efdeportes.com

PÓS-GRADUAÇÃO 2020

TEVA: programa computadorizado para registro e processamento da atenção visual em investigações com retardados mentais leves

*Universidade Católica de Brasília
**Universidade de Brasília
(Brasil)

Claudio Córdova*
André Amaral Bravin*
Jônatas de França Barros**
claudio@pos.ucb.br

Resumo

Este trabalho é uma nota técnica e apresenta um programa computacional para a avaliação da atenção visual em adultos com retardo mental leve. Testes cognitivos computadorizados apresentam diversas vantagens em relação àqueles baseados em lápis e papel. Entretanto, no Brasil, poucos testes estão comercialmente disponíveis e os custos são relativamente elevados. Neste contexto, o programa Testes de Variáveis de Atenção Visual (TEVA) foi elaborado com o objetivo de preencher estas lacunas. O programa permite o registro do tempo de reação, alvos corretamente detectados e a proporção de falsos alarmes. Um exemplo é apresentado utilizando os dados de um estudo com membros da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE/DF). Os resultados sugerem que o TEVA é um instrumento de utilidade para investigações com retardados mentais leves.

Unitermos: TEVA. Tempo de reação. Atenção. Memória. Retardado mental.

Abstract

This work is a technical note and it presents a computational program to assess visual attention in adults with mild mental retardation. Computerized cognitive tests present several advantages regarding tests based on pencil and paper. However, in Brazil, few tests are commercially available and the costs are relatively expensive. In this context, the program Visual Attention Variables Tests (TEVA) attempts to fill these gaps. The program allows recording of the reaction time, correctly detected targets and false alarms proportion. An example is showed using data from a study with members of the Association of Parents and Friends of the Mentally Retarded (APAE/DF). The results suggest that TEVA is a utility instrument for investigations with mild mental retarded.

Keywords: TEVA. Reaction time. Attention. Memory. Mental retarded.

Agradecemos ao Dr. Carlos Tomaz por comentários na última versão deste manuscrito. Este trabalho foi financiado pela FINATEC-UnB.

http://www.efdeportes.com/ **Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 82 - Marzo de 2005**

Introdução

Um aspecto crítico da cognição humana é a habilidade para selecionar e realçar o processamento de relevantes "inputs" sensoriais (Posner & Digirolamo, 2000). Em particular, um vasto conhecimento tem emergido sobre os mecanismos subjacentes ao processamento da atenção visual, haja vista, sua importância em processos relativos ao comportamento, isto é, da percepção à ação (Cappa, 2001). Nesta linha de raciocínio, a avaliação da atenção é um processo de inestimável valor na predição de dificuldades funcionais, reabilitação e diagnóstico clínico (Manly, Ward & Robertson, 2002). Segundo Carter, Krener, Chaderjian, Northcutt & Wolf (1995) diversas versões do teste de performance contínua (TPC) foram elaboradas com o propósito de avaliar a atenção visual. Entretanto, novos trabalhos devem avaliar o significado de diferentes testes, combinações de variáveis e de escores derivados em TPCs (Riccio, Reynolds & Lowe, 2001; para revisão ver Spreen & Strauss, 1998). Por outro lado, sabe-se que, entre as diversas medidas em TPCs, o tempo de reação (TR) tem se destacado como um índice de eficiência cognitiva e de capacidade de processamento (Riccio e cols., 2001). Sendo assim, o tipo de variável derivada em TPCs tem um efeito sobre a interpretação dos resultados.

Recentemente, diversos trabalhos têm ilustrado as vantagens da utilização de testes cognitivos computadorizados em relação a limitações de testes baseados em lápis e papel (Darby, Maruff, Collie & McStephen, 2002). Por exemplo, nos testes computadorizados a apresentação de estímulos e o início das contingências são controlados por um "software"; a coleta e análise dos dados podem ser automatizadas; apresentação de formas alternativas e equivalentes de um mesmo teste em breves intervalos de tempo (Collie, Maruff, Darby & Mcstephen 2003). Entretanto, no Brasil, temos conhecimento de apenas dois testes computadorizados: o "TAVIS" para avaliação da atenção visual em crianças/adolescentes (Duchesne & Mattos, 1997) e o Teste Computadorizado de Atenção Visual (Carvalho, Manhães & Schmidt, 2001) reconhecido pelo Conselho Federal de Psicologia.

Procurando preencher estas lacunas, desenvolvemos o programa Testes de Variáveis de Atenção Visual (TEVA) de fácil manipulação e registro de variáveis de interesse. É importante salientar que o "TEVA" foi elaborado para o uso em investigações experimentais, onde grupos-controle estão disponíveis. Portanto, para aplicação e interpretação clínica, estudos adicionais se fazem necessários a fim de que os dados sejam apropriadamente normatizados e os procedimentos padronizados.

Características técnicas e flexibilidade do programa "TEVA".

Trata-se de um programa desenvolvido em FiveWin versão 2.2 C (2002), ocupando cerca de 900 Kbytes de disco, podendo ser executado em microcomputadores que tenham instalado qualquer versão Windows. A configuração ideal é a do Pentium lll ou superior. Inicialmente, o usuário identifica o sujeito e o experimento através do menu "propriedade". A seguir, no menu "configuração", as variáveis: tempo total do teste (minutos), duração do estímulo (1 x 10^{-3} segundos), tipo de alvo, teclado ou mouse, 3 segundos) e intervalo de blocos (minutos) devem ser configuradas de acordo com o interesse investigativo. Uma vez preenchido estes campos, o programa, automaticamente, determina o número total de estímulos conforme ilustrado na Figura 1. Opcionalmente, pode-se ajustar a cor de fundo da tela do monitor e a fonte de letra.

Figura 1. Tela de configuração do programa TEVA.

Dois testes estão disponíveis no TEVA, um exigindo o processamento de letras e outro de imagens. No primeiro teste, identificação de letras, o sujeito deve pressionar a barra de espaço do teclado sempre que o alvo, letra "X", for apresentado no centro da tela e, paralelamente, inibir sua resposta para não-alvos (D, U, W, G, A, V, B, Z, C, M). Todos os estímulos são apresentados sucessivamente. Exigindo um nível educacional mínimo do examinado, a versão deste teste é baseada no *reconhecimento* de uma informação bem familiarizada ou aprendida. No segundo teste, detecção de tamanho (imagem), dois quadrados são apresentados consecutivamente, como alvo e não-alvo (Figura 2).

Figura 2. Imagens representando um quadrado com 4,0 x 4,0 cm (alvo) e 3,0 x 3,0 cm (não-alvo).

Neste teste, o examinado deve *manter* na memória as imagens alvo/não-alvo e responder o mais rápido possível sempre que o estímulo alvo for apresentado. Este teste não depende de bases da linguagem ou da habilidade do examinado para orientar-se espacialmente (estímulos apresentados à esquerda-direita ou acima-abaixo) o que, eventualmente, poderia confundir a interpretação dos resultados. Como no teste anterior, o examinado deve ser instruído a inibir respostas para não-alvos.

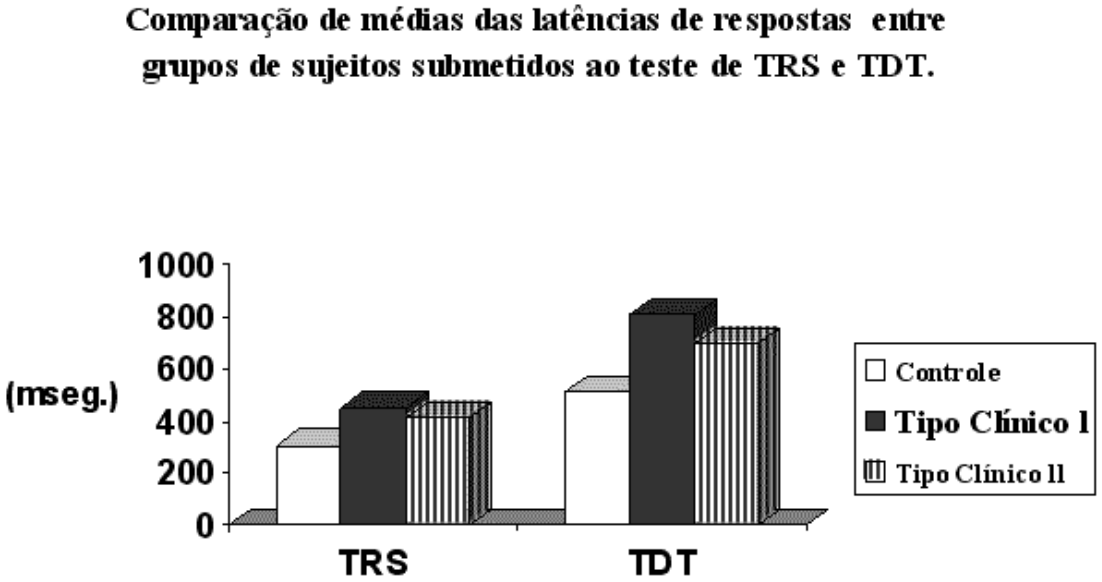
Após a seleção do teste, o usuário deve incluir o número de alvos e os intervalos entre alvos utilizando os campos "alvo" e "intervalos", respectivamente. Clicando no botão de transferência, inclusões ou exclusões podem ser realizadas, conforme o exemplo da Figura 1: inclusão de dois alvos com um intervalo de quarenta segundos, quatro alvos com vinte segundos, oito alvos com doze segundos e dezesseis alvos com seis segundos, totalizando, 30 alvos em um período de cinco minutos e cinqüenta e dois segundos. É importante ressaltar que o intervalo de tempo entre as apresentações dos alvos (neste caso, 40 seg; 20 seg; 12 seg; 6 seg.) deve ser um múltiplo da soma dos valores

das variáveis, *duração do estímulo e intervalo de estímulo* (ou seja, 700 + 300 = 1000 milissegundos). Se esta condição não for respeitada, o programa exibirá a mensagem "alvo fora do tempo de teste". Adicionalmente, com o objetivo de facilitar a análise dos dados em condições prolongadas, como no teste de atenção sustentada, a especificação do tempo (minutos) no campo "intervalos de blocos" torna-se um recurso de grande utilidade para a análise da performance d sujeito. Ao término deste processo, pode-se salvar a configuração desejada com a criação de uma pasta em C: com o nome de arquivo "TR". Após a realização do teste, alvos corretamente detectados (1) e não detectados (0) são identificados na coluna "acerto" da planilha de resultados. Um exemplo é apresentado (Tabela 1) utilizando os dados de um trabalho sobre o tempo de reação como variável psicométrica útil para a seleção de subgrupos de retardados mentais leves (Córdova, Bravin & Barros, 2003). Respostas incorretas, computadas como a proporção de falsos alarmes ao final de cada intervalo de bloco (2º, 4º e 6° minuto), são exibidas na coluna "pFA". No final de cada coluna é apresentado o percentual de acertos, média das latências de respostas para alvos corretamente detectados e a média da proporção de falsos alarmes.

Sujeito:	Pedro			
Experimento: DT/1				
Data: 23/02/03		Horário: 13:00 horas		
TEMPO	TENT	ACERTO	TR (ms)	pFA
	1	1	424	
	2	1	488	
	3	0	0	
	4	0	0	
	5	1	318	
	6	1	783	
	7	1	410	
	8	1	512	
2'	9	1	409	0.027
	10	1	530	
	11	1	548	
	12	1	455	
	13	1	410	
	14	1	623	
	15	1	497	
	16	1	441	
	17	1	464	
4'	18	1	372	0.000
	19	1	456	
	20	1	409	
	21	1	461	
	22	1	464	
	23	1	424	
	24	1	415	
	25	1	423	
	26	1	904	
	27	0	0	
	28	1	419	
	29	1	369	
6'	30	1	393	0.000
	ACERTO	xTR(ms)	XpFP	
	90%	475	0.009	

Tabela 1. Planilha de resultados no teste de detecção de tamanho. As informações armazenadas nos arquivos podem ser lidas como tabelas em planilhas EXCEL (Windows) ou qualquer outro programa que tenha acesso ao ASC II.

A Figura 3 exibe resultados complementares, obtidos com dados do trabalho citado anteriormente, quando outro programa, com propriedades gráficas, lê os valores numéricos processados pelo programa TEVA.



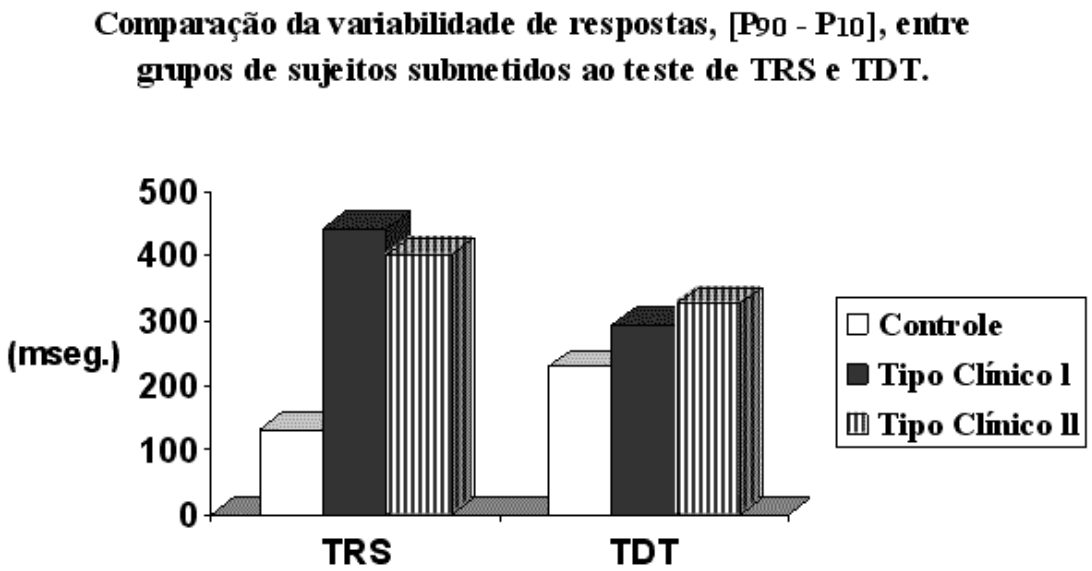


Figura 3. Gráficos de colunas múltiplas, elaborados no Word 3.1, exibindo o resultado de 25 sujeitos submetidos ao teste de tempo de reação simples (TRS) e de detecção de tamanho (TDT). Sendo, 15 sujeitos portadores de retardo mental leve (Tipo clínico I, n = 8; Tipo clínico II, n = 7) e 10 sujeitos sem comprometimento cognitivo (C). [P90 - P10], diferença entre as médias dos percentis mais extremos.

Conclusão

Em síntese, verifica-se que utilização de testes cognitivos computadorizados pode proporcionar maior precisão em medidas de cronometragem (ordem de milissegundos), relatórios de performance a cada etapa e estatística básica em relação a testes baseados em lápis e papel. Estas vantagens asseguram ao investigador possibilidades de processar, com maior riqueza de detalhes comportamentais, registros adquiridos seqüencialmente. Nesta direção, o programa "TEVA" é um instrumento que permite explorar, rápida e facilmente, diferentes combinações de variáveis e parâmetros ao longo das seções experimentais. O programa encontra-se disponível em português, para laboratórios e instituições que o solicitem, sem nenhum custo econômico.

Referências bibliográficas

1. Carter, C.S.; Krener, P.; Chaderjian, M.; Northcutt, C. & Wolf, V. Abnormal processing of irrelevant information in attention deficit hyperactivity disorder. *Psychiatry Research* 1995, 56, 59-70.

2. Cappa, S.F. Cognitive Neurology. Covent Garden, London: *Imperial College Press*, 2001.

3. Carvalho, A. L. N.; Manhães, A. C. & Schmidt, S. L. (2001). Desempenho em teste computadorizado de atenção visual e queixa de professores. In: *XIX Congresso Brasileiro de Psiquiatria,* Olinda.

4. Córdova, C.; Bravin, A.A. & Barros, J.F. (2003). *Reaction time in socio-cultural adult retardates and its relationship with differences in motor development.* Neurobiologia, 66 (1-4):53-59.

5. Collie, A.; Maruff, P.; Darby, D.G. & Mcstephen, M. (2003). The effects of practice on the cognitive test performance of neurologically normal individuals assessed at brief test-retest intervals. *Journal of the International Neurpsychological Society*, 9, 419-428.

6. Darby, D.; Maruff, P.; Collie, A. & McStephen, M. (2002). *Mild cognitive impairment can be detected by multiple assessments in a single day.* Neurology, 59:1042-1046.

7. Duchesne, M. & Mattos, P. *Normatização de um teste computadorizado de atenção visual.* Arq. Neuropsiquiatr. 1997, 55(1):62-69.

8. Manly, T. Ward, S. & Robertson, I. *The rehabilitation of Attention.* In: Eslinger, P.J. (Ed.) Neuropsychological Interventions - Clinical Research and Practice. New York, N.Y: The Guilford Press, 2002, p. 105-136.

9. Posner, M.I. & Digirolamo, G.J. Attention in Cognitive Neuroscience: An Overview. In: Gazzaniga, M.S. (Ed.) *The New Cognitive Neuroscience.* London, England: The MIT Press, 2000, p. 623-666.

10. Riccio, C.A.; Reynolds, C.R. & Lowe, P. *Clinical applications of continuous performance tests - Measuring attention and impulsive responding in children and adults.* New York, NY: John Willey & Sons, 2001.

11. Spreen, O. & Strauss, E. *A compendium of neuropsychological tests - Administration, norms and Commentary.* New York, NY: Oxford University Press, 1998.

Outro artigos em Portugués

Recomienda este sitio

http://www.efdeportes.com/ · FreeFind

Buscar

revista digital · Año 10 · N° 82 | **Buenos Aires, Marzo 2005**
© 1997-2005 Derechos reservados