

Obtenção de dados normativos para desempenho no teste de Stroop num grupo de estudantes do ensino fundamental em Niterói

Assessment of normative data of Stroop test performance in a group of elementary school students in Niterói

Maria Teresa Duncan

Resumo

Objetivo: Os objetivos deste trabalho foram realizar um estudo de normatização para o teste de Stroop numa amostra brasileira, tradicionalmente aceita como medida de atenção seletiva e flexibilidade mental, usando como referência a versão Victoria do teste, bem como analisar diferenças no desempenho de estudantes de escolas das redes pública e particular, e também investigar diferenças quanto ao sexo, além de observar se aumento de idade e anos de escolaridade favorecem um melhor desempenho no teste. **Métodos:** Cento e trinta e dois estudantes de duas escolas (uma particular e outra pública), na faixa etária de 12 a 14 anos, alunos da 6ª à 8ª série do ensino fundamental, participaram da pesquisa após levantamento do rendimento escolar e entrevista inicial. **Resultados:** A análise estatística dos resultados revelou que os alunos da escola pública tiveram um desempenho significativamente pior em relação aos da particular. Quanto à variável sexo, os resultados não foram significativos e, em relação à idade, o resultado não foi consistente, revelando que essa variável perde a significância quando analisada à luz das seis medidas dependentes do experimento. **Conclusões:** Os resultados sugerem a influência das diferentes condições socioeconômicas, educacionais e culturais a que estão expostos os alunos das duas escolas como uma possível explicação para as diferenças observadas no desempenho no teste.

Palavras-chave: atenção seletiva, flexibilidade mental, teste de Stroop, normatização.

Abstract

Objective: This study had two objectives to perform a normalization of the Stroop test in a Brazilian sample, traditionally accepted as a measure of selective attention and mental flexibility, using as a reference the Victoria test version and to analyze the performance of public and private schools students; investigating differences in regard to sex; to observe if the increase in age and years of education promote a better performance in the above mentioned task. **Methods:** One hundred thirty two students of two schools (one private and the other public), in the age range from 12 to 14 years, students from 6th to 8th grades of elementary school, participated in the research, after data on school progress was compiled and the initial interview was conducted. **Results:** The statistical analysis of the results revealed that the students of the public school had a significantly worse performance in relation to the students of the private school; as to the sex variable, the results were not significant and, as for age, the result was not consistent, revealing that that variable loses significance when analyzed in light of the six dependent measures of the experiment. **Conclusions:** The results suggest the influence of the different socio-economic, educational and cultural conditions to which the students from the two schools are exposed, as a possible explanation for the differences observed in regard to the test performance.

Key words: selective attention, mental flexibility, Stroop test, normalization.

Divisão de Psicologia do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) (Duncan, MT)

Este trabalho faz parte da monografia do Curso de Especialização em Neuropsicologia apresentada à Divisão de Psicologia do Instituto Central do Hospital das Clínicas da FMUSP em dezembro de 2003.

Recebido
10-01-06
Aprovado
15-03-06

Correspondência para: Maria Teresa Duncan
Rua Mem de Sá, 19/809 – Icarai – Niterói-RJ – 24220-260 – Tel: (21) 2611-5529/2613-3838
– e-mail: mteresaduncan@yahoo.com.br

Introdução

Desenvolvido por John Ridley Stroop, em 1935, o Teste Stroop baseia-se em evidências de 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 de impressão e/ou ler nomes de cores, quando esses se acham impressos em uma cor de tinta diferente da cor que nomeiam (Stroop, 1935). Esse teste ao longo do tempo recebeu um certo número de versões. Entre as cinco versões mais citadas na literatura (Mitrushina *et al.*, 1999), a Victoria baseia-se na versão do Stroop modificada por Perret, numa pesquisa sobre o papel do lobo frontal na adaptação do comportamento a situações não-usuais (Perret, 1974). Em 1981, foi empregada por Regard num estudo normativo envolvendo adultos jovens saudáveis e, em 1989, Spreen e Strauss escolheram utilizá-la num estudo normativo com idosos saudáveis por requerer um tempo relativamente curto para sua administração, sem prejuízo da sensibilidade do teste (Spreen e Strauss, 1991).

É reconhecidamente uma medida da atenção seletiva e da flexibilidade mental (Lezak, 1995; Spreen, Strauss, 1998; Utll, Graf, 1997). A forma conflitante de apresentação das palavras no cartão interferência atua como um estímulo distrator, sendo assim uma medida da eficácia da concentração (Lezak, 1995) ao mesmo tempo em que desafia a capacidade de se inibir uma resposta altamente condicionada em favor de uma não-usual (Spreen e Strauss, 1991). Segundo 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.

Essa questão motivou o presente estudo, que teve por objetivo construir uma referência brasileira para o desempenho no teste de Stroop junto a uma parcela de estudantes do ensino fundamental, em Niterói (RJ), utilizando para isso um formato baseado na versão Victoria utilizada por Spreen e Strauss, em 1989, posto que, das versões mais usadas, clinicamente ou em pesquisa, essa é a que emprega um número inferior de estímulos, requerendo um tempo menor de aplicação. Também teve como objetivos examinar o desempenho de alunos de duas escolas, uma particular e outra pública; examinar o efeito do sexo e observar se o aumento na idade e nos anos de escolaridade favoreceria um melhor desempenho na tarefa, uma vez que a análise desses fatores em estudos anteriores mostrou-se controversa (Ivnik *et al.*, 1996; Lee *et al.*, 2002; Stroop, 1935; Utll e Graf, 1997).

Métodos

Sujeitos

Cento e trinta e dois estudantes voluntários, de ambos os sexos, na faixa etária de 12 a 14 anos, cursando a 6ª, 7ª e 8ª séries do ensino fundamental, em Niterói, Rio de Janeiro, participaram deste estudo mediante autorização fornecida por um dos pais e/ou responsável direto, através da assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido. Duas amostras foram recrutadas: a primeira, formada por 70 alunos de uma

escola particular, sendo 33 do sexo masculino e 37 do feminino; e a segunda, por 62 alunos de uma escola pública, com 23 do sexo masculino e 39 do feminino.

Como não houve tempo hábil para a utilização de instrumentos neuropsicológicos que fornecessem informações acerca das habilidades intelectuais dos participantes da amostra, usou-se como critério de inclusão o rendimento escolar médio desses alunos no decorrer do ano letivo vigente (para os estudantes da escola particular), e o rendimento relativo aos anos letivos anteriores (para os alunos da pública). A adoção de critérios diferentes para alunos das escolas particular e pública deveu-se ao fato de que na escola particular foi possível obter, consultando o boletim escolar junto às coordenadoras de séries, um grupo de estudantes com média geral em torno de 8. Por outro lado, na escola pública a seleção foi feita com base na documentação do histórico escolar, pois as médias do ano letivo em curso ainda não haviam sido lançadas no boletim. Os alunos foram selecionados quanto à média geral dos anos letivos anteriores, e o critério adotado para a obtenção de uma amostra mínima, de acordo com a literatura (Mitrushina *et al.*, 1999), foi uma média geral ≥ 5 nos testes escolares.

Ainda referindo-se às diferenças observadas quanto às escolas, na particular as crianças de 12, 13 e 14 anos de idade, quase em sua totalidade, corresponderam, respectivamente, a alunos da 6ª, 7ª e 8ª séries na escola pública. Desses, os aptos a participarem da amostra, conforme critérios de inclusão e exclusão, encontravam-se basicamente distribuídos por duas das séries em questão, não havendo número suficiente de alunos com 14 anos cursando a 8ª série que pudesse atender aos critérios estabelecidos – conforme levantamento feito, apenas dois rapazes e seis moças os atenderiam. Assim, em relação à escola pública, obtiveram-se somente duas classes por série, a 6ª série com alunos de 12 e 13 anos e a 7ª série com alunos de 13 e 14 anos de idade.

Todos os sujeitos foram submetidos a uma entrevista antes do início dos procedimentos de testagem, respondendo a perguntas sobre a vida escolar e o estado de saúde geral (disponível através de solicitação ao autor). Não puderam compor a amostra estudantes previamente diagnosticados como portadores de algum tipo de distúrbio neurológico (p. ex., epilepsia) ou psiquiátrico (p. ex., transtorno do déficit de atenção e hiperatividade [TDAH]), distúrbio de linguagem receptiva ou expressiva, distúrbio da competência visual (p. ex., cegueira para cores), ou seja, distúrbios que comprovadamente, em algum grau, comprometem a capacidade atenta, a velocidade de processamento de informação, o tempo de reação, a compreensão de enunciados, a fluência da fala e/ou competência visual. Por motivos similares, estudantes fazendo uso de medicamentos que comprometem o funcionamento de habilidades cognitivas também não puderam fazer parte da amostra, bem como os que estivessem repetindo alguma das séries em questão.

De um total de 141 indivíduos que aceitaram participar da pesquisa, nove não puderam compor a amostra pelas razões que se seguem: dois sujeitos apresentavam comprometimento da competência visual (um por catarata congênita e outro por perda da visão do olho esquerdo, decorrente de cirurgia reparadora de estrabismo); outro apresentou dificuldade de

reconhecimento de cores na amostra prévia para identificação das cores, realizada antes do início do teste; outro por estar fazendo uso de fenobarbital (anticonvulsivante); quatro sujeitos da escola pública não puderam participar da amostra por apresentarem em seus históricos escolares, com relação ao ano letivo anterior, médias inferiores a 5 (dois deles faziam parte da primeira leva de alunos selecionados por professores da escola, numa tentativa de colaborar com o levantamento de alunos, e dois deles, embora não houvessem sido recrutados, pediram para participar da pesquisa); e um outro aluno de nacionalidade estrangeira (Argentina), há pouco mais de dois anos no Brasil.

Instrumento

O teste compreendia três cartões medindo 18 x 11,5cm, contendo 24 estímulos cada, impressos sobre fundo branco. O cartão 1 compunha-se de 24 retângulos dispostos em seis carreiras de quatro itens, observando-se um espaçamento de 1cm entre as carreiras e 2cm entre os itens. Os retângulos foram impressos nas cores verde, rosa, azul e marrom, de modo a que cada cor aparecesse apenas uma vez por carreira, e num arranjo aleatório. Nesse cartão a tarefa consistia em nomear as cores dos retângulos o mais rapidamente possível.

O cartão 2 era similar ao 1, exceto pelos estímulos, onde, em lugar dos retângulos, encontravam-se palavras não relacionadas a conceitos de cor (*cada, nunca, hoje, tudo*) impressas em letras maiúsculas, nas cores verde, rosa, azul e marrom dispostas aleatoriamente. Nesse cartão, a tarefa consistia em nomear as cores das palavras (ignorando ler as palavras) o mais rapidamente possível.

O cartão 3 consistia no cartão interferência, em que os estímulos foram nomes de cores (marrom, azul, rosa e verde) impressos em letras maiúsculas, nas cores verde, rosa, azul e marrom, de tal modo que a cor de tinta da impressão e o nome da cor nunca combinavam (por exemplo, a palavra *marrom* aparecia impressa nas cores rosa, verde e azul, mas nunca na cor marrom, e assim por diante). Nesse cartão, o sujeito era solicitado a nomear as cores de impressão (ignorando ler os nomes das cores) tão rápido quanto possível.

Os três cartões eram apresentados sempre na mesma ordem (retângulos, palavras comuns e nomes de cores). A exploração dos estímulos era feita através das linhas, da esquerda para a direita, de cima para baixo, conforme formato de leitura inglesa. Para cada cartão, o tempo gasto para completar a tarefa era cronometrado, iniciando a cronometragem logo após o término das instruções dadas. Acompanhava o instrumento a folha de respostas, que apresentava espaços específicos para registros do tempo para completar e do número de erros cometidos para cada cartão.

Procedimentos

A aplicação do teste foi individual e ocorreu nas dependências das escolas, em espaços cedidos pelos setores de coordenação escolar. A coordenação da escola particular proporcionou um ambiente isolado no andar superior da biblioteca, totalmente neutro quanto a estímulos visuais e sonoros, com boas condições de luminosidade elétrica, contendo uma mesa de escritório com gavetas e algumas cadeiras. A coordenação da escola pública cedeu uma das salas na diretoria. As salas na diretoria eram

formadas por divisórias que, embora com altura suficiente para isolar visualmente uma sala da outra, não chegavam à altura do teto, portanto não havia neutralidade quanto a som, de modo que o barulho de conversas nas salas vizinhas e no corredor invadia o ambiente da sala onde ocorria a testagem. Todavia isso pareceu não ter prejudicado o desempenho dos estudantes nas tarefas, uma vez que, segundo alguns, eles já estariam acostumados a se concentrar em meio a ambientes barulhentos. A sala continha uma mesa de escritório, duas cadeiras e dois armários usados como arquivos.

Inicialmente, realizou-se a entrevista e apresentou-se uma amostra contendo uma carreira de retângulos, impressos nas cores do instrumento, para verificar possíveis problemas quanto ao reconhecimento das cores, bem como se o examinando as nomeava em conformidade com as denominações empregadas no experimento. Essa carreira de retângulos foi obtida invertendo-se o cartão 1 de modo a mostrar a última carreira do cartão em ordem inversa.

O teste foi administrado primeiramente aos alunos da escola particular. As instruções para o cartão 1 foram expressas nos seguintes termos: "Neste cartão, você deve nomear as cores dos retângulos o mais rápido que puder".

Para os alunos da escola pública, essa instrução foi mudada, uma vez que eles tiveram dificuldade para entender o significado da palavra *nomear*, sendo estabelecida a seguinte instrução: "Neste cartão, você deve me dizer as cores dos retângulos o mais rápido que puder". Após essa instrução, o cartão 1 era colocado sobre a mesa, diante do examinando. Prosseguiram-se as instruções: "Comece aqui (apontava-se o primeiro retângulo) e vá através da linha, fazendo linha por linha, da esquerda para a direita, até o fim do cartão". Se necessário uma instrução adicional, poderia ser dito: "Diga a cor na qual os retângulos estão impressos". Nos momentos em que o examinando apresentasse dúvidas quanto às instruções dadas, o examinador recolhia o cartão enquanto fornecia os esclarecimentos necessários ou instruções adicionais. Esse procedimento servia para todas as provas. Após ter se certificado de que as instruções foram compreendidas, o examinador recolocava o cartão diante do examinando e dizia: "Pode começar", iniciando-se imediatamente a cronometragem do tempo. Se o examinando errasse ao nomear a cor, caso não fosse automaticamente e espontaneamente corrigido por ele, o examinador o corrigia imediatamente, dizendo o nome correto da cor (p. ex., se o examinando dissesse *marrom* diante de estímulo *rosa*, e não corrigisse automaticamente seu erro, o examinador imediatamente dizia *rosa*). Na folha de resposta registravam-se o tempo total para completar a tarefa e o número de erros cometidos. Com o término da prova, passava-se ao cartão 2.

Com o cartão 2 nas mãos, com seu verso voltado para o examinando, o examinador dizia: "Neste cartão, você deve nomear as cores das palavras o mais rápido possível". Após essa instrução, o examinador punha o cartão sobre a mesa, diante do examinando, e prosseguia: "Comece aqui (apontando a primeira palavra) e vá através da linha, fazendo linha por linha, da esquerda para a direita, até o fim do cartão". Se necessário uma instrução adicional, poderia ser dito: "Nomeie as cores nas quais as palavras estão impressas". Colocava-se novamente o cartão diante do examinando e dizia-se: "Comece". Iniciava-se, então, a cronometragem do tempo. Se o examinando, ao invés de nomear a cor da palavra, lesse-a, caso não viesse a corrigir

automaticamente e espontaneamente seu erro, o examinador o corrigia imediatamente, limitando-se a dizer a cor (p. ex., se o examinando, ao invés de dizer *verde*, lesse a palavra *cada*, o examinador o corrigia dizendo *verde*). O mesmo procedimento seria adotado, caso o examinando nomeasse a cor erroneamente. Na folha de resposta registravam-se o tempo total para completar a prova e o número de erros cometidos. Com o término dessa prova, passava-se ao cartão 3.

Com o cartão 3 nas mãos, com seu verso voltado para o examinando, o examinador dizia: "Neste cartão, novamente você deve nomear as cores das palavras. Nomeie as cores nas quais as palavras estão impressas o mais rápido que puder". Se necessário uma instrução adicional, poderia ser dito: "Não leia a palavra, diga a cor na qual ela está impressa". Após ter se certificado de que o examinando entendera a tarefa, o examinador dizia: "Pode começar". Iniciava-se a cronometragem do tempo e seguia-se procedimento igual ao do cartão 2.

A determinação dos escores finais incidiu sobre o tempo (em segundos) e o número de erros cometidos para cada cartão. Respostas espontânea e automaticamente corrigidas durante a realização das provas foram registradas como acerto. Desse modo, tempo e número de erros por cartão constituem as medidas dependentes, cujos dados foram referidos em classes de idade (com intervalo de 12 meses cada), sexo (feminino e masculino) e escola (particular e pública). Como um dos objetivos desse estudo foi observar se o aumento em anos de escolaridade favoreceria um melhor desempenho na tarefa, visto que na escola pública só foi possível obter alunos de 12 a 14 anos, desses 11 estavam distribuídos apenas por duas das séries em questão (6ª e 7ª), os dados não foram analisados para a variável anos de escolaridade. Os resultados foram apresentados na forma de média, mediana e desvio-padrão.

Análise estatística

Procedimentos estatísticos disponíveis no Sistema de Análise Estatística (SAS) foram usados no exame dos dados para testar a significância dos principais efeitos e interações das variáveis independentes (idade, sexo e escola) nas variáveis dependentes. Os dados referentes às variáveis erro (E I, E II e E III) e tempo (T I, T II e T III) foram analisados separadamente através de uma análise multivariada de variância (MANOVA), com o objetivo de controlar o erro do experimento. Caso a MANOVA demonstrasse significância estatística, análises univariadas de variância (ANOVA) seriam conduzidas para cada variável dependente, em relação a escola, sexo e idade. Quando a ANOVA fosse significativa, testes de Scheffe de comparações múltiplas seriam utilizados. O nível de significância nos testes foi de 0,05.

Resultados

Dados normativos são apresentados para 132 estudantes, 76 (57,6%) do sexo feminino e 56 (42,4%) do masculino, para o teste de Stroop, a medida neuropsicológica de atenção seletiva e a flexibilidade mental, e estratificados por escola, sexo e idade.

Numa primeira análise dos fatores, utilizou-se a MANOVA para erro e consideraram-se as variáveis E I,

E II e E III em relação a todas as variáveis independentes, como tipo de escola (pública e particular), sexo (masculino e feminino) e idade (12, 13 e 14 anos), não havendo significância quanto aos resultados da análise. Assim sendo, como nenhuma das variáveis independentes influenciou de forma significativa a variável erro, essa não foi considerada em nenhuma outra análise posterior. Quando se considerou a variável tempo (T I, T II e T III), em relação às variáveis independentes, observou-se que *escola* apresentou efeito altamente significativo ($F = 15,16$; $p < 0,0001$), *sexo* não teve efeito significativo ($F = 1,64$; $p = 0,1833$) e *idade* ($F = 2,43$; $p = 0,0269$) foi significativa quanto aos resultados.

Desse modo, procedeu-se à ANOVA em relação à escola e à idade. A ANOVA conduzida para tempo (T I, T II e T III) em relação a escola, sexo e idade mostrou que escola teve efeito significativo em T I ($F = 19,08$; $p < 0,0001$), e que sexo ($F = 0,18$; $p = 0,6701$) e idade ($F = 2,73$; $p = 0,0694$) não apresentaram efeito significativo em T I. Escola apresentou efeito significativo em T II ($F = 37,08$; $p < 0,0001$), enquanto sexo não foi significativo em relação a T II ($F = 3,25$; $p = 0,0737$) e idade apresentou efeito bastante significativo em T II ($F = 6,22$; $p = 0,0026$). Escola apresentou efeito altamente significativo em T III ($F = 28,59$; $p < 0,0001$), ao passo que sexo ($F = 3,09$; $p = 0,0812$) e idade ($F = 1,22$; $p = 0,2978$) não tiveram efeito significativo em T III. Como já havia sido revelado na MANOVA, sexo não apresentou efeito significativo sobre tempo; idade só teve efeito significativo sobre T II e escola teve efeito significativo sobre tempo, de um modo geral.

A análise comparativa entre as duas escolas, a partir do teste de Scheffe para a variável tempo, revelou os seguintes valores médios para T I (escola pública = 15,8235; particular = 13,0951); T II (escola pública = 19,5924; particular = 15,5317) e T III (escola pública = 28,339; particular = 21,994), mostrando que as crianças da escola pública tiveram um desempenho significativamente pior em comparação às crianças da particular para todos os tempos dessa variável, como pode ser observado na **Tabela 1**.

Análise comparativa, a partir do teste de Scheffe, para a variável tempo em relação ao sexo revelou que, quanto a T I, os valores médios para o sexo feminino foram $14,3822 \pm 3,87$ e para o masculino, $14,3691 \pm 2,88$. Para T II, os valores médios para o sexo feminino foram $17,148 \pm 4,62$ e para o masculino, $17,8339 \pm 3,88$, enquanto para T III os valores médios encontrados foram, respectivamente, $24,394 \pm 6,39$ para as meninas e $25,761 \pm 8,3$ para os meninos. Embora as meninas (57,6%) tenham obtido um melhor desempenho, em comparação com os meninos (42,4%), na tarefa 3, diferenças quanto ao sexo observadas a partir dessa análise comparativa não foram significativas, como mostram os dados na **Tabela 2**.

A análise de tempo com relação às idades (12, 13 e 14), pelo teste de Scheffe, revelou que para T I a diferença quanto às médias de tempo entre as idades de 13 e 14 foi significativa ($13-14 = 2,0294$), mostrando que os sujeitos de idade 13 tiveram um desempenho significativamente pior que os de 14 na tarefa 1. Análise referente a T II demonstrou que as diferenças, quanto às médias de tempo, entre as idades de 12 e 14 e de 13 e 14 foram significativas, apresentando o primeiro grupo uma diferença $12-14 = 3,3781$ e o segundo, $13-14 = 2,2763$, mostrando

Tabela 1. Distribuição da pontuação bruta dos estudantes no teste de Stroop

	Escola particular						Escola pública					
	Meninos			Meninas			Meninos			Meninas		
	Idade			Idade			Idade			Idade		
	12	13	14	12	13	14	12	13	14	12	13	14
n = 9	n = 11	n = 13	n = 10	n = 11	n = 16	n = 4	n = 14	n = 5	n = 11	n = 19	n = 9	
Cartão 1												
Tempo	14,64	13,43	12,75	12,92	14,03	11,74	15,16	16,19	14,4	16,66	15,89	15,17
Mediana	14,06	13,85	12,41	12,42	13,25	11,16	14,98	15,63	15,28	15,57	13,94	13,91
±	2,81	2,06	2,45	3,03	2,95	2,42	2,82	3,39	1,81	3,73	4,56	3,75
Erros	0,33	0,18	0,15	0,2	0,36	0	0,25	0,5	0	0,45	0,26	0,22
Mediana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
±	0,5	0,4	0,38	0,63	0,67	0	0,5	0,76	0	0,69	0,56	0,44
Cartão 2												
Tempo	18,25	15,55	15,64	15,86	16,04	13,35	23,08	20,25	16,87	20,98	18,6	18,93
Mediana	17,16	15,6	16,75	13,63	14,79	13,17	21,75	18,61	16,91	20	16,91	18,85
±	1,94	1,99	2,39	6,95	2,68	1,64	5,83	4,54	0,78	3,23	4,15	4,26
Erros	0	0,18	0,23	0,2	0,27	0,44	0,75	0,43	0	1	0,32	0,11
Mediana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
±	0	0,4	0,44	0,63	0,47	0,63	1,5	0,94	0	1,48	0,75	0,33
Cartão 3												
Tempo	23,47	22,72	22,1	22,37	23,58	19,25	34,9	30,38	25,83	27,26	26,63	28,58
Mediana	24,59	23,35	22,5	22,64	21,5	19,2	29,86	26,3	27,72	27,97	24,43	28,22
±	5,2	4,77	3,31	6,46	6,91	4,51	14,83	10,46	6,69	5,92	5,09	5,79
Erros	0,78	1,09	1,38	1	1,36	1,06	3	1,71	1	1,09	1,79	1,22
Mediana	1	0	1	0	1	1	2	1,5	1	1	1	1
±	0,97	1,38	1,12	1,33	1,86	1,12	3,56	1,82	1,22	1,04	1,84	0,97

Tabela 2. Distribuição, por sexo, da pontuação bruta dos estudantes

	Cartão 1 (T I)		Cartão 2 (T II)		Cartão 3 (T III)	
	M	F	M	F	M	F
Média	14,37	14,38	17,83	17,15	25,76	24,39
Mediana	13,96	13,32	17,14	16,27	24,64	24,36
±	2,88	3,87	3,88	4,62	8,3	6,39

	Cartão 1 (E I)		Cartão 2 (E II)		Cartão 3 (E III)	
	M	F	M	F	M	F
Média	0,27	0,24	0,25	0,39	1,39	1,3
Mediana	0	0	0	0	1	1
±	0,52	0,54	0,67	0,82	1,63	1,44

Masculino (n = 56); feminino (n = 76).

que os alunos de 12 tiveram um desempenho significativamente pior em relação aos de 14, se comparados aos alunos de 13 em relação aos de 14, o que reflete uma melhora crescente de desempenho na tarefa 2 com o avanço dessas idades.

Quanto a T III, a análise de Scheffe demonstrou existir diferença significativa entre as idades de 13 e 14 (13-14 = 3,361), revelando que alunos de 13 tiveram desempenho significativamente pior, comparados aos de 14. Assim sendo, observa-se que as diferenças entre as médias de tempo quanto à idade só foram significativas para todo o teste com relação às idades de 13 e 14. Não houve diferenças significativas entre as idades de 12 e 13 para nenhuma das provas. Entre as idades de 12 e 14, diferenças só foram significativas na tarefa 2. Dados com relação à pontuação por idade são apresentados na **Tabela 3**.

Uma MANOVA de erro e tempo em relação às variáveis independentes revelou que escola teve um efeito altamente significativo ($F = 7,94$; $p < 0,0001$) no desempenho, provavelmente em função de tempo, uma vez que erro não foi significativo. A variável sexo não teve efeito significativo no

Tabela 3. Distribuição, por idade, da pontuação bruta dos estudantes

	Idade		
	12	13	14
<i>Tempo I</i>			
Média	14,85	15,1	13,07
Mediana	13,83	14	12,69
±	3,41	3,66	2,94
<i>Tempo II</i>			
Média	19	17,9	15,62
Mediana	18,66	16,94	15,21
±	5,18	4,03	3,26
<i>Tempo III</i>			
Média	25,72	26,19	22,83
Mediana	24,89	24,38	22,72
±	8,02	7,52	5,85
<i>Erro I</i>			
Média	0,32	0,33	0,09
Mediana	0	0	0
±	0,59	0,61	0,29
<i>Erro II</i>			
Média	0,47	0,31	0,26
Mediana	0	0	0
±	1,08	0,69	0,49
<i>Erro III</i>			
Média	1,21	1,55	1,19
mediana	1	1	1
±	1,63	1,73	1,07

desempenho ($F = 1,24$; $p = 0,2885$). Quanto à idade, observa-se que, quando se reúnem as seis variáveis dependentes (E I, E II, E III, T I, T II e T III), idade perde a significância, provavelmente por causa da variável erro. Os valores encontrados nessa análise para idade foram $F = 1,36$; $p = 0,1861$.

Discussão

A importância de se adotar normas corrigidas por educação (expressa na forma de anos de educação formal completados) para validar práticas neuropsicológicas é bem reconhecida. No entanto Lezak (1995) lembra que: "... às vezes pode ser necessário prestar atenção à qualidade desta educação também quando séries similares podem ter envolvimento de habilidades e conhecimento bastante diferentes, como atestado por níveis de realização geralmente superiores de crianças de escolas suburbanas, comparados com aqueles de crianças de cidade do interior ou pequenas escolas rurais" (p. 309).

A escola particular que participou deste estudo atende a alunos de classe média a alta. Trata-se de uma escola bem equipada para atender a alunos, pais, professores e funcionários de modo geral, bem como a seus objetivos educacionais. A maior parte dos alunos dessa escola que participaram da pesquisa realizava uma ou mais atividades extracurriculares, como curso de idiomas, atividades esportivas (basquete, tênis e artes marciais) e atividades culturais (coral, teatro e dança). A escola pública que participou do estudo é da rede estadual e atende alunos de nível socioeconômico mais baixo, enfrentando dificuldades em relação à falta de professores, com alguns se desdobrando em atender a mais de uma turma simultaneamente para que os alunos não fossem dispensados.

Uma das limitações deste estudo foi a falta de tempo hábil para a utilização de medidas neuropsicológicas que fornecessem informações acerca das habilidades intelectuais dos participantes da amostra, permitindo estabelecer limites quanto ao quociente intelectual (QI) para inclusão no grupo experimental, levando a que se adotasse o rendimento escolar como medida sugestiva de habilidade intelectual, o que ocasionou critérios diferentes quanto à nota mínima para inclusão nas duas amostras selecionadas. Outra limitação foi a dificuldade para se obter as três classes de série na escola pública, impossibilitando avaliar um possível efeito de anos de escolaridade sobre o desempenho dos sujeitos nas tarefas. De qualquer modo, uma análise envolvendo intervalos maiores, tanto em relação a anos de escolaridade quanto à idade, favoreceria, provavelmente, um resultado mais elucidativo.

Mesmo com o viés de critérios diferentes quanto à nota mínima para inclusão dos estudantes nas amostras, não se pode desprezar a influência exercida pelos fatores educacional (expresso na forma de qualidade de ensino administrado), social e cultural sobre o desempenho desses estudantes na tarefa em questão.

Estudo normativo realizado por Lee *et al.* (2002), envolvendo 341 estudantes adolescentes chineses com média de idade 14,55 ($\pm 1,81$), provenientes de escolas que atendiam a dois diferentes níveis relacionados à qualidade de ensino (alta e baixa), apresenta dados demonstrando que os estudantes das escolas de baixa qualidade de ensino tiveram pior desempenho do que os seus pares provenientes de escolas de alta qualidade de ensino em relação aos tempos dessa prova.

Quanto às variáveis sexo e idade, os resultados têm se mostrado mesmo controversos. Enquanto Stroop (1935) encontrou diferença significativa favorecendo as mulheres, Lee *et al.* (2002), em seu grupo de universitários, também acharam essa diferença em sua amostra de adolescentes, mas não na de adultos (média de idade 35,39 $\pm 8,51$), e Ivnik *et al.* (1996) observaram influência mínima e desconsideraram correções por sexo em seu grupo de sujeitos acima de 55 anos.

Lee *et al.* (2002) não encontraram nenhum efeito significativo de idade em sua amostra de adultos. Diferentemente, Ivnik *et al.* (1996) encontraram efeito significativo de idade e Utzl e Graf (1997), usando uma amostra com intervalo de idade mais amplo (12 a 83), encontraram pequena influência de idade na condição interferência Stroop e explicaram esse efeito como sendo resultado da lentificação na velocidade de processamento relacionada à idade.

Conclusão

A proposta deste estudo foi realizar um levantamento de dados normativos para o teste de Stroop em um grupo de estudantes de 12 a 14 anos de idade em Niterói-RJ. Os dados foram estratificados por tipos de escola (particular e pública), sexo e idade.

Mesmo com o viés de critérios diferentes quanto à nota mínima para inclusão nos dois grupos experimentais,

não se pode desprezar a influência exercida por diferentes condições educacionais (expressas na forma de qualidade de ensino), socioeconômicas e culturais (expressas na forma de acesso à cultura) sobre o desempenho dos estudantes no referido teste. Essas diferenças foram observadas em duas amostras formadas dentro de um mesmo bairro, o que nos remete à questão de como se revelariam essas diferenças entre populações de diferentes regiões do país.

Referências

- Ivnik RJ, Malec JF, Smith GE, Tangalos EG, Petersen RC. Neuropsychological tests' norms above age 55: COWAT, BNT, MAE Token, WRAT-R Reading, AMNART, Stroop, TMT and JLO. *The Clinical Neuropsychologist*, 10: 262-78, 1996.
- Lee TMC, Yuen KSL, Chan CCH. Normative data for neuropsychological measures of fluency, attention and memory measures for Hong Kong Chinese. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24: 615-32, 2002.
- Lezak MD. *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press; 1995.
- Mitrushina MN, Boone RB, D'Elia LF. Stroop test. In: Mitrushina MN, Boone RB, D'Elia LF. *Handbook of Normative Data for Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press; 1999, p. 74-100.
- Perret E. The left frontal lobe of man and the suppression of habitual responses in verbal categorical behavior. *Neuropsychology*, 12: 323-30, 1974.
- Spree O, Strauss E. General intellectual ability and assessment of premorbid intelligence. In: Spree O, Strauss E. *A Compendium of Neuropsychological Tests*. New York: Oxford University Press; 1991, p. 17-76.
- Spree O, Strauss E. Executive functions. In: Spree O, Strauss E. *A Compendium of Neuropsychological Tests*. New York: Oxford University Press, 1998, p. 171-231.
- Stroop JR. Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18: 643-62, 1935.
- Uttl B, Graf P. Color-Word Stroop test performance across the adult life span. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 19: 405-20, 1997.