

## O PARADIGMA STROOP EM UMA AMOSTRA DE IDOSOS BRASILEIROS

Margarete Klein<sup>1</sup>, Carla Cristina Adda<sup>2</sup>, Eliane Correa Miotto<sup>3</sup>, Mara Cristina Souza de Lucia<sup>4</sup>, Milberto Scaff<sup>5</sup>

### RESUMO

**Objetivos:** Verificar o efeito Stroop, a influência da escolaridade, do QI e da idade em uma amostra de sujeitos idosos da população brasileira. **Métodos:** Foram incluídos 61 idosos saudáveis com idades entre 60 e 85 anos, do estado de São Paulo e com escolaridade entre 2 e 18 anos. A amostra foi estratificada por faixa etária e também por faixa de escolaridade (2 à 8 anos e de 9 à 18 anos). **Resultados:** A análise revelou um desempenho geral inferior ao da referência normativa da amostra canadense. O desempenho mostrou-se melhor quando estratificou-se por escolaridade, apesar de manter padrão inferior. Os desvios-padrão mostraram-se mais amplos na amostra estudada e um menor efeito de interferência foi encontrado. Há correlações significativas entre as variáveis escolaridade e QI com o desempenho, porém sem significância entre idade e desempenho. **Conclusão:** Os resultados sugerem a influência da escolaridade/QI no desempenho, mas não da idade. Há variabilidade de desempenho necessitando-se mais estudos com amostras mais amplas da população brasileira.

**Palavras-chave:** Stroop; idosos; funções executivas.

### THE STROOP PARADIGM IN A BRAZILIAN ELDERLY SAMPLE

### ABSTRACT

**Objectives:** To verify the Stroop effect, the influence of education, IQ and age in a sample of elderly subjects of the population. **Methods:** We included 61 healthy elderly aged 60 to 85 years, from São Paulo State and education between 2 and 18 years. The sample was stratified for age group and also for years of education (2 to 8 years and 9 to 18 years). **Results:** The analysis revealed an overall performance inferior compared to the normative reference sample Canadian. The performance was better when stratified for education, although maintaining an inferior pattern. The standart desviations are more amples to the studied sample and a smaller interference effect was found. There are significatives correlations between the variables education and IQ with the performance, however without significance between age and performance. **Conclusion:** The results suggest the influence of education/IQ on the performance, but not to the age. There is variability of performance demanding more researches with larger samples of the Brazilian population.

**Keywords:** Stroop; elderly; executive functions.

---

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Especialização em Neuropsicologia pelo CEPSIC.

<sup>2</sup> Neuropsicóloga da Divisão de Psicologia do ICHC-FMUSP.

<sup>3</sup> Diretora Técnica da Divisão de Psicologia do ICHC-FMUSP.

<sup>4</sup> Diretora da Divisão de Psicologia do ICHC-FMUSP.

<sup>5</sup> Professor Titular do Departamento de Neurologia da FMUSP.

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 TESTE STROOP

O teste Stroop foi originalmente desenvolvido por John Ridley **Stroop** (1935) e tem sido amplamente utilizado como teste neuropsicológico para avaliar atenção seletiva e aspectos de funções executivas, como flexibilidade cognitiva e suscetibilidade a interferência, relacionadas às disfunções do lobo frontal (Doyle, Biederman, Seidman, Weber, & Faraone, 2000; MacLeod, 1991; Strauss, Sherman, & Spreen, 2006). O mecanismo psicológico subjacente à tarefa inclui memória de trabalho, velocidade de processamento de informação, ativação semântica e habilidade para resistir a uma resposta característica (Strauss et al., 2006).

As origens do paradigma Stroop remonta ao trabalho de doutorado de James Mackeen Cattell em 1886, o qual já referia que leva-se mais tempo para nomear cores do que para ler nomes de cores - ex.: dizer “vermelho” para uma mancha de cor foi mais demorado do que dizer “vermelho” para a palavra *vermelho*. A explicação de Cattell para esse fenômeno é atribuída ao fato de que, no caso de palavras e letras, a freqüente associação entre a idéia e nome tornava o processo automático enquanto que no caso de cores e imagens precisava-se de um esforço voluntário para a escolha do nome (MacLeod, 1991).

Várias versões do teste Stroop tem sido desenvolvidas com variações em números de cartões usados, números de itens por cartão e também versões computadorizadas (Strauss et al., 2006; Wright et al., 2003). O presente estudo

é baseado em uma das versões mais utilizadas, o Victória Stroop Test (VST). Esta versão apresenta algumas vantagens para sua utilização, como: ser mais breve que outras versões que possuem um grande número de itens - pois há evidência de que testes com durações mais curtas podem ser melhores para identificar dificuldades de inibição de respostas uma vez que não propicia o efeito da prática com a extensão da tarefa sendo sensível a desordens do lobo frontal; os escores que são relativamente independentes de velocidade cognitiva podem ser avaliados, como o caso de escore para erros e interferência (*ratio*); uma razoável base de dados normativos está disponível e é de domínio público (Strauss et al. , 2006).

A parte da tarefa onde o efeito Stroop, ou efeito interferência é mais acentuado, é baseado na apresentação de cartão contendo nomes de cores as quais estão impressas em cores diferentes do que está escrito, sendo que o sujeito deve falar somente as cores da impressão ao invés de ler a palavra escrita. Pacientes que realizam esta tarefa de forma lenta ou hesitante tendem a ter dificuldade de concentração, incluindo dificuldade em inibir distrações (Lezak, 2004). Segundo Coutinho, Mattos e Abreu (2010), a apresentação desse paradigma envolve o processo cognitivo de controle inibitório, uma vez que informações conflitantes demandam que o indivíduo iniba o estímulo prepotente (leitura) por uma resposta menos usual. Ao interromper uma resposta que esteja em curso e não seja efetiva, permite uma reavaliação da estratégia adotada e inibi informações e processos concorrentes para o desempenho de respostas executivas (Kristensen ,2006).

Tanto as funções executivas quanto a atenção não são sistemas unitários e sim compostos por diferentes subcomponentes e dependem intensamente de

sistemas cerebrais pré-frontais, sobretudo em circuitos subcorticais (Dalgalarro, 2008). Baseado em um constructo de que a atenção consiste de mecanismos distintos e muitas vezes complementares, Muir (1996) propôs a existência de três formas básicas de atenção, sendo: atenção sustentada (ou vigilância): refere-se a capacidade de manter o foco atencional em uma determinada tarefa por determinado período de tempo; atenção dividida: refere-se à capacidade de atender concomitantemente a duas ou mais fontes de estimulação e atenção seletiva: refere-se à capacidade de direcionar a atenção para um determinado estímulo enquanto demais estímulos são ignorados.

A questão das funções executivas e de funções complexas tem assumido ultimamente uma posição de destaque nos estudos sobre envelhecimento e alterações do sistema cognitivo têm sido o foco de psicólogos cognitivistas (Parente & Wagner, 2006). Band; Ridderinkhof e Segalowitz (2002, citados por Parente & Wagner, 2006) referem que, na hipótese do envelhecimento neurocognitivo do córtex pré-frontal, as funções cognitivas, correspondentes a essa área, ficam mais suscetíveis aos efeitos da idade do que as funções que dependem de áreas posteriores e subcorticais.

O Teste Stroop tem sido amplamente utilizado no estudo da interferência cognitiva ao longo do envelhecimento sendo que um desempenho deficitário para este teste, associado à idade, são comumente descritos na literatura (Spieler, 1996; Kristensen, 2006). A explicação para este fenômeno ainda é motivo de debate. MacDowd e Shaw (2000, citado por Kristensen, 2006), ao revisarem estudos empíricos publicados desde 1960 sintetizam o debate entre autores que defendem que o efeito da idade no Teste Stroop deve-se ao fato

de um prejuízo na atenção seletiva e outros que argumentam sobre um efeito geral de diminuição na velocidade de processamento.

Além das questões referidas, os resultados do efeito de interferência no teste Stroop sofrem influências da familiaridade do sujeito com o estímulo, do grau de automaticidade da resposta de leitura, de conhecimento semântico e da competência visual (Strauss et al., 2006). Segundo Troyer et al. (citado por Strauss et al., 2006), a idade tem um significativo impacto sobre o escore de interferência do cartão cor-palavra na versão Victória ( $r=.41$ ). Alguns estudos concluem que tanto a idade como educação e QI influenciam na performance do teste Stroop (Moering; Schinka; Mortiner e Graves, 2002; Elst; Boxtel; Breukelen & Jolles, 2006; Shilling et al. 2002; Lucas et al., 2005; Steinberg et al., 2005, citados por Strauss et al., 2006; Seo et al., 2008).

Um estudo brasileiro (Ávila et al., 2009) investigou a influência da educação e da depressão sobre a performance em testes cognitivos comparando um grupo de idosos com depressão e grupo controle saudável. O teste Stroop fez parte da bateria neuropsicológica aplicada avaliando velocidade de processamento, atenção/função executiva. Os achados deste estudo sugerem que, apesar de depressão e educação influenciarem a performance nos testes cognitivos, o nível educacional, inclusive para o grupo de idosos saudáveis, apresentou maior impacto e influenciou todas as medidas cognitivas, entre elas, velocidade de processamento, atenção e função executiva, avaliadas pelo teste Stroop.

Embora o Teste Stroop seja um importante instrumento de avaliação clínica e de pesquisa e seja amplamente utilizado, não está padronizado para nossa população. Há poucos estudos brasileiros sobre este instrumento os quais

normalmente envolvem crianças ou adultos jovens (Machado et al., 2005; Duncan, 2006; Charchat-Fishman & Oliveira, 2009). Sendo assim, faz-se necessário mais estudos, visando a busca de uma adequada utilização e interpretação dos resultados baseado na realidade da população brasileira, principalmente para a população idosa, carente de instrumentos validados/normatizados específicos para essa faixa etária.

## **2. OBJETIVOS**

Verificar o padrão de desempenho no teste Stroop (versão Victória) e a influência da escolaridade, do Quociente de Inteligência (QI) e da idade em uma amostra de idosos brasileiros.

## **3. CASUÍSTICA E MÉTODOS**

### **3.1 TIPO DE ESTUDO**

Analítico descritivo de corte transversal.

### **3.2 CASUÍSTICA**

A amostra foi constituída de sujeitos idosos saudáveis, com idades entre 60 e 85 anos e com escolaridade de 1 à 18 anos.

**CRITÉRIO DE EXCLUSÃO:** Idosos institucionalizados, com quadros previamente diagnosticados como demência ou quadros degenerativos, sujeitos cujos resultados na avaliação cognitiva preliminar com MEEM

apresentaram-se abaixo do ponto de corte relacionados à escolaridade (Bertolucci, Brucki, Campacci, & Juliano, 1994), com transtornos psiquiátricos (psicose ou depressão) sendo que a avaliação do humor foi realizada através da Hospital Anxiety and Depression Scale – HAD ( Zigmond, A. S. & Snaith R.P.,1983), sob uso de psicotrópicos (antipsicóticos e anticonvulsivos), com idade inferior à 60 anos e/ou sem escolaridade.

### 3.3 MÉTODOS

O presente estudo faz parte do projeto de pesquisa “ Avaliação neuropsicológica através do protocolo PN-01 em pacientes neurológicos” aprovado pela CAPPesq sob o no. 086/06 e 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.

A amostra do estudo foi recrutada na comunidade da cidade de São Paulo e interior do estado de São Paulo. Foram avaliados 61 sujeitos com idades entre 60 e 85 anos (média: 68,15 e DP = 6,42). Os 61 colaboradores que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa concordaram em assinar termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pela comissão de ética do Centro de Estudos Psico-cirúrgicos (CEPSIC) e da Divisão de Psicologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo /HC-FMSUP (CAPPESQ 086/06).

Os participantes foram avaliados individualmente através do referido protocolo o qual foi composto de entrevista semi-estruturada para a coleta de dados sócio- demográficos, clínicos. A bateria de avaliação neuropsicológica

deste protocolo foi composta por testes que avaliaram as seguintes funções: intelectuais, mnésticas, atencionais, executivas e visuoestrutiva. Para o presente estudo, os testes utilizados visaram avaliar mais especificamente as funções atencional e executiva (controle inibitório de resposta sobre estímulo preponderante), assim como funções intelectuais ( QI estimado).

#### 4. INSTRUMENTOS

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. Para o propósito do presente estudo foram utilizados os testes: Stroop Test para avaliar funções atencionais e executivas e os subtestes WAIS-III - Vocabulário e Raciocínio Matricial para avaliar o QI estimado, conforme descritos a seguir:

##### 4.1 FUNÇÃO ATENCIONAL E EXECUTIVA

- **Stroop Test** – Versão Victória (Spreen et al. , 1998)

**Descrição:** Os dados normativos para esta versão foram baseados em uma amostra de 188 sujeitos canadenses adultos e saudáveis, com idades acima de 17 anos e média de escolaridade de 14,28 anos e  $dp = 2.29$ . A versão Victória utiliza-se de três tarefas com 24 itens cada. É composto de três cartões contendo seis linhas com quatro itens: o primeiro composto de tarjetas coloridas (verde, rosa, azul e marrom); o segundo constituído por palavras



neutras escritas com as cores das tarjetas e o terceiro com os nomes das cores escritos em cores conflitantes com o da impressão. Solicita-se ao sujeito que a cada cartão apresentado, verbalize as cores impressas de cada cartão o mais rápido possível. Começa-se a contar o tempo logo após as instruções e registra-se o tempo que o sujeito leva para ler cada um dos cartões. Tempo de aplicação: 5 minutos.

**Pontuação:** O sujeito é avaliado segundo a rapidez com que ele executa a tarefa e a quantidade de erros apresentados. O efeito da interferência é determinado pelo cálculo de tempo extra requerido para nomear as cores (da impressão) em comparação ao tempo requerido para nomear cores na primeira tarefa controle- cores das tarjetas .

## 4.2 FUNÇÕES INTELECTUAIS

- **QI Estimado – WAIS-III:** *Wechsler Adult Intelligence Scale* ( Wechsler, 1997; Ringe *et al.*, 2002) – Subtestes Vocabulário e Raciocínio Matricial.

**Objetivo:** Avaliar a medida estimada da inteligência através dos subtestes Vocabulário e Raciocínio Matricial.

**Descrição:** O subteste Vocabulário é composto de 33 palavras as quais o examinando define, oralmente, o significado de cada uma. Interrompe-se após seis erros consecutivos. O subteste Raciocínio Matricial possui 26 itens e envolve quatro tipos de tarefas de raciocínio não verbal: completar padrões, classificação, analogia e raciocínio serial. É uma seqüência lógica de figuras apresentadas de forma incompleta para que o paciente escolha, entre cinco opções, a alternativa que complete a seqüência lógica.

Interrompe-se o teste após quatro erros consecutivos. Tempo aproximado de aplicação: 40 minutos.

**Pontuação:** No subteste Vocabulário as respostas de todos os itens podem ser pontuadas em 0, 1 ou 2 pontos conforme a precisão da resposta e aceita-

se todos os significados conhecidos em dicionário. Pontuação máxima 66 pontos. No subteste Raciocínio Matricial pontua-se 0 ou 1 com total máximo de pontos de 26. A medida estimada da inteligência é, então, obtida através da somatória dos resultados nestes subtestes, corrigidos de acordo com a idade dos sujeitos e transformados em nota ponderada. Em seguida, o resultado ponderado é convertido para o índice de quociente intelectual estimado (Ringe *et al.*,2002).

## 5. ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada através do programa *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS versão 13. Inicialmente foi realizada uma análise exploratória/descritiva dos dados sóciodemográficos da amostra como variáveis categóricas (frequência e porcentagem) e contínuas (média, desvios-padrão, mínimo e máximo). A associação entre as variáveis contínuas foi analisada através do coeficiente de correlação de Pearson, e de seu teste de significância (nível de significância utilizado  $p < 0,05$ ).

## 6. RESULTADOS

### 6.1 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

A tabela 1 – Distribuição da frequência e porcentagem dos dados demográficos, apresenta a frequência dos dados que caracterizam a amostra por sexo e escolaridade a qual mostrou-se predominantemente feminina (78,69%). Para escolaridade houve predomínio de 4 (18,03%) e 11 (13,11%) anos de estudos.

A média de idade dos 61 participantes é de 68,15 anos e DP=6,42 com a mínima de 60 e a máxima de 85 anos; para escolaridade, média de 10,05 anos e DP=5,16, com mínimo de 2 e máximo de 12 anos de estudo; para QI , média de 103,80 e DP=12,43, com o mínimo de 81 e o máximo de 127.

**TABELA1**

Distribuição da frequência e porcentagem dos dados demográficos

Variável	No.	%
N	61	100
Sexo:		
Masculino	13	21,31
Feminino	48	78,69
Escolaridade(anos)		
2	2	3,28
3	1	1,64
4	11	18,03
5	5	8,2
7	3	4,92
8	6	9,84
9	2	3,28
10	1	1,64
11	8	13,11
13	1	1,64
14	3	4,92
15	4	6,56
16	6	9,84
17	3	4,92
18	5	8,2

## 6.2 RESULTADOS

A tabela 2 está estratificada por grupo etário e apresenta a média e desvios-padrão obtidos no Teste Stroop para a amostra bem como os escores de referência.

**TABELA 2**

Média e desvios-padrão teste Stroop - tempo (em segundos), erros e interferência

	IDADE (anos)					
	60-69		70-79		80+	
	Amostra (N=40)	Referência (N=26)	Amostra (N=17)	Referência (N=24)	Amostra (N=4)	Referência (N=13)
<b>-1o Cartão</b>						
Média	18.42	12.56	21.85	14.98	28.25	19.31
DP	5.63	1.89	6.85	5.10	3.30	4.91
Erros	0.08	0.00	0.06	0.08	1.00	0.15
DP	0.27	0.00	0.24	0.28	0.82	0.55
<b>-2o Cartão</b>						
Média	23.74	16.16	28.83	19.11	31.75	23.91
DP	7.62	3.46	10.18	5.13	3.5	5.30
Erros	0.08	0.00	0.06	0.00	0.00	0.15
DP	0.27	0.00	0.24	0.00	0.00	0.38
<b>-3o Cartão</b>						
Média	40.38	31.32	55.90	39.56	56.75	56.98
DP	16.31	8.22	25.65	13.26	20.5	23.70
Erros	0.83	0.31	1.65	0.75	3.50	2.54
DP	1.55	0.62	2.02	1.15	3.11	2.03
Interferência						
3o cartão/1o cartão	2.26	2.55	2.52	2.81	2.03	2.95
DP	0.85	0.75	0.84	1.12	0.72	0.93

Os resultados apontam para um padrão com média de escores de desempenho acima do esperado para faixa etária de acordo com a tabela de referência utilizada, ou seja, uma vez que o desempenho é medido pelo tempo gasto para a nomeação e os erros pela quantidade, o resultado foi pior. Os desvios-padrão apresentam-se mais amplos. A exceção encontra-se no grupo de idades igual ou maior que 80 anos, no qual apresenta, para 3º cartão, tempo de execução compatível com tabela e desvios-padrão menores, porém deve-se considerar o fato do tamanho reduzido da amostra (N=4). Resultados compatíveis com a tabela referência também foi verificado para erros do 1º cartão no grupo de 70 à 79 anos. Um menor efeito interferência em todos os cartões também foi encontrado para a amostra estudada.

Na tabela 3, os resultados das análises de correlações, entre as variáveis escolaridade *versus* tempo de nomeação e QI *versus* tempo de nomeação, mostram-se significativas, enquanto que, para idade *versus* tempo de nomeação e idade *versus* erros não houve correlação. As variáveis escolaridade e QI quando correlacionadas aos erros nos cartões, apresentam significância somente para terceiro cartão.

**TABELA 3**

Coeficientes de correlação entre variáveis

Variáveis	Cartão 1		Cartão 2		Cartão 3	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Escolaridade X TN	-0,624	p < 0,01	-0,59	p < 0,01	-0,443	p < 0,01
QI X TN	-0,513	p < 0,01	-0,525	p < 0,01	-0,420	p < 0,01
Idade X TN	0,037	-	0,071	-	0,107	-
Escolaridade X Erros	-0,221	-	-0,197	-	-0,295	p < 0,05
QI X Erros	-0,126	-	-0,194	-	-0,340	p < 0,01
Idade X Erros	-0,154	-	-0,199	-	-0,045	-

TN: Tempo de nomeação; QI: Quociente de Inteligência; *r*: coeficiente de Pearson; *p*: significância

A tabela 4 - Características descritivas da amostra e escores do teste Stroop por grupo etário e faixa de escolaridade, mostra que ao estratificar-se os grupos etários por faixas de escolaridade (de 2 à 8 anos e de 9 à 18 anos) e apurar-se a média de QI para cada grupo estratificado, verifica-se melhores resultados nos grupos com maior escolaridade, os quais apresentam também maior média de QI.

**TABELA 4**

Características da amostra e escores do teste Stroop por grupo etário e faixa de escolaridade

Grupo etário/(N)	60-69 (40)		70-79 (17)		+ 80 (4)		TOTAL (61)
Média	64.3		73.76		82.75		68.15
Escolaridade/(N)	I (16)	II (24)	I (9)	II (8)	I (3)	II (1)	I + II (61)
	M/DP	M/DP	M/DP	M/DP	M/DP	M/DP	M/DP
	4.87/1.50	14.29/3.06	5.55/2.42	13.88/2.85	5.66/3.21	14/ -	10.5/5.16
QI	92.88/6.60	111.33/9.93	94.33/6.18	113.75/7.30	96/6.56	127/ -	103.80/12.43
Stroop							
1o Cartão	23.13/5.80	15.28/2.47	25.67/6.38	17.56/4.57	29.33/3.06	25/ -	20.08/6.39
2o Cartão	29.50/8.40	19.89/3.72	33.78/10.35	23.27/6.92	32.33/4.04	30/ -	25.68/8.59
3o Cartão	46.75/16.85	36.13/14.79	72.44/22.09	37.29/14.07	54.67/24.58	63/ -	45.78/20.63
Erros	1.19/1.22	0.58/1.72	3.00/1.94	0.13/0.35	4.00/3.60	2.00/ -	1.23/1.91
Interferência	2.11/0.83	2.36/0.86	2.90/0.99	2.09/0.31	1.86/0.78	2.52/ -	2.32/0.84

I: escolaridade de 2 à 8 anos; II: escolaridade de 9 à 18 anos; N: Tamanho da amostra; M: Média; DP: Desvio-padrão

## 7. DISCUSSÃO

O presente estudo analisou a performance geral da amostra no teste Stroop e verificou a possível influência das variáveis escolaridade, QI e idade visando ser um estudo inicial na busca de uma melhor interpretação e entendimento de resultados para nossa população idosa. Ao comparar-se os resultados, utilizando-se as mesmas faixas etária da tabela referência, verifica-se que, na média, o desempenho da amostra ficou abaixo do esperado, em todos os grupos etários, para tempo de nomeação das cores e erros. Poderia-se atribuir esse fato à diferença da média de escolaridade da amostra do estudo (10,05 anos) com a do grupo referência (14,28 anos), porém, ao estratificar-se o grupo também por faixas de escolaridade, encontramos um grupo (N=24) com a mesma média de escolaridade (14,29 anos) da média geral citada no estudo da tabela referência. Este grupo apresentou melhores resultados que os sujeitos com menor média da amostra, mas ainda assim abaixo da tabela referência.

Os escores do grupo de referência não foram estratificados por escolaridade, o que também poderia ser uma variável a ser considerada na comparação das diferenças de resultados. O fato é que, na estratificação por escolaridade da amostra do presente estudo, os resultados mostram importante influência da escolaridade quando comparados entre si. Estatisticamente também encontrou-se significativa correlação entre as variáveis escolaridade e QI *versus* tempo de nomeação nos três cartões, enquanto que ao serem correlacionadas com erros, apresentam correlação significativa somente para terceiro cartão no qual exige-se maior controle inibitório. Os melhores resultados apresentam-se nos grupos com maior escolaridade, os quais apresentam também maior média de QI. Estes achados assemelham-se aos achados da literatura estrangeira consultada (Moering, et al., 2002; Elst et al., 2006; Boxtel; Breukelen & Jolles, 2006; Seo et al., 2008) e também com o estudo de Ávila et al. (2009) envolvendo a influência da variável escolaridade (educação) sobre os resultados do teste Stroop. Por outro lado, no presente estudo, não foi encontrada correlação entre idade e tempo de nomeação ou erros, o que difere dos achados dos mesmos estudos estrangeiros citados. Esses autores, trabalharam com amostras mais amplas, respectivamente de 236, 564 e 1856 sujeitos, o que dificulta a comparação com a amostra mais reduzida deste estudo, mas não a descaracteriza uma vez que apresenta desvios-padrão mais amplos demonstrando uma maior variabilidade de desempenho.

Conforme já descrito no item Instrumentos, o efeito interferência é calculado pela divisão do tempo (em segundos) do 3º cartão pelo tempo do 1º cartão. Ao fato de o efeito interferência apresentar-se menor na amostra deste estudo,

levanta-se a hipótese de um provável impacto da tarefa sobre o 1º cartão, conseqüentemente gerando um tempo um pouco maior para a nomeação, o qual, no decorrer do teste (2º e 3º cartão) sofreria certa influência da prática reduzindo assim o impacto, ainda que os resultados para o 3º cartão apresentem-se elevados.

Os resultados obtidos para a amostra, a variabilidade no desempenho e o fato de o resultado do efeito interferência apresentar-se menor que a referência, sugere a necessidade de um estudo mais amplo e /ou normativo para o Teste Stroop para nossa população idosa, visando verificar se esses achados, poderiam ser atribuídos, ou não, de fato, a um padrão de desempenho de nossos idosos.

Cabe ressaltar ainda algumas limitações no presente estudo, relacionadas ao reduzido tamanho da amostra para o grupo etário igual e/ou acima de 80 anos, o qual não nos permite fazer inferências a partir dos resultados deste grupo, e que por isso, não foi muito referido no estudo. As correlações foram trabalhadas com os resultados dos grupos mais representativos. Não foi estudado a influência do gênero no desempenho da amostra, o que seria interessante acrescentar em futuros estudos uma vez que a bibliografia consultada encontrou influências significativas para esta variável. A amostra estudada originou-se somente do estado de São Paulo.

## **8. CONCLUSÃO**

Os idosos brasileiros apresentaram, na média, pior desempenho que o esperado para as faixas etárias sugerindo que os resultados apurados pela



tabela estrangeira do teste Stroop (versão Vitória) podem subclassificar o desempenho de nossa população idosa. Os resultados sugerem que QI e escolaridade influenciam a performance no teste Stroop, e os grupos com maiores escolaridades/ QIs, na média, apresentaram melhor performance, embora abaixo da tabela referência. A variável idade não se correlacionou com os desempenhos no presente estudo. Os resultados do estudo apontam ainda a necessidade de estudos com uma amostra mais ampla para nossa população idosa brasileira, estratificados por faixa etária, escolaridade e, sugerimos também, gênero, visando obter resultados mais compatíveis com as características de nossa população.

## 9. REFERÊNCIAS

Ávila, R.; Moscoso, M.A.A.; Ribeiz, S.; Arrais, J.; Jaluul, O. e Bottino, C.M.C.(2009). Influence of education and depressive symptoms on cognitive function in the elderly. *International Psychogeriatrics*, 21:3, 560 – 567.

Charchat-Fichman, H.; Oliveira, R.M.(2009). Performance of 119 Brazilian children on Stroop Paradigm – Vitória Version. *Arq Neuropsiquiatr*; 67 (2-B):445-449.

Coutinho, G.; Mattos, P.; Abreu, N. (2010). Atenção. In Malloy-Diniz, L.F.; Fuentes, D.; Mattos, P.; Abreu, N. e cols. *Avaliação Neuropsicológica* (pp.86-93). Porto Alegre: Artmed.

Dalgalarrongo, P. (2008). *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais*. (pp.102-108). (2a ed.). Porto Alegre: Artmed.

Doyle, A. E., Biederman, J., Seidman, L. J., Weber, W., & Faraone, S. V. (2000). Diagnostic efficiency of neuropsychological test scores for discriminating boys with and without attention deficit-hyperactivity disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68, 477-488.

Duncan, M.T. (2006). Obtenção de dados normativos para desempenho no teste de Stroop num grupo de estudantes do ensino fundamental em Niterói. *J Brás Psiquiatr*; 55:42-48.

Elst, W.; Boxtel, M.P.J.; Breukelen, G.J.P.; Jolles, J.(2006). The Stroop Color-Word Test: Influence of Age, Sex and Education; and Normative Data for a large Sample Across the Adult Age Range. *Assesment*, Volume 13, No.1 March , 62-79.

Kristensen, C.H. (2006). Funções executivas e envelhecimento. In Parente, M.A.M.P. e cols. *Cognição e Envelhecimento* (pp.97-111). Porto Alegre: Artmed.

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

Machado, D.C.D., Bastos, V.H.V.; Silva, P.A.P., et al. (2005). Gênero e níveis de atenção: Diferenças sexuais encefálicas e níveis de atenção em homens e mulheres. *Fitness Perf J*; 4: 232-235.

MacLeod, C. M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin*, 109, 163–203.

Malloy-Diniz, L.F.; Capellini, G.M.; Malloy-Diniz, D.N.M.; Leite, W.B. (2008). Neuropsicologia no Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade. In Fuentes, D.; Malloy-Diniz, L.F.; Camargo, C.H.P.; Cosenza, R.M. e cols. *Neuropsicologia-Teoria e Prática* (pp.241-255). Porto Alegre: Artmed.

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

Muir, J.L. Attention and stimulus processing in the rat (1996). *Cognitive brain research*; 3: 215-225.

Parente, M.A.M.P.; Wagner, G.P. (2006). Teorias abrangentes sobre envelhecimento cognitivo. In Parente, M.A.M.P e colaboradores. *Cognição e Envelhecimento*. (pp.31-45). Porto Alegre: Artmed.

Seo, E.H.; Lee, D.Y.; Choo, I.H.; Kim, S.G.; Kim, K.W.; Youn, J.C.; Jhoo, J.H.; Woo, J.I. (2008). Normative study of the Stroop Color and Word Test in an educationally diverse elderly population. *Int J Geriatr Psychiatry*. 23: 1020-1027.

Spieler, D.H; Balota, D.A.; Faust, M.E. (1996). Stroop Performance in Healthy Younger and Older Adults and in Individuals With Dementia of the Alzheimer's Type. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*. Apr.; 22(2):461-79.

Spreen, O.; Strauss, E. (1998). A Compendium of Neuropsychological tests – administration, norms, and commentary.(pp.213-218). (pp.477-499). (2a ed.). New York: Oxford University Press.

Strauss, E.; Sherman, E.M.S.; Spreen, O. (2006). A Compendium of Neuropsychological tests – administration, norms, and commentary. (3a ed.).New York: Oxford University Press.

Wright, I.; Waterman, M.; Prescott, H. *et al.* (2003). A new Stroop-like measure of inhibitory function development: typical developmental trends. *J Child Psychol Psychiatry*;44:561-575.

**Agradecimentos:**

Meus sinceros agradecimentos aos colegas de curso: Evelin L. Schaeffer, Helena Calderani, Carmen Ligia Maciel e Gilson Garmes, pela colaboração com dados coletados.

**Contato:**

Rua Reverendo Eduardo lane, 36 sl.06 B.Guanabra Campinas-SP  
e-mail: margarete\_klein@yahoo.com.br  
fones: (19) 3243-1717 / (19) 9747-0221