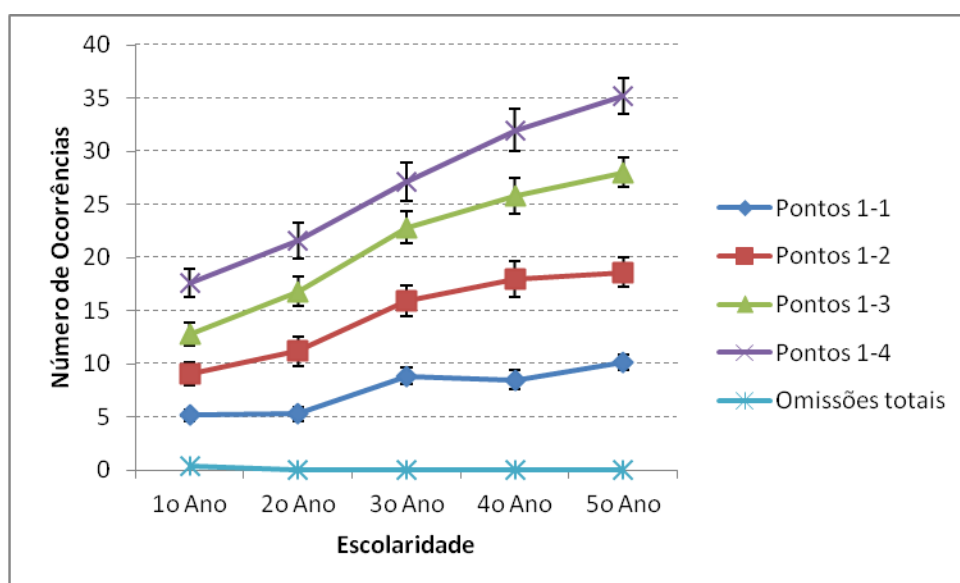


Gráfico 4: Pontos acumulados por minuto (de 1 a 4) do teste TEDIF-1 e omissões totais.

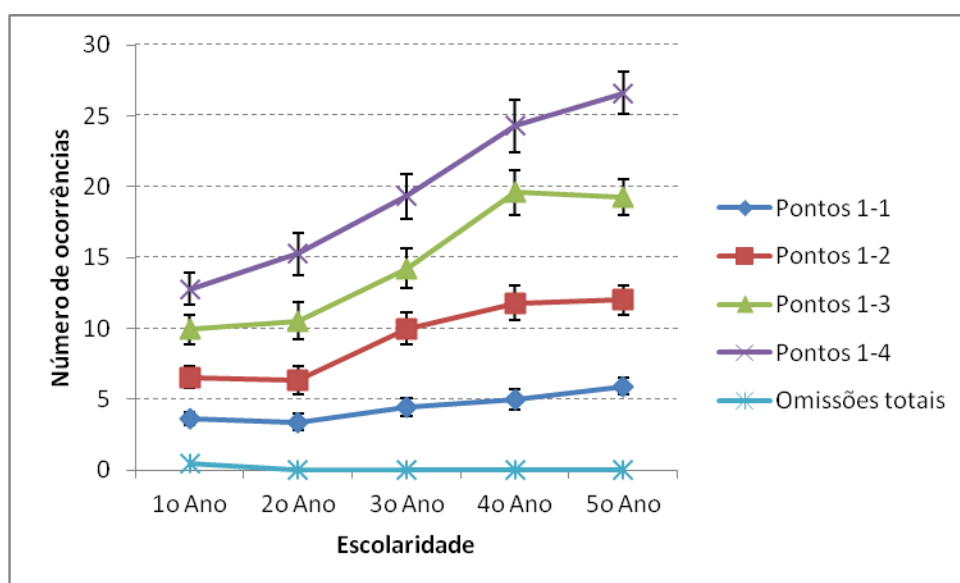


Gráfico 5: Pontos acumulados por minuto (de 1 a 4) do teste TEDIF-3 e omissões totais.

4 - CONCLUSÕES

Nos testes tradicionais de lápis e papel, tais como os afetos à Atenção Concentrada (AC), TECON-1 e TECON-2, TEDIF-1 e TEDIF-3, os resultados demonstram aumento significativo de acertos e pontos em função da escolaridade. Os erros e omissões não

apresentam diferenças expressivas. Tal fato demonstra que os mencionados testes podem ser utilizados para a faixa de escolaridade compreendida pelas cinco séries iniciais do Ensino Fundamental e que os resultados também podem ser correlacionados com o desenvolvimento do processo atencional de crianças.

5 - REFERÊNCIAS

- BEAR, M. F.; CONNORS, B.W; PARADISO, M. A. *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- BENCZIK, E. B. P. *Manual da Escala de Transtorno de Déficit de Atenção / Hiperatividade*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.
- BORJA, A. PONDE, M. P300: avaliação do potencial evocado cognitivo em crianças com e sem TDAH. *R. Ci. Méd.Biol.* SALVADOR, v. 8, p.198-205, mai/ago. 2009.
- CAMBRAIA, S. V. *Teste A C*. São Paulo: Vetor, 2003.
- COLOMBO, J. The Development of visual attention in infancy. *Annu. Rev. Psychol.* EUA: v.52, 2001.
- COUTINHO, G.; MATTOS, P.; ABREU, N. Atenção. In: MALLOY-DINIZ, L. (org.); FUENTES, D. (org.); MATTOS, P. (org.); ABREU, N. (org.). *Avaliação Neuropsicológica*. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 86- 93.
- DYE, M. W.G; BAVELIER, D. Differential development of visual attention skills in school-age children. *Vision Research*. United States. v. 50, p. 452-459, 2010.
- GAZZANIGA, M. S; IVRY, R. B.; MAGUN, G. R. *Neurociência cognitiva: a biologia da mente*. 2. ed. Porto Alegre: Artemed, 2006.
- LELLIS, V. R. R.; MARIANI, M. M. C.; RIBEIRO, A. F.; CANTIERE, C.N.; TEIXEIRA, M.C.T.V.; CARREIRO, L. R. R. Voluntary and automatic orienting of attention during childhood development. *Psychology & Neuroscience (Online)*, v. 6, p. 15-21, 2013.
- MIRANDA, M. C. Avaliação neuropsicológica da atenção: instrumentos de auxílio diagnóstico dos transtornos da atenção. Ortiz, K. Z. [et. al] (org.) In: *Avaliação neuropsicológica: panorama interdisciplinar dos estudos de normatização e validação de instrumentos no Brasil*. São Paulo: Vetor, 2008, p. 150-183.
- MIRANDA, M. C.; MUSZKAT, M. Neuropsicologia do desenvolvimento. In: ANDRADE, V. M. (org.); SANTOS, F. H. dos (org.); BUENO, O. F. A. (org.). *Neuropsicologia Hoje*. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 211-224.
- MUSZKAT, M. Desenvolvimento e neuroplasticidade. In: MELLO, C. B.; MIRANDA, M. C.; MUSKAT, M. *Neuropsicologia do desenvolvimento: conceito e abordagens*. São Paulo: Mennon, 2005, p. 26-45.
- NAHAS, T. R.; XAVIER, G. F. Atenção. In: ANDRADE, V. M. (org.); SANTOS, F. H. dos (org.); BUENO, O. F. A. (org.). *Neuropsicologia Hoje*. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 77-99.
- NAHAS, T. R.; XAVIER, G. F. Atenção: Mecanismos e desenvolvimento. In: MELLO, C. B. (org.); MIRANDA M. C. (org.); MUSZKAT M. (org.). *Neuropsicologia do Desenvolvimento: conceito e abordagens*. São Paulo: Memnon, 2005, p. 46-76.
- TOUNGLET, E. C. *Bateria Geral das Funções Mentais: Teste de atenção Difusa*. São Paulo: Vetor, 2002.
- TOUNGLET, E. C. *Bateria geral de funções mentais*. Teste de atenção Concentrada São Paulo: Vetor, 2003.
- WAGNER, C. J. P. *A atenção Visual em crianças e adolescentes: um estudo a partir do paradigma de tempo de reação*. 2003. 64f. Dissertação em Psicologia. Pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.
- WECHSLER, D. WISC III: *Escala de inteligência Wechsler para crianças*: manual. 3. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.