

DESEMPENHO DE UMA AMOSTRA DA POPULAÇÃO ADULTA SAUDÁVEL COM ALTA ESCOLARIDADE EM TESTES ATENCIONAIS

Maria Rita Polo Gascón; Carla Cristina Adda; Eliane Correa Miotto; Mara
Cristina Souza de Lúcia; Milberto Scaff

RESUMO

Introdução: Este artigo constitui uma investigação das funções atencionais em uma amostra da população adulta saudável com alta escolaridade. **Objetivo:** Avaliar o desempenho de uma amostra da população adulta saudável com alta escolaridade em testes neuropsicológicos atencionais. **Método:** Foi realizada avaliação neuropsicológica de 20 mulheres provenientes da comunidade saudável de São Paulo, de 30 a 44 anos, com escolaridade acima de 17 anos, sem história prévia de transtorno psicótico ou esquizofrenia, quadros neurodegenerativos, institucionalização e sem tratamento neurológico para alterações cognitivas. Utilizou-se os testes TMT e Stroop para avaliar as funções atencionais. **Resultados:** A análise estatística dos resultados revelou que pessoas com menores idades e maior grau de escolaridade obtiveram melhor desempenho em tarefas atencionais. **Conclusão:** Os resultados sugerem a influência do grau de escolaridade e da idade como uma possível explicação para os resultados obtidos nos testes.

Palavras-chave: Funções Atencionais, TMT, Stroop, Avaliação Neuropsicológica.

PERFORMANCE OF HEALTHY ADULT POPULATION AND HIGHLY EDUCATED THE ATTENTIONAL FUNCTIONS

ABSTRACT

Introduction: This article investigates the attentional functions in a sample of healthy adult population and highly educated. **Objective:** To evaluate the performance of a healthy adult population sample and highly educated on the attentional functions. **Method:** A neuropsychological valuation was done among 20 ladies from a healthy community in São Paulo, in the age range from 30 for 44 years with education above 17 years, without any previous history of psychotic perturbation or schizophrenia, neurodegenerating pictures, institutionalized and without neurologic treatment for cognitive alterations. The tests TMT and Stroop were used to valuate attentional functions. **Results:** The statistical analysis of the results revealed that people with lower ages and higher educational level performed better on tests attentional. **Conclusions:** The results suggest the influence of the educational and for age, as a possible explanation for the differences observed in regard to the test performance.

Keywords: Attentional functions, TMT, Stroop, Neuropsychological Evaluation.

1. INTRODUÇÃO

O cérebro humano apresenta limitações em relação à quantidade de informações que pode processar a qualquer momento, ou seja, a capacidade de processamento de informações é limitada e não permite a contemplação de mais que uma pequena fração de eventos internos e externos num dado momento. Para funcionar, de forma eficaz necessita de um sistema complexo denominado atenção. (Banich, 2004; Cohen, 1993, Straus et al, 2006)

A atenção é uma função neuropsicológica básica que está subjacente a todos os processos cognitivos. Pode ser definida como a capacidade do indivíduo selecionar e focalizar seus processos mentais em algum aspecto do ambiente interno ou externo, respondendo predominantemente aos estímulos que lhe são significativos e inibindo respostas aos demais estímulos. Esta função pode ser dividida em seletiva, alternada e sustentada (Brandão, 1995; Engelhardt, Rozenthal & Laks, 1996, Dalgalorrondo, 2000).

A atenção sustentada é a capacidade de manter-se atento de forma continuada e consciente ao longo de um período, já a atenção alternada é refere-se à capacidade de modificar o foco da atenção de um componente para outro da tarefa, mantendo um comportamento fluente, por fim, a atenção seletiva é a definida como a capacidade de processar informações, pensamentos ou ações relevantes, enquanto ignora outros, irrelevantes ou dispersivos. (Sarter et al., 2001; Raz & Buhle, 2006).

Dentre os testes neuropsicológicos disponíveis que avaliam a atenção o Trail Making Test (TMT) e o Stroop são amplamente utilizados em pesquisas

científicas. O TMT é um teste que avalia a atenção, velocidade e flexibilidade mental. Originalmente, foi construído em 1938 e denominado Teste da Atenção Dividida (Partington & Leiter, 1949) o qual fazia parte da Bateria de teste individual do Exército (1944). Em 1955 foi adaptado por Reitan e adicionado ao Battery Halstead. O teste exige que o sujeito se conecte um número a outro em ordem numérica (Parte A), e números e letras dispostas aleatoriamente em ordem alternada (Parte B) (Strauss, 2006). A pontuação em cada parte representa a quantidade de tempo necessária para a conclusão da tarefa.

Inicialmente foram propostos escores de corte absoluto que poderiam ser utilizados para identificar danos orgânicos (Matarazzo et al., 1974; Reitan, 1959 e Reitan e Wolfson, 1985). Porém esta prática foi rapidamente abandonada quando pesquisas mostraram claramente que a idade, educação, inteligência e desempenho influenciavam nos resultados (Spreeen & Strauss, 1998). Atualmente, a interpretação dos escores do TMT invoca vários conjuntos de dados normativos. No entanto, um levantamento dos dados disponíveis normativa mostra que praticamente não existem normas estratificadas sobre uma ampla faixa de idade, educação e inteligência. Por exemplo, uma revisão de 24 estudos publicados com informações normativas contidas no Manual Normativo de dados para avaliação neuropsicológica (Mitrushina et al., 1999) revela que as normas mais utilizadas continham um número relativamente pequeno de indivíduos dentro de uma faixa etária restrita e educacional. Apenas de dois estudos (Bornstein, 1985 e Stuss et al., 1988) apresentaram dados de indivíduos cognitivamente intactos com idade entre 20-69 anos, e outros dois estudos adicionais (Davies, 1986 e Heaton et al, 1991) com idades entre 20-79 anos. Spreeen e Strauss (1998) também apresentam

dados normativos publicados a partir de Tombaugh et al. (1998), que contém 267 indivíduos com idades entre 20-85 anos. Tombaugh (2004), em seu estudo com 911 indivíduos adultos, estratificados em 11 grupos (18-89 anos) e dois grupos de acordo com o grau de escolaridade (de 0-12 anos e mais de 12 anos de estudo), conclui que o desempenho nas trilhas A e B, foi afetado pela idade e escolaridade, mas não pelo sexo. Segundo o autor, o aumento de idade e o baixo nível de escolaridade, foram responsáveis significativamente pelo baixo desempenho nas trilhas, porém, a influência da idade e grau de escolaridade não é equivalente para as duas trilhas. Na trilha A, o desempenho diminui com a idade, mas não com o grau de escolaridade. Na trilha B, é necessário, considerar a idade e o nível educacional, para a interpretação dos escores clínicos, principalmente, em sujeitos com idade superior a 54 anos.

A influência da idade e escolaridade em testes atencionais, como o TMT, também podem ser observadas em estudos brasileiros, como o Voos (2009), com 70 pacientes, com idades variando 20- 79 anos e com o grau de escolaridade (baixa e alta). A autora observou, que os idosos, principalmente aqueles com escolaridade baixa, foram mais lentos que os adultos jovens e maduros.

Desenvolvido por John Ridley Stroop (1935), o Teste Stroop baseia-se em evidências que se leva mais tempo para nomear cores do que para ler nomes de cores. Assim, também, se leva mais tempo para nomear a cor da impressão e/ou ler nome de cores, quando estes se acham impressos em uma cor de tinta diferente do que nomeiam. É reconhecidamente uma medida de atenção seletiva e flexibilidade mental (Lezak, 1995; Straus, 1998; Uttl & Graf,

1997). A forma conflitante de apresentação das palavras no cartão interferência atua como estímulo distrator, sendo assim uma medida eficaz da concentração (Lezak, 1995) ao mesmo tempo em que desafia a capacidade de inibir uma resposta altamente condicionada em favor de uma não-usual (Spreen, Strauss, 1991).

A idade é um fator um significativo sobre o escore de interferência na versão Victoria. Uma compilação com seis conjuntos de dados, incluindo 490 adultos, mostrou que idade representa uma importante variável de interferência nos scores (Mitrushina et al, 2005), tanto nas criança, (Golden & Golden, 2002), quanto em adultos, principalmente, em idosos, onde foi observado um retardamento na nomeação de cores (Strauss, 2006).

O grau de escolaridade apresenta-se como uma variável de baixa interferência em adultos (Ansey et al, 2000; Ivnik et al, 1996; Steiberg et al., 2005; Troyer et al.,2000, apud Strauss, 2006). Moering et al (2004) observou, em seu estudo com africanos, que a escolaridade obteve o maior efeito sobre os escores do Stroop, variando de 8% a 26% , seguido por gênero e idade. Lucas et al (2005), observou, que a idade e a escolaridade, foram responsáveis por uma variância de 8% a 9% na prova de interferência.

Como no TMT, o gênero foi uma variável com baixa interferência. Embora as mulheres tendem a ter habilidades superiores de nomeação de cores (Strickland et al, 1997, Stroop, 1935), as diferenças de gênero no cartão interferência palavra cor nem sempre estão presentes ou mínimas.

No Brasil, Ducan (2006), em seu estudo para obtenção de dados normativos para desempenho no teste Stroop num grupo de estudantes do ensino-fundamental, foi possível observar a influência das diferentes condições sócio-econômicas, educacionais e culturais como fatores de interferência dos scores obtidos.

De acordo com Lezak (1995), quando se pretende classificar, na forma de escores, o nível de desempenho de pessoas em habilidades neurocognitivas, é importante que se faça com base em padronizações de escalas obtidas na mesma população a que o indivíduo pertence, para obtenção de uma avaliação mais fidedigna de suas potencialidades.

Foi exatamente esta questão que motivou o presente estudo, que teve por objetivo avaliar o desempenho de uma amostra da população adulta saudável com alta escolaridade em testes neuropsicológicos atencionais.

2.CASUÍSTICA E MÉTODO

MÉTODO

Este é um estudo cuja amostra foi recrutada na comunidade e em instituições de ensino de pós-graduação da cidade de São Paulo. Foram avaliados 20 sujeitos, na faixa etária, de 30 a 44 anos, com nível escolaridade igual ou superior 17 anos e cujos resultados na avaliação cognitiva preliminar com Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) estivessem acima do ponto de corte relacionados à escolaridade (Bertolucci, Brucki, Campacci & Juliano, 1994). Exclui-se da amostra sujeitos analfabetos, com histórico de doença neurológica e/ou psiquiátrica e sob uso de psicotrópicos (antipsicóticos e

anticonvulsivos); MEEM com pontuação abaixo de 26 e escala Hospital Hospitalar de Ansiedade e Depressão, onde a pontuação fosse igual ou superior a 8 para ansiedade e 9 para depressão .

Todos os 20 colaboradores que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pela comissão de ética do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (CAPPEsq n°086/06).

Os pacientes foram avaliados individualmente por um protocolo denominado Protocolo PN-01, “Avaliação Neuropsicológica através do protocolo PN-01 em pacientes neurológicos” aprovado pela CAPPesq sob o n°086/06 que objetiva avaliar as funções cognitivas em pacientes com quadros neurológicos e sujeitos controles provenientes da Divisão de Clínica Neurológica do Hospital das Clínicas da FMUSP. O presente estudo é parte desse projeto. Nesse, a bateria neuropsicológica foi composta por testes que avaliaram as seguintes funções: intelectuais (WAIS – subtestes: Vocabulário e Matrizes), mnésticas (HVLT-R e BVMT-R) e atencionais (Stroop e TMT).

Trail Making Test (Partes A e B): Envolve triagem visual complexa. Na parte A o sujeito deve traçar linhas conectando consecutivamente círculos numerados. Na parte B o sujeito deve traçar linhas conectando alternadamente círculos com números e círculos com letra em uma sequência ordenada. Enquanto a primeira parte envolve busca visual simples e velocidade motora, a segunda parte demanda busca visual complexa em função da alternância de estímulos, envolvendo então desempenho das funções executivas (Lezack et al, 2004).

Stroop Test: O teste é formado por três cartões medindo 18 x 11,5 cm contendo 24 estímulos cada de 24 retângulos nas cores verde, azul, rosa e marrom, dispostos em seis carreiras, tendo o sujeito que nomear as cores. O cartão 2 é similar, exceto pelos estímulos, onde, em lugar dos retângulos, são encontradas palavras não relacionadas ao conceito de cor (cada, nunca, hoje, tudo), impressas em letras maiúsculas nas cores azul, verde, rosa e marrom dispostas aleatoriamente, sendo que o sujeito deve nomear as cores das palavras, ignorando ler as palavras o mais rápido possível. O cartão 3 consiste a interferência, em que os estímulos foram o nome das cores (marrom, azul, rosa e verde) em letras maiúsculas, nas cores verde, rosa ,azul e marrom, de tal modo que a cor da tinta da impressão e o nome da cor nunca combinavam. Nesse cartão, o sujeito foi solicitado a nomear as cores da impressão (ignorando ler o nome das cores) o mais rápido possível.

É importante ressaltar que, o Conselho Federal de Psicologia, através da Resolução CFP nº. 001/2003 Art.16, autoriza o uso de testes não padronizados na população brasileira para fins de pesquisa. Todos os testes usados neste projeto estão padronizados e validados, sendo alguns deles padronizados na população brasileira.

A partir dos resultados obtidos em cada teste, foram calculados os percentis através dos manuais originais de cada teste e tabelas com dados normativos da população saudável. Os resultados brutos e percentis foram submetidos à análise exploratória obtendo-se a Média e o Desvio Padrão (DP), teste paramétrico (r de Pearson) para a comparação das variáveis idade e

escolaridade com a média dos resultados obtidos através do programa estatístico SPSS 14.0.

3. RESULTADOS

A amostra foi composta por 20 mulheres, pesquisadoras da área da saúde, cuja idade média foi de 35,1 anos (DP= 4,6) e a média dos anos de escolaridade foi de 20,3 (DP= 2,2). A maioria (60%) eram solteiras e com renda de 4 à 6 salários mínimos (40%).

Na Tabela 1, encontram-se dados, referentes à Média e Desvio-Padrão do Teste TMT, utilizado na coleta de dados, neste estudo, comparando com outros estudos brasileiros.

Tabela 1 - Distribuição da Média de Tempo e Desvio Padrão, nas trilhas A e B do Teste TMT em diferentes pesquisas, segundo idade e escolaridade

Trail Making Test	Voos (2010) (N=24) Idade: 24,4 (3,9) Escolaridade: 17 anos (1,4)	D' Cavalcante (2010) (N=35) Idade: 27,9 anos (1,3) Escolaridade: 62,9% - 2 GC	Gascón (2010) (N=20) Idade: 35,1 (4,6) Escolaridade: 20,3 anos (2,3)
Trail A	22,5 (3,7)	34,06 (2,5)	30,9 (9,7)
Trail B	40,7 (8,3)	71,91 (4,9)	58,8 (20,4)

Nas trilhas A e B, foram observados melhores desempenho em adultos jovens e participantes com maior grau de escolaridade. À partir da análise estatística foi possível observar que a idade foi uma variável significativa ($p < 0,001$ e $r = -1,000$), no desempenho dos participantes nas duas trilhas, quando comparamos o resultado deste estudo com o de Voos (2010), ou seja, quanto menor a idade, menor o tempo médio para execução nas Trilhas A e B.

A variável escolaridade mostrou-se significativa ($p < 0,001$ e $r = -1,000$), quando comparado o resultado deste pesquisa, onde a média de escolaridade foi de 20,3 anos, com a média do grupo de D´Cavalcante (2010) (11 anos). Os resultados da análise estatística demonstraram que quanto maior o grau de escolaridade, menor o tempo médio para realização das tarefas nas trilhas, especialmente na trilha B.

Na Tabela 2, encontram-se dados, referentes à Média e Desvio-Padrão do Teste Stroop, utilizado na coleta de dados, neste estudo, comparando com outros estudos brasileiros.

Tabela 2 - Distribuição da Média de Tempo e Desvio Padrão, nos Cartões 1,2, 2 do Teste Stroop em diferentes pesquisas, segundo idade e/ou escolaridade

	Zache (2006) (N=20) Idade: 41,5 (6,1) Escolaridade: 9,8 anos (1,8)	Gascón (2010) (N=20) Idade: 35,1 (4,6) Escolaridade: 20,3 anos (2,2)	r de Pearson
Cartão 1	15,0 (4,6)	14,9 (2,9)	$p < 0,01$ e $r = -1,000$
Cartão 2	19,2 (7,4)	16,1 (3,6)	$p < 0,01$ e $r = -1,000$
Cartão 3	30,8 (10,1)	25,5 (7,2)	$p < 0,01$ e $r = -1,000$

A partir dos resultados da análise estatística, entre os dois grupos descritos acima, foi possível observar que quanto menor a idade e maior os anos de escolaridade, menor tempo necessário para completar a tarefa nos três cartões, obtendo, portanto, o melhor desempenho no teste.

4. DISCUSSÃO

Neste estudo foi examinado o desempenho em funções atencionais em uma amostra de adultos saudáveis com alta escolaridade. Foram examinados se a idade e a escolaridade interfeririam no desempenho de provas atencionais.

O estudo das variáveis (idade e escolaridade) se faz necessário, na medida, em que se busca dentro de estudos neuropsicológicos, a compreensão das influências destes fatores no processamento nas diferentes funções cognitivas (Parente et al, 2009).

Á partir dos resultados dos participantes deste estudo, comparando com outros estudos com população saudável da mesma região do país, pode-se observar, de maneira geral, que quanto menor a idade e maiores anos de estudo, melhor o desempenho em funções atencionais.

Estes resultados corroboram com os de Tombaugh (2004) e Voos (2010), onde concluíram o desempenho nas trilhas A e B, do teste TMT, foram afetados pela idade e escolaridade. Segundo os autores, o aumento de idade e o baixo nível de escolaridade, são responsáveis significativamente pelo baixo desempenho nas trilhas, porém, a influência da idade e grau de escolaridade

não é equivalente para as duas trilhas. Na trilha A, o desempenho diminui com a idade, mas não com o grau de escolaridade, enquanto, na trilha B, se faz necessário, considerar a idade e o nível educacional, para a interpretação dos escores clínicos.

A idade também se mostrou um fator significativo sobre o escore de interferência nos cartões do teste Stroop, em nosso estudo, assim como os resultados encontrados por Mitrushina et al. (2005), Golden & Golden (2002), quanto em adultos, onde foi observado um retardamento na nomeação de cores com o aumento da idade (Strauss, 2006).

Em relação ao grau de escolaridade, os resultados deste estudo diferem dos de Ansey et al. (2000); Ivnik et al. (1996); Steiberg et al. (2005); Troyer et al. (2000), pois os anos de estudo dos participantes apresentaram-se com uma variável de alta interferência no tempo obtido em cada cartão.

O que podemos concluir, a partir destes resultados, é que a influência escolaridade parece tender sobre a idade, atuando como uma proteção, minimizando o envelhecimento cognitivo nos participantes com a alta escolaridade. A escolaridade pode ser vista, segundo Meguro et al (2001), como uma variável que engloba experiências ambientais com efeito na cognição, com influência no desempenho das tarefas propostas. Os autores afirmam que tais diferenças, têm conseqüências, na estrutura cerebral, produzindo um aumento de sinapses ou na vascularização cerebral, o que pode dizer que o aumento da escolaridade poderia estar associado a mudanças nas organizações cerebrais.

Algumas limitações metodológicas devem ser mencionadas. Cita-se o material utilizado para a avaliação por se tratar de instrumento importado e, portanto, não padronizado para a população brasileira. Outro aspecto a ser enfatizado refere-se à amostra reduzida, que não permite maiores investigações a ponto de estabelecer uma comparação que avalie com precisão o desempenho dos sujeitos.

Dessa forma, sugere-se novas pesquisas nacionais, com diferentes faixas etárias e escolaridade, na construção de uma padronização de testes neuropsicológicos para nossa população que, no momento, apresentam-se escassas em nosso país.

REFERÊNCIAS

Brandão, M.L. (1996). Psicofisiologia. São Paulo: Atheneu

Banich, M.T. (2004). Cognitive neuroscience and neuropsychology. Boston: Houghton Mifflin

Benedict, R.H.B.(1997). Brief Visuospatial Memory Test-Revised. Odessa-Fla:Psychological Assesment Resources

Bertolucci, P.H.F.; Brucki, S.M.D.; Campacci, S.R. & Juliano, Y. (1994). O mini-exame do Estado Mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. Arquivos da Neuro-Psiquiatria, 52,1-7

Bornstein, R.A. (1985). Normative data on selected neuropsychological measures from a nonclinical sample. Journal of Clinical Psychology 42, 651–659.

Brandt, J. & Benedict, R.H.B. (2001) Hopkins Verbal Learning Test –Revised. Odessa Psychological Assessment Resource.

Cohen, R.A. (1993). *The neuropsychology of attention*. New York: Plenum Press.

Cunha, P.J., Nicastri, S., Gomes, L.P., Moino, R.M., Peluso, M.A. (2004). Neuropsychological impairments in crack cocaine-dependent inpatients: preliminary findings. *Rev Bras Psiquiatr*, 26 (2), 103-6

D'Alcante, C.C. (2010). *Características Neuropsicológicas no Transtorno Obsessivo Compulsivo e seu Impacto no Tratamento*. [Dissertação de Mestrado]. Universidade de São Paulo.

Dalgalorrondo, P.A. (2000) A atenção e suas alterações. In Dalgalorrondo P. A. *Psicopatologia e Semiologia dos Transtornos Mentais*. Porto Alegre: Artes Médicas, 71-73

Davies, A. (1986). The influence of age on Trail Making Test performance. *Journal of Clinical Psychology* 24, 96–98.

Ducan, M.T. (2006). Obtenção de dados normativos para desempenho no teste Stroop num grupo de estudantes do ensino fundamental em Niteroi. *J. Bras.Psiquiatr*, 55(11):42-48

Engelhardt, E.; Rozenthal, M. & Laks, J. (1996). Neuropsicologia VIII – Atenção. Aspectos Neuropsicológicos. *Revista Brasileira de Neurologia*, 32, 101-106.

Golden, Z.L., & Golden, C. J. (2002). Patterns of performance on the Stroop Color and Word Test in children with learning, attentional, and psychiatric disabilities. *Psychological in the Schools*, 39, 489-495

Heaton, R. K., Grant, I., & Matthews, C. G. (1991). *Comprehensive norms for an expanded Halstead–Reitan Battery: Demographic corrections, research findings, and clinical applications*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press

Lezak, M.D.; Howieson D.B.; Loring D.W.(2004). *Neuropsychological assessment*. 4th ed. New York: Oxford University Press

Lucas, J.A., Ivnik, R.J., Smith, G.E., Ferman, T.J., Willis, F.B., Petersen, R.C., Graff-Radford, N.R. (2005). Mayo's Older African Americans Normative Studies: Norms for Boston naming test, Controlled Oral Word Association, Category Fluency, Animal Naming, Token Test, WRAT-3 Reading, Trail Making Test, Stroop Test, and Judgement of Line Orientation. *The Clinical Neuropsychologist*, 19, 243-269.

Matarazzo, J.D., Wiens, A.N., Matarazzo, R.G. and Goldstein, S.G. (1974). Psychometric and clinical test-retest reliability of the Halstead Impairment Index in a sample of healthy, young, normal men. *Journal of Nervous and Mental Disease*

Meguro, K., Shimada, M., Yamaguchi, S., Ishigaki, J. Ishii, H., Shimada Y., Sato, M. Yamadori, A., Shekita, Y. (2001). Cognitive function and lobe atrophy in normal elderly adults: Implications for dementia not as aging- related disorders and the reserve hypothesis. *Psychiatric and Clinical Neurosciences*, 55, 565-572

Mitrushina, M. M., Boone, K. L., & D'Elia, L. (1999). *Handbook of normative data for neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press

Mitrushina, M.M., Boone, K.B., Razani, J., D` Elia, L.F. (2004). *Handbook of normative data for neuropsychological assessment*. (2nd ed.) New York: Oxford University Press

Moering, R.G., Schinka, J.A., Mortimer, J.A., Graves, A.B. (2004). Normative data for elderly African Americans for the Stroop Color and Word Test. *Archives Neuropsychological*, 19-61-71

Nascimento, E. (2004). *WAIS-III: Escala de Inteligência Wechsler para Adultos: Manual David Wechsler; Adaptação e Padronização de uma amostra brasileira* (1^a ed., M.C. de V. M. Silva, trad). São Paulo: Casa do Psicólogo

Parente, M.A.M.P., Scherer, L.C., Zimmermann, N., Fonseca, R.P. Evidências do papel da escolaridade na organização cerebral. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, 1, 72-80

Raz A.; Buhle J. (2006). Typologies of Attencional Networks. *Nature Reviews Neuroscience*, 7, 367-79

Reitan, R. M.; Wolfson, D. (1944). A selective and critical review of neuropsychological deficits and the frontal lobes. *Neuropsychologist*, 9,161-198

Reitan, R. M. (1959). *Manual for administration of neuropsychological test batteries for adults and children*. Unpublished manuscript.

Reitan, R. M., & Wolfson, D. (1985). *The Halstead–Reitan Neuropsycholgical Test Battery: Therapy and clinical interpretation*. Tucson, AZ: Neuropsychological Press.

Sarter M.; Givens B.; Bruno J.P. (2001). The cognitive neuroscience of sustained attention: where top-down meets botton-up. *Brain Research Reviews*, 35,146-60

Spreen, O., & Strauss, E. (1998). A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms and commentary (2nd ed.). New York: Oxford University Press.

Stroop J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. J Exp Psychol.18, 643-82

Strauss, E.; Sherman, E. M.S.; Spreen, O. A. (2006). Compendium of Neuropsychological Tests. Third Edition. New York: Oxford University Press

Strickland, T.L., D`Elia, L.F., James, R., Stein, R. (1997). Stroop Color-Word performance of African Americans. The Clinical Neuropsychologist, 11, 87-90

Tombaugh, T. N., Rees, L., & McIntyre, N. (1998). Normative data for the Trail Making Test. Personal communication cited in Spreen and Strauss. A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms and commentary (2nd ed.). New York: Oxford University Press.

Tombaugh, T.N.(2004). Trail Making Test A and B: Normative data stratified by age and education. Archives of Clinical Neuropsychological,19, 203-214

Uttl B., Graf P. (1997). Color- Word Stroop Test performance across the adult life span. Journal of clinical and Neuropsychological:19,405-20.

Voos, M.C.(2010). A Influência da idade e escolaridade na execução e no aprendizado de uma tarefa cognitivo-motora. [Tese de Doutorado]. Universidade de São Paulo.

Zache, E.C.(2006). Avaliação Neuropsicológica de pacientes expostos ao vapor de mercúrio e de paciente diabéticos do tipo 2. [Dissertação de Mestrado]. Universidade de São Paulo.

Contato

Correspondência para:
Rua Saturnino dos Santos, 224
Cep: 04124-150 – Ipiranga - São Paulo / SP
e-mail – mariaritapolo@yahoo.com.br