

A UTILIZAÇÃO DO TESTE DE ATENÇÃO CONCENTRADA (AC) PARA A POPULAÇÃO INFANTO-JUVENIL: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA

Edyleine Bellini Peroni Benczik; Graziella Ceregatti Leal; Tábata Cardoso

RESUMO – A atenção é considerada uma função cerebral importante para a integração mental e é reconhecida como o pré-requisito mais relevante para a manifestação do intelecto e da capacidade de reflexão. O teste de Atenção Concentrada (AC) avalia a capacidade do indivíduo em focalizar, selecionar e manter a atenção em estímulos alvo, dentre vários estímulos disponíveis. Esse instrumento está padronizado para a população adulta, tornando-se necessária a ampliação das normas para outras faixas etárias, já que é um recurso valioso na investigação da atenção. O objetivo deste estudo foi investigar o desempenho de crianças e adolescentes no Teste AC, verificar evidências de validade e elaborar normas de padronização para essa população. Participaram da pesquisa um total de 404 alunos, com idades entre 6 e 16 anos, cursando entre o 1º e o 9º ano, de escolas públicas e particulares de uma cidade do interior de São Paulo. Os resultados

Edyleine Bellini Peroni Benczik – Psicóloga e Neuropsicóloga pelo Conselho Federal de Psicologia; Doutora em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano/Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (IPUSP); Mestre em Psicologia Escolar/Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCAMP); Professora do curso de Especialização em Neuroaprendizagem Grupo Saber/Cultura/SP, São Paulo, SP, Brasil.

Graziella Ceregatti Leal – Psicóloga; Especialização em Neuropsicologia Aplicada à Neurologia Infantil/Escola de Extensão da Universidade Estadual de Campinas (EXTECAMP-UNICAMP), Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional/Fundação Santo André; Mestre em Psicologia Escolar/PUCCAMP, Campinas, SP, Brasil.

Tábata Cardoso – Psicóloga Pesquisadora da Vetor Editora Psico-pedagógica; Mestre em Psicologia da Saúde pela Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência:

Edyleine Bellini Peroni Benczik

Psiquê – Núcleo de Psicologia e Neuropsicologia Aplicada

Avenida Tiradentes, 200 – Centro – São Roque, SP, Brasil – CEP 18130-470

E-mail: benczik@ig.com.br

demonstraram evidência de validade desenvolvimental e diferenças significativas nas variáveis tipo de escola, idade e escolaridade, bem como permitiram a elaboração de normas para a população infanto-juvenil e adolescente, evidenciando ser um excelente recurso para ser incluído na avaliação neuropsicológica de crianças e adolescentes.

UNITERMOS: Atenção. Testes neuropsicológicos. Desenvolvimento infantil.

INTRODUÇÃO

O cérebro é o órgão privilegiado da aprendizagem. Conhecer sua estrutura e funcionamento é fundamental para compreender como ocorre a aprendizagem. Quanto mais se aprende sobre a relação cérebro-comportamento e cérebro-aprendizagem, melhor será o nível de conhecimento e de intervenção sobre a criança com dificuldade de aprendizagem, contribuindo para o diagnóstico e prognóstico do seu potencial de aprendizagem¹.

Do ponto de vista neurobiológico e cognitivo, diversos sistemas funcionando de forma integrada são essenciais para o processo de aprendizagem. Memória, linguagem, atenção, psicomotricidade, organização e raciocínio devem estar preservados e funcionando em harmonia².

A atenção é um fenômeno complexo e multifacetado, cujos limites se interseccionam com a percepção, a memória, a motivação, o afeto e o nível de consciência, dentre outros³.

O processo de aprendizagem exige um certo nível de ativação e atenção, de vigilância e seleção das informações. A ativação, por meio da vigilância, conecta-se com a atenção, no sentido da capacidade de focalização da atividade. Esses são elementos fundamentais de toda atividade neuropsicológica, essenciais para manterem as atividades cognitivas, inibindo os efeitos de neurônios que não interessam à situação. Para Tabaquim¹, somente assim é possível uma aprendizagem normal.

No mesmo sentido, a situação privilegiada da atenção no acesso à cognição é categorizada nas dimensões principais: funções receptivas, que

envolvem as habilidades para selecionar, adquirir, classificar e integrar a informação; memória e aprendizagem, que integram as habilidades de armazenamento e recuperação da informação; pensamento, que abrange o sistema complexo de organização mental e reorganização da informação; e funções expressivas e linguagem, meio pelo qual a informação processada pelo cérebro é comunicada ou veiculada enquanto ato em si⁴.

A atenção é considerada uma função cerebral importante para a integração mental e é reconhecida como o pré-requisito mais relevante para a manifestação do intelecto e da capacidade de reflexão⁵. Parece haver um consenso entre os pesquisadores que consideram que a atenção seja um dos componentes mais importantes entre as funções cognitivas, estando relacionada à qualidade com que as pessoas executam as suas tarefas diárias⁶.

O estudo da atenção concentrada é muito importante, pois está diretamente relacionado ao rendimento escolar. Observa-se por meio dos resultados obtidos em pesquisa que a capacidade atencional vai se desenvolvendo em nível crescente a cada série escolar avançada⁷.

Os sintomas de desatenção podem estar presentes em diferentes quadros psíquicos, por isso, é importante a realização de uma avaliação neuropsicológica que complete a avaliação subjetiva e a coleta de dados objetivos em um processo diagnóstico⁸.

A avaliação neuropsicológica auxilia nesse processo diagnóstico, pois foca na funcionalidade do paciente no seu dia-a-dia, possibilitando um melhor entendimento da natureza dos

problemas e auxiliando no planejamento das intervenções necessárias. No entanto, há a necessidade de um planejamento prévio da bateria a ser utilizada, onde é importante considerar os objetivos da avaliação, o indivíduo, sua idade, fase do desenvolvimento em que se encontra e contemplar as principais funções neuropsicológicas para que a avaliação neuropsicológica atenda seu propósito⁹.

Desempenhos considerados abaixo do esperado obtidos em testes de atenção não são suficientes para o diagnóstico de qualquer transtorno neuropsiquiátrico, da mesma forma que desempenhos normais não são suficientes para exclusão de déficits atencionais. No entanto, resultados de testes, ao serem interpretados frente ao histórico clínico relatado e à observação qualitativa, podem oferecer informações importantes para delinear o quadro sintomático, possibilitando um diagnóstico mais preciso³.

O Teste da atenção concentrada (AC) é um instrumento que tem um valor inestimável, já que é capaz de avaliar quantitativamente a capacidade de atenção concentrada e sustentada do examinando, e também de permitir a avaliação qualitativa de outras habilidades neuropsicológicas envolvidas, tais como: percepção, discriminação e varredura visual, orientação espacial, processamento de informação com velocidade e ritmo de execução visomotora para alternância de estímulos visuais, habilidade grafomotora e persistência motora.

Um dos estudos mais relevante para a utilização de instrumentos de avaliação psicológica é a validade relativa ao desenvolvimento, mais utilizada quando se trata de pesquisas com crianças e adolescentes. Espera-se que, durante a infância, as capacidades aumentem com a idade e a teoria da validade relativa ao desenvolvimento sustenta que, o teste sendo válido, os resultados do mesmo também devem aumentar com a idade¹⁰.

O Teste AC é um teste relativamente simples, de fácil compreensão, rápida aplicação e correção e avalia de forma prática esta função neuropsicológica importante, a atenção concentrada. O material básico utilizado é um lápis

ou caneta esferográfica e a folha de resposta¹¹. A sua versão atual conta com duas variáveis importantes: a orientação espacial e a cor. Há três estímulos estilizados (símbolos), a partir de um triângulo com a ponta em flecha e se apresenta com três posições e cores diferentes¹². Ele permite avaliar erros cometidos por ação e por omissões, chegando-se a um resultado bruto, o qual é classificado por meio das normas percentílicas por escolaridade para adultos.

A atenção é uma função cognitiva de alta complexidade e nela estão implicados numerosos subprocessos, como percepção, intenção e ação, sendo que os testes de cancelamento com lápis e papel são testes de *performance* continuada, que avaliam a atenção sustentada, enfatizando também aspectos da atenção visual¹³.

A análise qualitativa dos erros cometidos também permite indicar o significado destes, por exemplo, quando os erros são cometidos por omissão, podem indicar um prejuízo na seleção dos modelos estímulos, ou seja, na atenção seletiva; erros na seleção de modelos estímulos podem indicar impulsividade e falha no controle inibitório. Os erros cometidos no tempo final do teste podem indicar déficit na atenção sustentada e na persistência do esforço¹³.

Considerando que o Teste AC pode proporcionar ao clínico e ao pesquisador informações valiosas sobre o funcionamento neuropsicológico e atencional do examinando, esta pesquisa pretendeu realizar a ampliação das normas para que a população infantil e adolescente se beneficie dos seus benefícios, possibilitando ao profissional lançar mão de mais um instrumento de avaliação da atenção concentrada como recurso para sua investigação. Como a utilização do Teste AC em uma amostra de crianças e adolescentes, até o presente momento, era inexistente, a relevância do trabalho se justifica pela exclusividade de dados normativos para essa população, além do que, as análises estatísticas trarão dados que permitirão compreender variáveis, como escolaridade, idade, sexo e tipo de escola (pública ou particular), que podem interferir no desempenho da atenção concentrada.

Dessa forma, a obtenção de normas para a população de crianças e adolescentes, o teste AC facilitará a identificação dos sujeitos que possuem déficit nesta função neuropsicológica tão importante, o que permitirá a implementação de intervenções que auxiliem o desenvolvimento dessa habilidade, possibilitando melhora no rendimento escolar e funcional dos mesmos.

Objetivos Gerais

Realizar um estudo com normas do Teste AC, de Suzi Vijande Cambraia, para uma amostra de crianças e adolescentes.

Efetuar análises de evidência de validade para o Teste AC neste grupo por meio da correlação entre os resultados do AC e a idade (validade relativa ao desenvolvimento).

Objetivo Específico

Pesquisar a interferência do sexo, idade, escolaridade e tipo de escola dos participantes para verificar a necessidade de elaboração de tabelas normativas em função dessas variáveis.

Descrição da amostra

Participaram da pesquisa 404 crianças e adolescentes, com idades entre 6 e 16 anos, com média de $11,25 \pm 2,49$ anos. A amostra foi constituída de forma balanceada em função do sexo: 51,2% eram meninas e 48,8% meninos. Todos os participantes estavam cursando entre o 1º e o 9º ano, sendo 35,4% provenientes da rede particular e 64,6%, da rede pública de ensino. A distribuição das faixas etárias para a amostra total e em função do tipo de escola é apresentada na Tabela 1.

Considerando a amostra total, a maioria dos participantes (65,1%) fixou-se na faixa de idade entre 10 e 14 anos. Algumas idades, como 6 e 16 anos, continham poucos participantes (1% e 2%, respectivamente). No grupo da escola particular essas duas idades não foram representadas.

A Tabela 2 apresenta a distribuição da escolaridade em função do tipo de escola; em relação à amostra total, a maior parte dos componentes

Tabela 1 – Distribuição da idade dos participantes para a amostra total e em função do tipo de escola.

Idade	Escola Particular		Escola Pública		Total	
	N	%	N	%	N	%
6	—	—	4	1,5	4	1,0
7	18	12,6	10	3,8	28	6,9
8	27	18,8	12	4,6	39	9,7
9	10	7,0	26	10,0	36	8,9
10	18	12,6	43	16,5	61	15,1
11	19	13,3	26	10,0	45	11,1
12	14	9,8	20	7,6	34	8,4
13	23	16,1	43	16,5	66	16,4
14	11	7,7	46	17,6	57	14,1
15	3	2,1	23	8,8	26	6,4
16	—	—	8	3,1	8	2,0
Total	143	100,0	261	100,0	404	100,0

Tabela 2 – Distribuição da escolaridade para a amostra total e em função do tipo de escola.

Escola- ridade	Escola Particular		Escola Pública		Total	
	N	%	N	%	N	%
1º ano	—	—	16	6,1	16	3,9
2º ano	18	12,6	—	—	18	4,4
3º ano	26	18,1	19	7,3	45	11,1
4º ano	8	5,6	40	15,3	48	11,9
5º ano	17	11,9	41	15,7	58	14,4
6º ano	22	15,4	24	9,2	46	11,4
7º ano	14	9,8	25	9,6	39	9,7
8º ano	24	16,8	79	30,3	103	25,5
9º ano	14	9,8	17	6,5	31	7,7
Total	143	100,0	261	100,0	404	100,0

dos grupos estava cursando o 8º ano. Quando se considera o tipo de escola, na escola particular, foi mais frequente o grupo do 3º ano (18,1%) e, na pública, de 8º ano (30,3%). O grupo do 3º ano foi constituído somente por alunos da escola pública e o de 2º ano só da escola particular.

MÉTODO

Foram contatadas pessoalmente pelas autoras a direção de uma escola particular e de três escolas públicas de uma cidade do interior do estado de São Paulo. Neste primeiro contato com a direção das respectivas escolas, os objetivos e método do presente estudo foram explicitados e, ao mesmo tempo, foi solicitada a permissão para a coleta de dados.

As quatro diretoras autorizaram por escrito a coleta de dados, que foi previamente agendada.

No dia e horário estabelecido em cada escola, a coleta de dados foi realizada pelas neuropsicólogas deste estudo, segundo as instruções e as normas contidas no manual do Teste AC.

A aplicação se deu de forma coletiva em cada sala de aula, segundo a escolaridade (1º, 2º, 3º ano e assim por diante), teve a duração máxima de quinze minutos totais, desde a entrega da folha de resposta, o fornecimento das instruções necessárias para a realização do teste, o treino que antecede o início da prova, a aplicação do teste com o tempo estabelecido de cinco minutos e o recolhimento das folhas de respostas dos alunos. Foram coletados dados de oito salas de aula da escola particular e de onze salas de aula

de escolas públicas, perfazendo um total de dezenove salas de aula dos dois tipos de escolas.

A coleta de dados levou dois meses para ser totalmente concluída.

Procedimento

As análises de frequência da amostra indicaram a existência de número suficiente de pessoas para a elaboração de tabelas de normas tanto para a escola particular, quanto para a pública. Calcularam-se as médias dos grupos em função das variáveis: sexo, idade, escolaridade e tipo de escola, para verificar se elas diferiam de forma estatisticamente significativa. Os resultados foram comparados através do Teste *t de Student* e da Análise de Variância (*One Way ANOVA*).

RESULTADOS

Para comparar o desempenho dos alunos da rede pública de ensino com os alunos de escola particular, foi feito o teste *t de Student*, como observado na Tabela 3.

A Tabela 3 demonstra que os alunos da rede particular tiveram melhor desempenho no Teste de AC quando comparados aos alunos da escola pública. A diferença entre as médias foi esta-

Tabela 3 – Médias, desvios-padrão e teste *t* para os acertos, erros, omissões e total de pontos em função do tipo de escola.

		Escola Particular	Escola Pública	<i>t</i>	Significância
Acertos	Média	79,20	59,98	5,875**	0,000
	DP	35,06	23,50		
	N	143	261		
Erros	Média	0,95	1,32	-1,231	0,219
	DP	1,78	3,35		
	N	143	261		
Omissões	Média	15,12	14,91	0,144	0,886
	DP	13,62	14,30		
	N	143	261		
Pontos	Média	63,12	43,75	6,416**	0,000
	DP	32,17	22,14		
	N	143	261		

** Significante a 0,01.

tisticamente significativa ($p < 0,001$). Em relação aos erros e omissões, os dois grupos tiveram resultados semelhantes, portanto não diferiram de forma significativa.

Uma vez que os resultados diferiram em relação ao tipo de escola, as comparações do desempenho dos participantes em função do sexo, idade e escolaridade foram realizadas considerando esta variável (Tabelas 4, 5 e 6).

Apesar da média do grupo masculino ser mais elevada que a do feminino, tanto de escolas pú-

blicas quanto particulares, o valor do Teste t na análise dos dois grupos indica que elas não se diferenciaram estatisticamente, quando se considerou a amostra em função do tipo de escola. Dessa forma, meninos e meninas, de escolas públicas e particulares, obtiveram desempenho similar, não havendo diferenças significantes com relação à variável sexo.

O resultado da análise de variância entre as médias em função da idade foi estatisticamente significativa ($F=6,038$ para a escola pública e

Tabela 4 – Médias, desvios-padrão e teste t para o total de pontos em função do sexo.

		Feminino	Masculino	T	Significância
Escola Particular	Média	62,85	63,41		
	DP	31,26	33,35	-0,103	0,918
	N	74	69		
Escola Pública	Média	41,31	46,28		
	DP	22,06	22,02	-1,822	0,070
	N	133	128		

Tabela 5 – Médias, desvios-padrão e Anova para o total de pontos em função da idade.

		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	F	Sig.
Escola Particular	Média	-	26,72	40,07	81,00	99,56	57,79	70,36	75,52	70,55	88,33	-		
	DP	-	13,20	17,53	18,96	27,53	23,44	31,69	28,33	25,22	13,01	-	16,350**	0,000
	N	-	18	27	10	18	19	14	23	11	3	-		
Escola Pública	Média	21,00	23,00	27,67	30,73	38,58	43,00	52,75	46,47	54,11	53,04	54,25		
	DP	21,21	10,46	15,85	16,17	13,63	14,05	23,30	25,25	21,89	27,33	21,31	6,038**	0,000
	N	4	10	12	26	43	26	20	43	46	23	8		

**Significante a nível de 0,01.

Tabela 6 – Médias, desvios-padrão e Anova para o total de pontos em função da escolaridade

		1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano	F	Sig.
Escola Particular	Média	-	24,83	39,38	77,63	108,76	64,32	60,00	72,88	77,21		
	DP	-	12,77	15,00	11,77	16,30	23,30	31,75	26,82	26,24	25,274**	0,000
	N	-	18	26	8	17	22	14	24	14		
Escola Pública	Média	23,06	-	26,32	34,78	39,56	55,25	56,72	45,53	70,29		
	DP	12,62	-	17,03	14,16	13,17	21,98	21,55	23,40	15,66	14,325**	0,000
	N	16	-	19	40	41	24	25	79	17		

**Significante a nível de 0,01.

$F=16,350$ para a escola particular, ambas com nível de significância = $p < 0,01$).

O grupo da escola particular não tinha participantes com 6 e 16 anos. A análise de *Post Hoc de Tukey*, utilizada para verificar em quais idades ocorreram as diferenças significantes, permitiu identificar diferenças entre as idades de sete anos com todas as demais, com exceção do grupo de 8 anos; oito com 9, 10, 12, 13, 14 e 15 anos; e dez com 11, 12, 13 e 14 anos.

Na análise de *Post Hoc de Tukey* da escola pública, as diferenças apareceram entre as idades de sete com 12, 13, 14, 15 e 16 anos; oito e nove com 12, 14 e 15 anos; e dez com 14 anos.

Em geral, pode-se dizer que as diferenças apareceram de forma mais frequente ao se comparar os resultados das crianças mais novas com as mais velhas.

Para a comparação entre as médias em função da escolaridade também se utilizou a Análise de Variância (*One Way ANOVA*). O resultado obtido demonstrou ser estatisticamente significativo ($F=25,274$ para a escola particular e $F=14,325$ para a escola pública; ambas com nível = $p < 0,01$), indicando que os grupos diferiram em função dessa variável.

A análise de *Post Hoc de Tukey* mostrou que, no grupo de participantes da escola particular, as diferenças ocorreram entre o 2º ano com todos os demais avaliados; o 3º ano com 4º, 5º, 6º, 8º e 9º anos; o 4º com o 5º ano; e o 5º ano também se diferenciou de todos os demais anos.

No grupo da escola pública, as diferenças ocorreram entre o 1º e 3º anos quando comparados com o 6º, 7º, 8º e 9º; o 4º e 5º anos em relação ao 6º, 7º e 9º; e o 8º ano também diferiu do 9º ano.

Estudo de evidência de validade relativa ao desenvolvimento

Foram utilizadas para esta pesquisa as duas amostras descritas no início deste estudo. Calculou-se a correlação de Pearson, a partir da pontuação total do teste AC e as idades dos participantes e, foi observado que as médias tenderam a crescer, conforme o aumento da

idade, sendo esta uma característica presente na maioria das faixas. O que se confirmou pela correlação moderada e significativa encontrada entre as idades e a pontuação: escola particular: $r = 0,435$; escola pública: $r = 0,417$, ambas significantes ao nível de 0,01. Esse resultado indica evidência de validade para o teste AC entre o grupo de crianças e adolescentes.

Correlação com outras variáveis

Para verificar se a pontuação tende a aumentar de forma significativa conforme o aumento da escolaridade, foi calculada a correlação de Pearson em função da escolaridade, tendo como resultado uma correlação positiva moderada entre essas variáveis (escola particular: $r = 0,436$; escola pública: $r = 0,433$, ambas significantes ao nível de 0,01).

Essa análise demonstrou que os participantes deste estudo tendem a ter uma capacidade de atenção mais elevada à medida que avançam na escolaridade.

Dessa forma, foram criadas normas para crianças e adolescentes por meio de percentis sobre o total de pontos do Teste AC, considerando-se a escolaridade e o total da amostra de alunos de escola particular e, também em função da idade de alunos de escola particular. Os dados estão dispostos nas Tabelas 7 e 8, respectivamente.

Na Tabela 9, constam as normas percentílicas referentes ao total de pontos obtidos no Teste AC, em função da escolaridade de crianças e adolescentes das escolas públicas e, na Tabela 10, constam as normas em percentis em função da idade de alunos de escolas públicas.

DISCUSSÃO

As análises de frequência da amostra indicaram a existência de número suficiente de pessoas para a elaboração de tabelas de normas, tanto para a escola particular, quanto para a escola pública.

Os resultados obtidos demonstraram que o desempenho dos alunos da rede pública de ensino foi inferior ao desempenho dos alunos da escola particular. Pode-se inferir aqui que

Tabela 7 – Percentis do total de pontos do AC em função da escolaridade e para o total da amostra de crianças e adolescentes de escolas particulares (N=143).									
Classificação	Percentil	2º ano	3º ano	5º ano	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano	Total
Inferior	1	-	2	-	27	-	-	-	1
	5	-	6	81	29	5	-	37	15
Médio Inferior	10	9	16	84	42	17	37	38	25
	20	12	31	93	47	-	49	40	35
	25	15	33	96	-	37	53	60	39
Médio	30	17	34	99	49	39	55	68	41
	40	22	35	105	56	53	59	71	49
	50	25	39	110	58	57	69	73	59
	60	27	42	114	65	65	74	89	68
	70	33	47	117	71	66	90	96	79
Médio Superior	75	35	49	118	72	74	-	101	87
	80	39	52	122	80	95	93	102	93
	90	42	59	131	107	116	113	114	113
Superior	95	-	67	-	125	-	134	-	119
Muito Superior	99	-	-	-	-	-	-	-	141
Média		24,83	39,38	108,76	64,32	60,00	72,88	77,21	63,12
Desvio Padrão		12,77	15,00	16,30	23,30	31,75	26,82	26,24	32,17
N		18	26	17	22	14	24	14	143

Tabela 8 – Percentis do total de pontos do AC em função da idade e para o total da amostra de crianças e adolescentes de escolas particulares (N=143).										
Classificação	Percentil	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
Inferior	1	-	2	-	-	-	-	-	-	1
	5	-	7	42	46	5	29	-	37	15
Médio Inferior	10	9	16	45	48	27	33	37	38	25
	20	12	26	72	69	41	37	45	45	35
	25	16	30	74	87	45	46	54	-	39
Médio	30	18	32	76	93	49	51	59	53	41
	40	25	34	79	100	51	56	66	64	49
	50	27	39	80	106	58	63	71	69	59
	60	33	44	81	110	63	67	85	72	68
	70	36	50	84	117	65	86	-	81	79
Médio Superior	75	39	53	89	118	68	100	93	91	87
	80	40	57	98	120	71	115	98	98	93
	90	42	64	114	129	87	122	120	115	113
Superior	95	-	73	-	-	-	-	135	-	119
Muito Superior	99	-	-	-	-	-	-	-	-	141
Média		26,72	40,07	81,00	99,56	57,79	70,36	75,52	70,55	63,12
Desvio Padrão		13,20	17,53	18,96	27,53	23,44	31,70	28,33	25,22	32,17
N		18	27	10	18	19	14	23	11	143

Tabela 9 – Percentis do total de pontos do AC em função da escolaridade e para o total da amostra de crianças e adolescentes de escolas públicas (N=261).										
Classificação	Percentil	1º ano	3º Ano	4º ano	5º ano	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano	Total
Inferior	1	-	-	3	7	10	6	7	-	2
	5	1	1	7	17	13	11	12	35	9
Médio Inferior	10	3	2	17	22	26	25	17	49	17
	20	9	9	23	25	39	42	26	59	25
	25	14	10	-	29	40	45	28	62	27
Médio	30	17	13	26	32	43	46	30	64	30
	40	21	23	29	38	49	50	36	66	36
	50	25	27	34	43	53	54	41	68	42
	60	28	32	43	46	55	62	48	71	47
	70	-	35	45	47	67	72	55	79	53
Médio Superior	75	31	37	46	48	75	75	58	81	55
	80	32	42	47	50	79	79	64	84	62
	90	42	55	50	54	89	83	79	95	78
Superior	95	-	-	61	59	95	93	90	-	85
Muito Superior	99	46	58	67	68	96	96	113	101	103
Média		23,06	26,32	34,78	39,56	55,25	56,72	45,53	70,29	43,75
Desvio Padrão		12,62	17,03	14,16	13,17	21,98	21,55	23,40	15,66	22,14
N		16	19	40	41	24	25	79	17	261

Tabela 10 – Percentis do total de pontos do AC em função da idade e para o total da amostra de crianças e adolescentes de escolas públicas (N=261).											
Classificação	Percentil	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Inferior	1	-	-	-	3	19	-	6	12	-	2
	5	4	2	1	17	20	7	9	17	9	9
Médio Inferior	10	5	4	6	20	24	11	17	27	14	17
	20	14	10	16	25	27	37	25	38	26	25
	25	16	13	20	28	30	40	26	40	28	27
Médio	30	18	21	23	30	33	44	31	41	30	30
	40	20	25	26	36	42	46	33	44	40	36
	50	22	27	31	42	47	53	42	51	58	42
	60	27	31	34	44	48	57	49	54	65	47
	70	30	36	37	47	51	70	57	68	70	53
Médio Superior	75	31	40	44	48	53	72	62	75	74	55
	80	32	42	46	49	54	75	66	79	79	62
	90	39	53	51	56	56	79	82	87	92	78
Superior	95	-	-	63	61	73	95	102	92	100	85
Muito Superior	99	40	58	67	68	80	96	113	94	101	103
Média		23,00	27,67	30,73	38,58	43,00	52,75	46,47	54,11	53,04	43,75
Desvio Padrão		10,46	15,85	16,17	13,63	14,05	23,30	25,25	21,89	27,33	22,14
N		10	12	26	43	26	20	43	46	23	261

alunos de escolas particulares são mais expostos a estímulos visuais e grafomotores, tais como agendas, revistas, livros, gibis, celulares, iPads, entre outros, o que pode justificar o melhor desempenho dos alunos de escola particular no Teste AC quando comparados aos alunos da escola pública.

Com relação aos erros cometidos, os dois grupos obtiveram resultados semelhantes e não diferiram de forma significativa, o que denota que não houve diferença no desempenho dos dois grupos relacionada à qualidade dos erros (erros e/ou omissão), mas somente ao número de acertos, sendo este maior entre o grupo de alunos pertencentes às escolas particulares, em detrimento do grupo de alunos de escolas públicas.

Foram realizadas comparações do desempenho dos participantes em função do sexo, no entanto, apesar da média do grupo masculino ser mais elevada que a média do grupo feminino, tanto de escolas públicas quanto de escolas particulares, a análise dos dois grupos indicou que não houve diferença estatisticamente significativa, quando se considerou a amostra em função do sexo e do tipo de escola. Dessa forma, meninos e meninas, de escolas públicas e particulares, obtiveram desempenho similar na capacidade de atenção, não havendo diferenças entre os sexos.

No entanto, o resultado da análise de variância entre as médias em função da idade se mostrou estatisticamente significativa entre a escola pública e a escola particular. Após a análise para verificar em quais idades ocorreram diferenças significantes entre os alunos da escola particular, foram verificadas diferenças entre as idades de sete anos comparadas com todas as demais idades, com exceção do grupo de oito anos, demonstrando similaridade no desempenho de crianças de sete e oito anos. No entanto, há diferenças significantes das crianças de oito anos comparadas às crianças mais velhas de 9, 10, 12, 13, 14 e 15 anos; como também no grupo de dez anos comparados aos pré-adolescentes de 11, 12, 13 e 14 anos.

Resultados similares foram obtidos junto aos alunos de escolas públicas, por meio da mesma análise estatística, onde foram encontradas di-

ferenças significantes das idades de sete anos, quando comparado aos alunos pré-adolescentes de 12, 13, 14, 15 e 16 anos; o mesmo sendo observado com as idades de oito e nove anos quando comparados aos alunos pré-adolescentes de 12, 14 e 15 anos; e dos alunos de dez anos comparados aos de 14 anos.

No entanto, de forma geral, pode-se afirmar que, em ambos os grupos de alunos, tanto de escolas particulares quanto de públicas, as diferenças significantes apareceram de forma mais frequente ao se comparar as crianças mais novas com as mais velhas.

Estes resultados são compatíveis com outros estudos que relacionam o aumento da capacidade de atenção aos estágios do desenvolvimento infantil^{14,15}.

A capacidade atencional não é inata, ela vai sendo gradativamente desenvolvida no decorrer dos anos, e somente por volta dos 15 anos de idade é que a atenção com suas características de focalização e tenacidade estará completamente desenvolvida. Espera-se que, por volta dos 5 a 7 anos de idade, a criança já seja capaz de eliminar os estímulos irrelevantes e manter sua atenção voltada a um objetivo por períodos relativamente longos e que seja capaz de manter um certo controle sobre as suas emoções e seu nível de atividades motoras¹⁶. Os processos de filtragem atencional e os arranjos seletivos, processos necessários para a seleção da atenção, estão, em essência, presentes nas crianças desde a idade mais tenra; entretanto, a velocidade e a eficiência desses processos tendem a aumentar à medida que a criança cresce e se aproxima da adolescência¹⁷.

A análise de variância indicou que os grupos diferiram também em função da variável escolaridade.

No grupo de participantes da escola particular, as diferenças ocorreram entre o 2º ano com todos os demais avaliados; o 3º com 4º, 5º, 6º, 8º e 9º anos; o 4º com o 5º ano; e o 5º ano também se diferenciou de todos os demais anos. No grupo da escola pública, as diferenças ocorreram entre o 1º e 3º anos quando comparados ao 6º, 7º, 8º e 9º anos; o 4º e 5º anos em relação ao 6º, 7º e 9º anos; e o 8º ano também diferiu do 9º ano.

Esses resultados demonstram que o nível de atenção concentrada tende a aumentar progressivamente conforme o aluno também progride em sua série escolar. E este fato poderia explicar, em grande parte, o nível de exigência escolar crescente a cada ano conquistado pelo aluno, com relação ao tempo destinado à realização, à complexidade e natureza das tarefas e ao aumento gradativo da exposição de conteúdos teóricos mais específicos.

Observa-se por meio dos resultados obtidos que a capacidade atencional vai se desenvolvendo em nível crescente a cada série escolar avançada. O aumento da amplitude dos potenciais evocados e da atenção é mal definido na criança de idade pré-escolar, mas vai se formando gradualmente e aparece de forma precisa e estável por volta dos 12 a 15 anos¹⁶. É nessa idade que mudanças claras e duradouras nos potenciais evocados começam a surgir não somente nas áreas sensoriais do córtex, como também nas zonas frontais que estão começando a desempenhar um papel mais íntimo nas formas complexas e estáveis da atenção.

O estudo de evidência de validade do desenvolvimento, por meio da correlação de Pearson, apontou que as médias tenderam a crescer conforme o aumento da idade, sendo esta uma característica presente na maioria das faixas etárias, demonstrando evidências de validade do Teste AC para a população de crianças e adolescentes. Esse resultado é corroborado pela teoria sustentada por Anastasi¹⁰, que afirma que se espera que, durante a infância, as capacidades aumentem com a idade, e se o teste for válido, os resultados do mesmo também aumentam com a idade.

Verificou-se, também, que a pontuação tendeu a aumentar de forma significativa à medida que a escolaridade foi progredindo, apontando que a capacidade de atenção aumentou à medida que os alunos avançaram na escolaridade.

CONCLUSÕES

Os dados do presente estudo demonstraram que a média de acertos obtidos no Teste AC pelos

participantes pertencentes à escola particular é estatisticamente maior que os obtidos pelos participantes da escola pública. Houve, também, diferenças significantes nos resultados ao considerar as variáveis idade e escolaridade, mas não na variável sexo, tanto no grupo de alunos da escola particular quanto no grupo de alunos de escolas públicas.

A análise realizada para verificar a correlação com o desenvolvimento apontou evidência de validade do teste AC para o público de 6 a 16 anos, uma vez que ocorreu um aumento significativo da pontuação, conforme o aumento da idade dos participantes dessa pesquisa.

Outro estudo de correlação realizado indicou que, à medida que há o aumento da escolaridade, a pontuação no teste AC tende a aumentar progressivamente.

A partir dos dados coletados e das análises realizadas foram elaboradas tabelas com dados normativos para a população infantil e de adolescentes, organizadas por tipo de escola, considerando-se as variáveis idade e escolaridade. Algumas limitações se impuseram no desenvolvimento desta pesquisa, como algumas idades (6 e 16 anos do grupo da escola particular) que foram excluídas das tabelas de percentis, pois não continham participantes suficientes.

Surge a importância de se dar seguimento em outros estudos, utilizando o Teste AC na população infantil e entre adolescentes com uma amostra maior e também com dados coletados em outras regiões do Brasil, a fim de que os resultados possam corroborar com os obtidos na presente pesquisa.

Pode-se concluir que os objetivos iniciais propostos neste estudo foram alcançados e que os resultados obtidos, por meio das análises estatísticas, mostraram-se muito interessantes, permitindo afirmar que a utilização do Teste AC é útil e válida não só para a população adulta, mas também para a população infanto-juvenil. Ele possibilita aos profissionais, pesquisadores e clínicos a inclusão no seu protocolo de avaliação de mais este importante instrumento, na investigação da atenção concentrada de crianças e adolescentes em nosso país.

SUMMARY

The use of Concentrated Attention (AC) Test for children and youth population: a contribution to the neuropsychological evaluation

Attention is considered an important brain function to mental integration and is recognized as the most important prerequisite for the manifestation of intellect and capacity for reflection. The Test AC assesses an individual's ability to focus, select and keep attention on target stimuli, among various stimuli available. This instrument is standardized for the adult population, making it necessary to expand the standards for other age groups, since it is a valuable resource in the investigation of attention. The aim of this study was to investigate the performance of children and adolescents in AC Test, verify validity evidence and elaborate standardization norms for this population. Participants were a total 404 pupils aged between 6 and 16 years, enrolled between the 1st and the 9th year, public and private schools in a city in the interior of São Paulo. The results showed evidence of developmental validity and significant differences in the variables: type of school, age and education and allowed the development of standardized norms for child and adolescent population, showing to be an excellent resource to be used in neuropsychological assessment of children and adolescents.

KEY WORDS: Attention. Neuropsychological tests. Child development.

REFERÊNCIAS

1. Tabakim MLM. Avaliação neuropsicológica nos distúrbios de aprendizagem. In Ciasca MS, org. Distúrbios de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2008.
2. Moraes C, Ciasca SM, Ribeiro MVM. Problemas escolares e sua associação com o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. In: Valle LELR, ed. Neuropsiquiatria: infância e adolescência. ABENEPI. Rio de Janeiro: Wak; 2006.
3. Coutinho G, Araújo C. Subtipos clínicos de TDAH e seus achados neurobiológicos. In: Valle LELR, ed. Neuropsiquiatria: infância e adolescência. ABENEPI. Rio de Janeiro: Wak; 2006.
4. Muszkat M. Atenção, bases conceituais e neurobiológicas. In: Muszkat M, Mello CB, eds. Neuropsicologia do desenvolvimento e suas interfaces. São Paulo: All Print; 2008.
5. Benczik EBP, Casella EB. Atenção. In: Schellini PW, ed. Alguns domínios da avaliação psicológica. Campinas: Alinea Editora; 2007. p.31-58.
6. Rueda FJM. Bateria psicológica para avaliação da atenção (BPA). São Paulo: Vetor; 2013.
7. Benczik EBP. O desempenho de crianças com e sem TDAH no teste de Atenção Concentrada AC: um estudo de validade de critério. 2013 (não publicado)
8. Gattás IG. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. In: Coelho BM, Pereira JG, Assumpção TM, Santana GL, eds. Psiquiatria da infância e da adolescência: guia para iniciantes. Novo Hamburgo: Sinopsys; 2014.
9. Coelho LF, Barbosa DLF. Avaliação neuropsicológica na infância e na adolescência. In: Coelho BM, Pereira JG, Assumpção TM, Santana GL, eds. Psiquiatria da infância e da adolescência: guia para iniciantes. Novo Hamburgo: Sinopsys; 2014.

10. Anastasi A. Testes psicológicos. São Paulo: EPU; 2015.
11. Cambraia SV. O Teste de Atenção Concentrada. Manual. São Paulo: Vetor Editora; 1967.
12. Cambraia SV. O Teste de Atenção Concentrada AC. Manual. São Paulo: Vetor Editora; 2009.
13. Neto BR. Princípios neurológicos do desenvolvimento da aprendizagem: implicações e transtornos. http://www.dfs.uem.br/index.php?option=com_phocadownload&vie
14. Rubinstein SL. Princípios de psicologia geral. Vol. 5. Lisboa: Estampa; 1973. p.85-115.
15. Vigotski LS. A psicologia e a pedagogia da atenção. In: Vigotski LS, ed. Psicologia pedagógica. São Paulo: Martins Fontes; 2001. p.149-80.
16. Luria AR. Fundamentos de neuropsicologia. São Paulo: EDUSP; 1981.
17. Crone EA, Ridderinkhof KR. The developing brain: from theory to neuroimaging and back. Dev Cogn Neurosci. 2011;1(2):101-9.

Trabalho realizado no Psiquê - Núcleo de Psicologia e Neuropsicologia Aplicada e Departamento de Pesquisa da Vetor Editora, São Paulo, SP, Brasil.

*Artigo recebido: 23/1/2016
Aprovado: 11/3/2016*

