



doi 10.7213/psicol.argum.33.080.AO05

ESTUDO DE VALIDADE DO TESTE STROOP DE CORES E PALAVRAS PARA CONTROLE INIBITÓRIO

Study of validity of Stroop Color and Word Test for Inhibitory
control

Vanessa Brandelero ^[a], Plínio Marco de Toni ^[b]

^[a] Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. Email: vanessa.brandelero@hotmail.com

^[b] Universidade Estadual do Centro- Oeste - UNICENTRO). Email: pliniomarco@yahoo.com.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo realizar um estudo de validade de critério do teste Stroop de Cores e Palavras, para controle inibitório, na população de Curitiba e região metropolitana. Para isso foram realizados estudos, com três amostras, contendo, no total 234 participantes entre 18 a 63 anos de ambos os sexos. O primeiro estudo verificou a influência de duas versões traduzidas no desempenho dos participantes, uma contendo a cor vermelha (red) e a outra a cor rosa (pink), onde constatou-se que não existem diferenças significativas entre os resultados de cada versão. A segunda amostra consistiu em verificar a correlação entre a versão original, em inglês, e as duas versões em português (versão vermelha e versão rosa), sendo constatado, também, que não existem diferenças significativas entre as correlações das duas versões. Por fim, a terceira amostra consistiu na aplicação do Teste Stroop de Cores e Palavras, juntamente com o Teste de Trilhas e a Escala de Impulsividade de Barratt, para verificar se os dados estatísticos indicariam correlações estatisticamente significativas entre esses três testes que avaliam o constructo. O último estudo indicou que não existem correlações significativas entre os instrumentos, evidenciando a ausência de validade deste instrumento para a avaliação de controle inibitório.

Palavras-chave: psicometria, comportamento impulsivo, Teste Stroop.

Abstract

This project had the objective to make a validity study of the Stroop Color and Word Test to inhibitory control for the population of Curitiba and metropolitan area. For this, studies were made with three samples, containing 234 participants, between 18 at 63 years old, both genders. The first study examined the influence of two translated versions, one containing the red color, and the other containing the pink color, and revealed that there aren't significant differences between results of each version. The second sample consisted in verifying the correlations between original and the two translated versions, the result showed that are no significant differences between the original and the translate versions. At last, in the third sample were applied three test, Stroop Color and Word Test, Trail Making Test and Barratt Impulsiveness Scale, for identify if statistical analyses would show correlations between this tests. The last study did not showed significantly correlations between instruments, highlighting the lack of validity of this instrument for the assessment of inhibitory control.

Keywords *Psychometry, impulsiveness behavior, Stroop Test.*

Introdução

O controle inibitório possui a finalidade de suprimir as respostas dadas automática e/ou habitualmente (Cunha & Novaes 2004). Os indivíduos acometidos pela diminuição da capacidade de controle de impulsos cometem atos considerados muitas vezes ilógicos e prejudiciais, tanto ao próprio indivíduo quanto a outras pessoas (Del-Bem, 2005, Kay & Tasman, 2002).

Em decorrência do número elevado de patologias que envolvem os comportamentos impulsivos, vem sendo crescente o número de pesquisas sobre o assunto. Porém, mesmo sendo um comportamento encontrado em inúmeras patologias (Tavares & Alcarão, 2008), o tema carece de maiores pesquisas tanto sobre suas implicações na determinação do comportamento humano quanto sobre a validação de instrumentos psicológicos.

O controle inibitório sobre respostas súbitas e desadaptadas é um dos principais alvos na avaliação neuropsicológica da impulsividade. Contudo, não existe um instrumento publicado e padronizado para a população brasileira que avalie esta função executiva especificamente. O teste Stroop de Cores e Palavras, segundo Moreira (2004) se comporta como um paradigma de investigação da habilidade de controle inibitório, a partir da apresentação de estímulos visuo-verbais, sendo assim, torna-se de suma importância a realização de um estudo de validade sobre este instrumento para a referida população.

Controle Inibitório no contexto da Psicologia Forense

A importância da avaliação neuropsicológica no campo forense se dá no momento em que alterações no funcionamento cerebral interferem no comportamento humano. Com esse tipo de avaliação, torna-se possível relacionar áreas cerebrais a comportamentos desadaptados ou socialmente imorais (Androvandi, Serafini, Treintini & Coelho, 2007). Historicamente, tornou-se importante a utilização de testes psicológicos no âmbito judicial devido à necessidade de comprovação da capacidade de discernimento do sujeito no momento em que cometeu o ato criminoso. Judicialmente, essa necessidade de avaliação é fundamental, pois não se pode punir uma pessoa que, no momento do crime, não possui plena consciência sobre seu comportamento. Portanto, para amparar a avaliação do perito tornou-se necessário incluir, além de entrevistas, instrumentos que pudessem dar maior veracidade ao seu parecer (Androvandi, Serafini, Trentini & Coelho, 2007).

A partir disso, a utilização de técnicas neuropsicológicas tornou-se um ótimo recurso, já que uma avaliação das funções cerebrais pode proporcionar um maior entendimento e compreensão sobre a conduta humana (Lezak, 1995). Conforme a neurociência, o córtex pré-frontal vem sendo considerado como uma fonte chave do controle cognitivo e da habilidade de suprimir comportamentos e estímulos. (Chambers, Garavan & Bellgrove, 2009). Também, configura-se numa estrutura que mantém relações diretas com os lobos parietal, temporal e occipital, através dos fascículos de associação, sendo caracterizado como um local de integração entre os inúmeros processos cognitivos e sensoriais (Kiernan, 2003).

Neuroanatomicamente, o lobo frontal é subdividido em cinco circuitos subcorticais paralelos: motor, oculomotor, dorsolateral, órbito-frontal e cingulado anterior. Desses, três são significativamente envolvidos no desempenho das funções executivas (áreas pré-frontais), são eles: circuito dorsolateral, cingulado anterior e circuito lateral órbito-frontal. O circuito dorsolateral é responsável, entre outros fatores, por processos cognitivos que envolvem planejamento, estabelecimento de metas, solução de problemas, memória de trabalho, atenção, flexibilidade cognitiva, julgamento, tomada de decisões e foco. O circuito do cíngulo anterior, por sua vez, é associado a questões que envolvem motivação, monitoração de comportamentos, controle da atenção, seleção e controle das respostas emitidas. Já o circuito lateral órbito-frontal envolve-se em aspectos do comportamento social, como relações de empatia, cumprimento de regras, automonitoramento e controle inibitório (Santos, 2004; Malloy-Diniz, Sedo, Fuentes & Leite, 2008).

O controle inibitório compreende uma função reguladora essencial, e seu desenvolvimento se dá desde a infância até a idade adulta (Williams, Ponesse, Schachar, Logan & Tannock, 1999). Por este motivo é suscetível a déficits do desenvolvimento neurológico, como ocorre em inúmeras patologias, como exemplo, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, Transtorno de Conduta, Transtorno de Personalidade Antissocial, entre outros (Rubia, Overmayer, Taylor, Brammer, Williams, Simmons, Andrew & Bullmore, 1999).

As partes do lobo frontal envolvidas no controle inibitório podem depender do tipo de ação a ser inibida. De acordo com este modelo, diferentes partes do lobo frontal foram relatadas como responsáveis por diferentes aspectos do controle inibitório. Portanto, lesões no córtex orbitofrontal podem levar a descontroles comportamentais e "socioemocionais". Já segundo Taylor, Kornblum, Lauber, Minoshima e Koeppel (1997) ativações no córtex dorsolateral, pré-frontal inferior e cingulado são percebidas durante formas cognitivas e atencionais de inibição de interferência, como ocorre na execução da tarefa do teste Stroop.

O controle do comportamento humano e também do comportamento impulsivo é uma função de ordem superior que evolui tardiamente. Todo ato comportamental, motor e cognitivo requer um equilíbrio entre os processos de iniciação e inibição, para que seja possível promover uma adequada preparação, iniciação, controle e inibição, quando necessária, deste comportamento (Rubia, Russel, Overmeyer, Brammer, Bullmore, Sharma, Simmons, Williams, Giampietro, Andrew & Taylor, 2001).

Segundo Tavares e Alcarão (2008) a impulsividade pode ser descrita como uma ação mal adaptada, realizada sem planejamento prévio e executada prematuramente pelo indivíduo, geralmente ocorrendo por meio de reações rápidas. Descreve, ainda, que ela vem acompanhada por uma necessidade de satisfação imediata e, devido a isto, o indivíduo passa a não considerar as consequências posteriores ao ato impulsivo, mesmo que estas representem danos para si ou para seus pares. De acordo com Moreira (2004), configura-se como um amplo constructo que envolve aspectos cognitivos e comportamentais e vem sendo definido de diversas maneiras, sendo, também, composto por fatores distintos.

Um dos modelos multidimensionais de impulsividade, descrito na literatura, é proposto por Barratt e colegas. Nesse modelo, a impulsividade é dividida em três dimensões diferentes e independentes. A primeira, definida como impulsividade motora, está relacionada a uma dificuldade na inibição de respostas prepotentes. O referido comportamento acaba afetando a capacidade adaptativa, gerando também um erro na resposta emitida (Lage, Malloy-Diniz, Fialho, Gomes, Albuquerque & Corrêa, 2011). A segunda, impulsividade atencional está relacionada à incapacidade de resistir a estímulos distratores, sendo o sujeito “tomado” por pensamentos paralelos, impedindo-o de realizar a atividade inicial de forma eficiente. Esse déficit é perceptível em situações que requerem habilidades na atenção sustentada e na memória de trabalho.

A última subdivisão é denominada impulsividade por falta de planejamento e está relacionada à priorização das recompensas imediatas, não contemplando a análise das consequências da ação. Sujeitos que apresentam esse tipo de comportamento impulsivo tendem a assumir riscos futuros desproporcionais aos possíveis ganhos e recompensas imediatas (Lage, Malloy-Diniz, Fialho, Gomes, Albuquerque & Corrêa, 2011).

Segundo Malloy-Diniz et al. (2008) três circuitos pré-frontais estão envolvidos com os diferentes tipos de impulsividade: o circuito dorsolateral, o circuito orbito frontal e o do cíngulo anterior. Comprometimentos no circuito dorsolateral podem ocasionar aumento da impulsividade motora. Já comprometimentos no circuito orbito frontal lateral estariam associados aos comportamentos relacionados com a impulsividade por não planejamento de Barratt. Em contrapartida, o circuito do cíngulo encontra-se associado à motivação, à monitoração de comportamentos, ao controle executivo da atenção, à seleção e à monitoração de respostas, estando associados à impulsividade atencional (Moraes, 2011).

O comportamento impulsivo aparece como sintoma de diversos transtornos psiquiátricos, como nos Transtornos do Controle dos Impulsos, sendo: jogo patológico, transtorno explosivo intermitente, piromania, cleptomania, tricotilomania e transtornos do controle do impulso sem outra especificação (Hollander & Evers, 2001; Kay & Tasman, 2002). Em alguns Transtornos de Personalidade, exemplo Transtorno de Personalidade Borderline (Del-Bem, 2005; Hollander & Evers, 2001), Transtorno de Personalidade Obsessivo-compulsivo (Hollander & Evers, 2001), Transtorno de Personalidade Antissocial (Del-Bem, 2005), Transtornos do Humor (exemplo transtorno bipolar), em transtornos neurológicos associados à desinibição do comportamento (Hollander & Evers, 2001), na Psicopatia (Hervé, Mitchell, Cooper, Spidel & Hare, 2004), bem como no Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (Capovilla, Assef & Cozza, 2007) e, também, nos Transtornos Alimentares e de obesidade (Borges & Jorge, 2000).

Evidências encontradas em pesquisas sugerem que um fator comum entre a maioria dos indivíduos que cometeram suicídio é a presença de comportamentos impulsivos e impulsivos agressivos (Mann, Waternaux, Haas & Malone, 1999; Turecki, 1999). Segundo eles, mais da metade dos sujeitos que cometem suicídio preenchem os critérios diagnósticos para Transtornos de Personalidade, sobretudo para o Transtorno de Personalidade Borderline e Antissocial, duas patologias que em seus critérios diagnósticos citam a presença de traços impulsivos (Lesage, Boyer, Grunberg, Vanier, Morissette, Menard-Buteau et al 1994).

De forma geral, os estudos relacionam o comportamento impulsivo com alterações na função serotoninérgica (Kay & Tasman, 2002). O sistema neurotransmissor serotoninérgico tem como uma de suas principais funções regular e inibir o comportamento humano. Desse modo, qualquer disfunção ou anormalidade no equilíbrio funcional pode ser um fator responsável na regulação e, por conseguinte, na emissão do comportamento impulsivo ou agressivo (Kay & Tasman, 2002; Malloy-Diniz, Sedo, Fuentes & Leite, 2008).

A diversidade de definições conceituais, etiológicas e descritivas do termo impulsividade fez com que houvesse, também, uma disparidade nos métodos utilizados para a avaliação psicológica desse comportamento. A princípio a avaliação era feita, tipicamente, pela observação de sinais impulsivos numa bateria de testes que avaliava traços ou dimensões de personalidade. Algumas evidências de impulsividade vinham de sinais em testes como o Rorschach, WAIS, Bender Gestalt e Desenho da Figura Humana (Oas, 1985).

Teste Stroop de Cores e Palavras

O teste Stroop de Cores e Palavras (Stroop Color and Word Test) foi desenvolvido em 1935 por John Ridley Stroop e tem como objetivo avaliar o controle inibitório e processos de atenção (Haldane & Frangou, 2005; Mesquita, Coutinho & Matos, 2009; Malloy-Diniz, Paula, Loschiavo-Alvares, Fuentes & Leite, 2010).

Segundo Spreen, Sherman e Strauss (2006), existem várias versões do teste de Stroop, sendo as mais comuns: versão de Golden e Freshwater; Dodrill, Graf, Uttl e Tuokko; Trenerry e colaboradores; e Victoria. Além destas, existem algumas variações do instrumento, que mantém os mesmos princípios do teste original, como por exemplo a versão Espacial - Spatial Stroop (Enttcott, Ogloff & Bradshaw, 2006). A versão utilizada para fins de adaptação e padronização deste projeto foi a de Golden e Freshwater, selecionada por conveniência.

Em geral, as diversas versões deste teste diferem em algumas dimensões, como: no número de cores usadas; no tipo do estímulo utilizado para apresentar as manchas de tintas na página Cor; na apresentação dos itens em sequências de linhas ou colunas; e no método de obtenção do escore do teste (Golden & Freshwater, 2002).

O teste utilizado nesta pesquisa corresponde à versão Golden e Freshwater (2002) e é apresentado em três partes. Na primeira, denominada Cor, o indivíduo realiza a leitura dos nomes das cores impressas em tinta preta. Na segunda, Palavra, o sujeito é direcionado a reconhecer e nomear as cores. Na última parte, denominada Cor e Palavra, o indivíduo deve realizar a nomeação das cores da tinta em que as palavras estão impressas, não levando em consideração a palavra em si, o mais rápido possível (Lezak, 1995; Spreen, Strauss & Sherman, 2006).

O modo conflitante da apresentação dos cartões possui o objetivo de gerar interferências e estímulos distratores, avaliando a capacidade da pessoa em inibir uma resposta automática em detrimento de outra menos utilizada (Spreen, Strauss & Sherman, 2006). O efeito que contempla o Teste Stroop é um dos fenômenos cognitivos mais robustos disponíveis, para a avaliação neuropsicológica (McLeod, 1992). Atualmente, versões do Stroop são utilizadas para avaliar vários aspectos das funções executivas, incluindo constructos como atenção, interferência e inibição (Sweet, 1999; Gindri, Zibetti & Fonseca, 2008).

Com o intuito de explicar o efeito do teste, a Teoria da Velocidade Relativa de Processamento, que relaciona os efeitos do Stroop ao controle do impulso, considera que a relação do tempo irá definir o padrão de interferência, pois as respostas induzidas pelo teste (correta e errada) são processadas em paralelo. Segundo tal teoria, a leitura das palavras é mais rápida que a nomeação das cores e no momento conflitante em que os dois estímulos (cor e palavra) são colocados ao indivíduo, é necessário que o mesmo supere a automaticidade da leitura. É por este processo que o teste avalia a inibição, pois o indivíduo

deverá ignorar a resposta errada, que será a impulsiva, para verbalizar a resposta correta (Kulaif, 2005).

O objetivo geral deste trabalho consistiu em realizar um estudo de validade do Teste Stroop de Cores e Palavras para a população adulta do município de Curitiba e Região Metropolitana. Além disso, para a realização deste trabalho tornou-se oportuno desenvolver um estudo de adaptação do teste. Para a realização do primeiro objetivo, foi necessário investigar a influência da tradução da cor vermelha (red) no desempenho dos participantes (Estudo 1); para o segundo, fez-se necessário: a) estimar a validade de critério concorrente do instrumento; e b) desenvolver um estudo de validade de constructo para o instrumento (Estudo 2).

Método

Participantes

A amostra foi composta por 234 participantes entre 18 e 63 anos de idade, residentes no município de Curitiba e Região Metropolitana, de ambos os gêneros, divididos em três grupos, selecionados por conveniência. O primeiro grupo contou com 32 participantes, já o segundo teve a participação de 10 pessoas bilíngues (português-inglês) e o terceiro teve a participação de 192 pessoas. A média de idade dos participantes foi de 31,6 anos (dp 11,55).

Local

Os dados foram obtidos em diversos locais, de acordo com a disponibilidade e conveniência dos participantes. As coletas ocorreram principalmente nas dependências de uma Universidade Particular de Curitiba, na Academia Policial Militar do Paraná, no DETRAN/PR e em uma escola de línguas estrangeiras.

Instrumentos

Além do teste Stroop foram utilizados outros dois instrumentos, sendo: o teste de Trilhas (Malloy-Diniz, Paula, Loschiavo-Alvares, Fuentes & Leite, 2010) e a Escala de Impulsividade de Barratt (Malloy-Diniz, Mattos, Leite, Abreu, Coutinho, Paula, Tavares, Vasconcelos & Fuentes, 2010), empregados para estimar a validade de critério concorrente. Vale ressaltar que em decorrência da escassez de instrumentos validados para o Brasil que avaliem controle inibitório, e impulsividade, ambos os instrumentos utilizados nesta pesquisa não possuem validade e padronização para a população brasileira.

O teste Stroop de Cores e Palavras (Golden & Freshwater, 2002) é constituído por três cartões. Cada cartão contém 100 itens, ordenados em cinco colunas de 20 itens. O primeiro é denominado Palavra, no qual se encontram as palavras VERMELHO, AZUL e VERDE intercaladas, aleatoriamente, entre as colunas. Nele o participante deve realizar a leitura das palavras. O segundo denominado Cor contém as cores vermelho, verde e azul, impressas e representadas pela grafia XXXX, havendo a necessidade que o participante realize a nomeação dessas cores. O último cartão (Cor e Palavra) é constituído pelas palavras VERMELHO, VERDE e AZUL, que estão impressas em cores que não correspondem a sua respectiva cor. A palavra VERMELHO, por exemplo, estará impressa na cor verde ou azul,

porém jamais na sua própria cor. Nessa parte do teste, pede-se ao participante que diga em voz alta o nome da cor em que a palavra está impressa. Ao participante, é determinado um tempo de 45 segundos para a execução de cada cartão, aconselhando-o a realizar a tarefa o mais rápido possível. O escore final leva em consideração o número de itens lidos em cada página, dentro do tempo pré-estimado.

O Teste de Trilhas B (Spreen, Strauss & Sherman, 2006) permite identificar o processo de inibição através de uma tarefa que consiste em formar uma trilha ao ligar números e letras, alternados entre a sequência numérica (1 a 12) e a alfabética (A a L), em ordem crescente, o mais rápido possível, no tempo de 1 minuto (ANEXO 1). Para a formação da pontuação são levados em consideração três tipos de escores (Barbosa, 2008): o primeiro corresponde ao número total de itens ligados corretamente em sequência, o segundo corresponde ao número de conexões corretas entre dois itens, e o terceiro, também, denominado escore total, corresponde à soma dos acertos em conexões e em sequência.

A Escala de Impulsividade de Barratt (Barratt Impulsiveness Scale - BIS-11) é derivada de um modelo criado por Ernest Barratt para a explicação do comportamento impulsivo (ANEXO 2). O autor do instrumento concebe a impulsividade em três componentes distintos: (a) motor; (b) atencional; e (c) não planejamento. Esse instrumento configura-se como uma escala de autoaplicação, composta por 30 itens, em que o participante deve exemplificar o seu comportamento de acordo com uma escala Likert de quatro pontos, podendo classificá-lo como: (1) raramente ou nunca; (2) às vezes; (3) frequentemente e (4) sempre ou quase sempre. A pontuação da escala varia entre 30 e 120 pontos, sendo que altos escores configuram a ocorrência de comportamentos impulsivos por parte do participante. A escala fornece, ainda, escores parciais referentes aos três subdomínios da impulsividade ora supracitados.

Procedimentos

Inicialmente, foi obtida a autorização para o uso do Teste Stroop de Cores e Palavras (Stroop Color and Word Test), versão Golden (ANEXO 3), pela Editora Stoelting, para o desenvolvimento de pesquisas no Brasil. Posteriormente, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética, tendo sido aprovado.

Para atingir uma quantidade satisfatória de participantes, foi encaminhada uma solicitação à Universidade para que os acadêmicos fossem autorizados a participar da pesquisa nas dependências da mesma. Do mesmo modo, a pesquisadora obteve o aval para realizar parte da coleta de dados na Academia Policial Militar do Paraná, no Departamento Estadual de Trânsito e na escola de Línguas estrangeiras.

A pesquisa contou com a participação de 24 auxiliares, alunos do curso de Psicologia da Universidade Tuiuti do Paraná, que receberam um treinamento de três horas para a correta aplicação dos instrumentos. Os referidos auxiliares também selecionaram a amostra por conveniência, respeitando o critério de idade, correspondente à faixa entre 18 a 65 anos, além do critério do participante ser morador da cidade de Curitiba ou Região Metropolitana.

Antes da aplicação dos testes, fazia-se tanto a leitura como a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Também, explicava-se o motivo da testagem, o modo de execução e, ainda, os objetivos do projeto. Tendo em vista que as amostras correspondem a objetivos diferentes, ocorreram variações no rapport e, conseqüentemente, no TCLE assinado pelo participante.

Para verificar a influência da tradução do instrumento foram aplicadas duas versões traduzidas em 32 participantes. Uma das versões apresentava a tradução literal do instrumento criado por Golden e Freshwater (2002), contendo as palavras VERMELHO, AZUL e VERDE (ANEXO 6). A outra mantinha as palavras AZUL e VERDE, porém o vocábulo VERMELHO, por ser muito extenso, foi substituído pela palavra ROSA. O tempo estimado para cada teste foi de três minutos, totalizando, em média, seis minutos para a aplicação dos dois instrumentos, sem levar em consideração o tempo de rapport. Também, a versão original, em inglês, e as duas versões traduzidas foram aplicadas em dez participantes bilíngues, como forma de comprovar ou não a influência da tradução do teste, tendo como finalidade de verificar os escores obtidos em cada versão. O tempo levado para a aplicação das três versões foi, em média, de nove minutos.

Finalmente, para realizar as análises estatísticas necessárias, foram aplicados, paralelamente, o Teste Stroop de Cores e Palavras, em sua versão final (Vermelha) (ANEXO 4), num tempo estimado de três minutos. Também, foram aplicados no mesmo encontro o Teste de Trilhas, com o mesmo tempo de duração, e a Escala de Impulsividade de Barratt, sem tempo estipulado.

Resultados

Os dados coletados a partir da aplicação do Teste Stroop de Cores e Palavras, do Teste de Trilhas e da Escala de Impulsividade de Barratt foram submetidos à análise estatística descritiva e inferencial, considerando alpha de 5%.

Estudo 1. Escolha da versão do Teste Stroop de Cores e Palavras.

Tornou-se necessária uma análise psicométrica dos resultados dos 32 participantes do primeiro grupo e dos 10 do segundo, em decorrência da extensão da palavra “vermelho”, tradução da palavra “red”, que poderia interferir na velocidade da nomeação das cores no cartão Cor e Palavra, já que todas as palavras do estudo, em inglês (Red, Green, Blue) possuem um número aproximado de letras, situação modificada quando o teste fora traduzido para a língua portuguesa (Vermelho, Verde, Azul). A primeira amostra foi submetida à execução das duas versões, de forma intercalada, em português, uma delas contendo as palavras VERMELHO, AZUL e VERDE (Versão Vermelha) e a outra contendo as palavras ROSA, AZUL e VERDE (Versão Rosa). Devido ao tamanho reduzido da amostra, foi utilizado o teste estatístico não paramétrico de Wilcoxon, para verificar se houve diferença entre as duas condições. Foi encontrado um valor de $Z= 0,68$ e $p=0,49$, significando que não houve diferenças significativas suficientes para afirmar que uma versão possui desempenho superior a outra. Percebeu-se, também, que a aplicação foi suscetível ao efeito de aprendizagem, sendo que a segunda versão respondida pelo participante, na maioria das vezes, teve um número de acertos maior que a primeira versão.

Dando continuidade ao estudo, foi realizada a aplicação das duas versões em português, somadas a versão original, em inglês, de Golden e Freshwater (2002), na amostra com 10 pessoas com fluência em língua inglesa, para verificar a correlação entre a versão original e as demais versões em português. Através do teste não paramétrico de ρ de Spearman, foi encontrada uma correlação de 0,77 com $p=0,001$ quando a testagem iniciou,

primeiramente, com a aplicação da Versão Vermelha, e posteriormente, com a versão em inglês.

Verificou-se uma correlação de 0,75 com $p < 0,001$ quando o procedimento foi iniciado com a versão Rosa e depois com a versão original. Sendo assim, verificou-se valores aproximados, não demonstrando diferenças significativas entre as duas versões, resultado que corrobora com os dados obtidos por Golden e Freshwater. Conforme estes autores, a versão original do Teste Stroop utilizava um total de cinco cores, entretanto estes encontraram versões que utilizavam números diferentes de cores. Por esse motivo, desenvolveram um estudo que comparou o desempenho dos testados em três versões distintas, não encontrando diferenças significativas. Dessa forma, optaram por utilizar a versão mais simples, isto é, com apenas três cores.

Como a análise estatística não demonstrou diferenças no desempenho dos participantes entre as duas versões testadas em língua portuguesa (Versão Vermelha e Versão Rosa), optou-se por utilizar a versão original sugerida por Golden e Freshwater (2002).

Estudo 2. Estudo de validade do Teste Stroop de Cores e Palavras

Para estimar os parâmetros de validade, o método utilizado foi o modelo de validade de critério concorrente. Entende-se como validade de critério o grau de eficiência em prever um determinado desempenho do sujeito. O desempenho, por sua vez, deve ser medido através de técnicas, que não sejam determinadas pelo instrumento estudado, ou seja, independentes do próprio teste (Pasquali, 2009). A validade de critério, do tipo concorrente, ocorre quando as coletas de dados acontecem de forma simultânea. Nesse estudo, como critério concorrente foi utilizado, paralelamente, a aplicação de dois testes psicológicos: a Escala de Impulsividade de Barratt (BIS-11) e o Teste de Trilhas. Essa forma de critério advoga que os resultados obtidos, através de outra testagem, predizem o desempenho do teste a ser validado e servem como critério para determinar a validade do novo teste (Pasquali, 2009). Para a análise desse critério foi utilizado o método de correlação momento produto de Pearson, pois se supõe que os dados são oriundos de uma população normalmente distribuída (Dancey & Reidy, 2006).

Feitas as análises estatísticas, percebeu-se a ausência de correlações significativas entre o teste Stroop e a Escala de Impulsividade de Barratt (BIS-11) ($r=0,057$, $p=0,454$). A referida escala proporciona três escores provenientes das subdivisões do seu modelo, os quais são: Impulsividade Motora (IM), Impulsividade Atencional (IA) e Impulsividade por Não Planejamento (INP), além de um escore total que corresponde à soma dos três fatores. A análise estatística, também, não encontrou correlações significativas entre o teste Stroop e as subdivisões da BIS -11, tendo obtido os seguintes valores, para as correlações entre o Stroop e a IM: ($r=0,026$, $p=0,730$), Stroop e IA ($r=0,043$, $p=0,571$), e Stroop e INP ($r=0,061$, $p=0,425$).

Correlacionados, o teste Stroop e o Teste de Trilhas apresentaram correlações significativas, contudo, com um fraco grau de relacionamento ($r=0,247$, $p=0,01$).

Na análise correlacional entre o teste Stroop e variáveis como: idade e escolaridade, não foram encontrados resultados estatisticamente significativos entre o desempenho dos participantes do teste Stroop com relação à escolaridade ($r=0,107$, $p=0,154$). Com relação à análise correlacional entre o teste Stroop e a idade dos participantes foi percebida uma correlação significativa, porém, novamente com um pequeno grau de relacionamento ($r=-0,224$, $p=0,003$). Nota-se que essa correlação possui um direcionamento negativo,

demonstrando que os altos valores de uma variável tendem a se relacionar com os baixos valores da outra.

A versão utilizada do teste Stroop não leva em consideração, para a formação dos escores do teste, o número de erros dos participantes, no momento de sua execução. Por cogitar que, poderia haver uma relevância nas análises estatísticas, em 31 participantes da amostra, o número de erros foi considerado como uma variável. A respeito dessa variável foram encontrados resultados significativos quando correlacionados ao resultado da folha Cor e Palavra do teste Stroop, indicando que quanto maior o escore obtido na execução do teste, menor foi o número de erros realizados ($r = -0,478$, $p = 0,007$).

O número de erros também foi correlacionado com as demais variáveis, sendo encontrados resultados significativos nas correlações entre erros e número de ligações do Teste de Trilhas ($r = -0,424$, $p = 0,049$) e entre erros e a idade dos participantes ($r = 0,555$, $p = 0,001$), indicando que quanto maior a idade, maior foi o número de erros cometidos.

Discussão

A ausência de correlações significativas entre o teste Stroop e a Escala de Impulsividade de Barratt (BIS-11) também foi encontrada na pesquisa de Raust, Slama, Mathieu, Roy, Chenu, Koncke, Fouques, Jollant, Jouvent, Courtet, Leboyer e Bellivier (2007). Estes, também, não encontraram correlações entre o desempenho dos participantes respondentes dos dois instrumentos. Tal pesquisa contou com a participação de um grupo de trinta pacientes com comportamentos de ideação suicida (grupo experimental) e trinta e nove participantes do grupo controle.

Ao contrário, quando correlacionados, o teste Stroop e o Teste de Trilhas apresentaram correlações significativas, situação também encontrada por Demakis (2004), que em uma meta análise, encontrou associações entre o desempenho no teste Stroop e no Teste de Trilhas (parte A) na avaliação de pacientes com danos na região frontal.

Sobre os resultados encontrados que levaram em consideração o fator idade, o presente estudo possui dados congruentes com a pesquisa de Ludwig, Borella, Tettamanti e Ribaupierre (2010). Estes realizaram um estudo para verificar a dimensão das diferenças entre as idades dos participantes, na função do controle inibitório, utilizando duas versões do teste Stroop, e encontraram resultados significativos, indicando que quanto maior a idade do participante, maior era a dificuldade em suprimir a resposta inadequada.

Como uma hipótese, o não relacionamento entre o desempenho no teste Stroop e na Escala de Impulsividade Barratt pode ter sofrido uma interferência devido ao formato dos testes, já que o teste Stroop é caracterizado como um instrumento neuropsicológico e a BIS-11 como uma escala de autoavaliação. Conforme Moreira (2004), a seleção dos testes poderia explicar a ausência de associação. O referido autor realizou uma pesquisa sobre as características específicas de jogadores patológicos, incluindo aspectos neuropsicológicos e de personalidade, e, para esta finalidade, utilizou a BIS-11 e o Teste Stroop, como instrumentos de sua pesquisa. O resultado da pesquisa demonstrou a ausência de correlação entre as pontuações na escala e os resultados obtidos nos testes neuropsicológicos. Além disso, considera que testes neuropsicológicos, normalmente utilizados para a investigação das funções executivas, podem permitir que déficits específicos sejam encobertos por habilidades cognitivas compensatórias.

Desse modo, a correlação entre o teste Stroop e o Teste de Trilhas pode ser relacionada por ambos os testes serem neuropsicológicos e por terem a característica de avaliar as funções executivas. Essa associação corrobora com a pesquisa de Andrade (2008), que menciona que os escores obtidos no teste Stroop correlacionaram-se com os instrumentos utilizados por ele, dentre eles, o Teste de Trilhas, utilizado para avaliar as funções executivas.

A pesquisa em questão apresenta, em seus resultados, a falta de relacionamento entre o Teste Stroop de Cores e Palavras e a Escala de Impulsividade de Barratt, e um fraco relacionamento entre o Stroop e o Teste de Trilhas, medidas que se propõem a avaliar a impulsividade e/ou controle inibitório utilizadas como critério concorrente. Esses dados remetem a escassez de instrumentos padronizados e validados para o Brasil que avaliem estas funções, visão, também, apontada por Dias (2009) que menciona a falta de dados normativos para o Teste Stroop, além de dados de validade e fidedignidade. Vale mencionar que no ano de 2011, o SATEPSI aprovou o primeiro teste que avalia, especificamente, a impulsividade no Brasil, denominado ESAVI. Contudo, esse instrumento não foi utilizado por ainda não estar disponível para comercialização. Além disso, o mesmo trata-se também, como a Escala de Impulsividade de Barratt, de uma escala de autoavaliação, e não de um teste neuropsicológico.

Os pesquisadores Rabin, Barr e Burton (2005), realizaram um levantamento com 747 neuropsicólogos sobre os instrumentos mais utilizados em sua prática clínica, para a avaliação de funções executivas, e verificaram que o teste Stroop aparece em oitavo lugar, sendo utilizado por 16,8% dos profissionais. Estes dados evidenciam a grande utilização deste instrumento nos Estados Unidos e no Canadá, contudo, é alarmante a atual utilização do instrumento no Brasil, em decorrência da ausência de validade e de precisão.

Considera-se que mais pesquisas devam ser realizadas a respeito desse instrumento, já que o mesmo possui grande consistência fora do Brasil. Por outro lado, considera-se que a falta de correlação do Stroop com os demais testes pode ocorrer em virtude de fatores como tamanho da amostra e com relação aos instrumentos utilizados como critério. Sugere-se que novas pesquisas devam contemplar a utilização de outros testes, incluindo a ESAVI, já que é o único instrumento validado, disponível e específico no Brasil, sobre o comportamento impulsivo. Recomenda-se que novos estudos sejam feitos com grupos experimentais, ou seja, com sujeitos diagnosticados com Transtornos do Controle de Impulso, para verificar outra forma de critério para a validação do teste.

Essa recomendação é muito importante já que estudos sobre o teste evidenciam que dados provenientes do desempenho de candidatos pertencentes a grupos experimentais, quando comparados a outros, demonstram diferenças significativas com relação ao rendimento, como os apresentados na pesquisa de Fernández-Serrano, Perales, Moreno-López, Pérez-García, e Vardejo-García (2011). Nesta, os autores buscaram examinar as diferenças no desempenho, tendo como parâmetro testes neuropsicológicos que avaliavam a inibição, dentre eles o Teste Stroop de Cores e Palavras, entre indivíduos dependentes de cocaína e indivíduos saudáveis. Os usuários de cocaína apresentaram, significativamente, maior número de erros durante a execução do teste, em comparação com os indivíduos saudáveis ($U=1,020$; $p=.013$; $d=0,36$).

Bolfer (2006) utilizou o Teste Stroop de Cores e Palavras, versão Victória, para verificar as funções executivas, inclusive, o controle inibitório, entre um grupo de crianças com TDAH e outro sem a presença de TDAH. Os resultados referentes ao desempenho no

teste Stroop demonstraram, também, que houve diferenças significativas no quesito tempo de execução do teste ($p= 0,043$), sendo que o grupo com TDAH demorou mais tempo para completar a tarefa.

Do mesmo modo, Dannon, Shoenfeld, Rosenberg, Kertzman e Kotler (2010) concluíram que o número de erros na condição incongruente do teste Stroop é significativamente maior em jogadores patológicos, caracterizando-os como lentos e imprecisos na execução do teste.

Em relação as regiões cerebrais, Stuss, Floden, Alexander, Levine e Katz (2001) realizavam uma investigação a fim de verificar em pacientes com lesões no lobo frontal, quais regiões são necessárias para a performance nas condições induzidas pelo teste (leitura, nomeação, e condição incongruente). Eles constataram que pacientes com lesões posteriores não tiveram dificuldades em nenhuma das condições, contudo, danos no lado esquerdo da região dorsolateral resultaram em um aumento nos erros e lentidão na execução da nomeação das cores. Danos na região bilateral medial superior foram associadas também com aumento de erros e lentidão na resposta da condição incongruente do teste.

Outro fator importante a ser mencionado é a forma de obtenção do escore no teste Stroop. Segundo Lansbergen, Kenemans & Engeland (2007) a escolha da versão do teste pode ser crucial para a obtenção dos resultados. Tal afirmação pode ser decorrente da diferença no método de pontuação de cada uma delas, já que existem variações no tempo de execução, na contagem do número de erros e, também, no número de estímulos apresentados entre as várias versões.

Considerações finais

Ao término deste trabalho verificou-se que não foram encontradas evidências de validade de critério que fundamentassem a utilização desse instrumento na prática profissional do psicólogo, para a avaliação do comportamento impulsivo. Contudo, salienta-se que mais pesquisas devam ser realizadas visando outras formas de validação, já que o instrumento possui uma grande estima no cenário internacional.

Como fora mencionado, o referido instrumento comumente é utilizado para a avaliação de funções atencionais. Assim, a ausência de correlação com testes de impulsividade pode ser oriunda da função do instrumento. Para tal situação, também, torna-se importante a realização de pesquisas que visem analisar, precisamente, qual constructo o teste avalia.

Sobre o atual trabalho, fica evidente a necessidade de maiores estudos sobre o tema e a utilização de critérios distintos, como grupos experimentais, amostras com maior número de participantes, além de outros testes, e outras versões do teste Stroop. Esta necessidade torna-se recorrente, pois no Brasil o número de estudos que utilizam o teste Stroop como uma medida que avalia o comportamento impulsivo, ou controle inibitório, é reduzido. Como exemplo, dentre os sessenta e três artigos internacionais selecionados para realizar uma possível discussão com este trabalho, somente doze referenciam diretamente o referido instrumento com o constructo impulsividade e/ou com controle inibitório.

Referências

- Andrade, A. M. (2008). Evidências de validade de instrumentos para avaliar funções executivas em alunos de 5a a 8a série. Dissertação de mestrado, Universidade São Francisco, Itatiba.
- Androvani, C., Serafini, A. J., Trentini, C. M., & Coelho, E. (2007). Imputabilidade penal, capacidade cognitiva e instrumentos de medida psicológica. *Revista Psicologia em foco*, 1(1), 49-62.
- Barbosa, C. (2008). Avaliação de atenção e habilidades motoras em atletas de 10 a 17 anos. Tese de doutorado, Universidade São Francisco, Itatiba.
- Bolfer, C. P. M. (2009). Avaliação neuropsicológica das funções executivas e da atenção em crianças com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Borges, M. B. F., & Jorge, M. R. (200). Evolução histórica do conceito de compulsão alimentar. Recuperado em 10-11-2012 de: <http://www.unifesp.br/dpsiq/polbr/ppm/especial04.htm>.
- Capovilla, A. G. S., Assef, E. C. S., & Cozza, H. F. P. (2007). Avaliação neuropsicológica das funções executivas e relação com desatenção e hiperatividade. *Avaliação Neuropsicológica*, 6 (1), 51-60.
- Chambers, C. D., Garavan, H., & Bellgrove, M. A. (2009). Insights into the neural basis of response inhibition from cognitive and clinical neuroscience. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 33, 631-646.
- Cunha, P. J., & Novaes, M. A. (2004). Avaliação neurocognitiva no abuso e dependência do álcool: implicações para o tratamento. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 26 (Supl I), 23-27.
- Dannon, P. N., Shoenfeld, N., Rosenberg, O., Kertzman, S., & Kotler, M. (2010). Pathological Gambling: An impulse control disorder? Measurement of impulsivity using neurocognitive tests. *The Israel Medical Association Journal*, 12, 243-248.
- Dancey, C. P., & Reidy, J. (2006). Estatística sem matemática para psicologia: usando SPSS para Windows. 3 ed. Porto Alegre: Artmed.
- Del-Bem, C. M. (2005). Neurobiologia do transtorno de personalidade anti-social. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 32 (1), 27-36.
- Demakis, G. J. (2004). Frontal lobe damage and tests of executive processing: a meta-analysis of the category test, Stroop Test, and Trail-Making Test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26 (3), 441-450.
- Dias, N. M. (2009). Avaliação neuropsicológica das funções executivas: tendências desenvolvimentais e evidências de validade de instrumentos. Dissertação de mestrado. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

- Entticcott, P. G., Ogloff, J. R. P., & Bradshaw, J. L. (2006). Associations between laboratory measures of executive inhibitory control and self-reported impulsivity. *Personality and Individual Differences*, 41, 285-294.
- Fernández-Serrano, M. J., Perales, J. C., Moreno-López, L., Pérez-García, M., & Vardejo-García, A. (2011). Neuropsychological profiling of impulsivity and compulsivity in cocaine dependent individuals. *Psychopharmacology*, 219, 673-683.
- Gindri, G., Zibetti, M. R., & Fonseca, R. P. (2008). Funções executivas pós-lesão de hemisfério direito: estudo comparativo e frequência de déficits. *Psico*, 39 (3), 282-291.
- Golden, C. J., & Freshwater, S. M. (2002). *Stroop Color and Word Test Adult Version. A manual for clinical and experimental uses. (2a ed.)*. Wood Dale, Illinois: Stoelting.
- Haldane, M., & Frangou, S. (2005). Maudsley Bipolar Disorder Project: insights sobre o papel do córtex préfrontal em pacientes com transtorno de humor bipolar tipo I. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 27 (3), 241-250.
- Hervé, H., Mitchell, D., Cooper, B. S., Spidel, A., & Hare, R. D. (2004). Psychopathy and unlawful confinement: an examination of perpetrator and event characteristics. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 36 (2), 137-145.
- Hollander, E., & Evers, M. (2001). New Developments in Impulsivity. *Lancet*, 358 (9286), 949-950.
- Kay, J., & Tasman, A. (2002). *Psiquiatria: Ciência comportamental e fundamentos clínicos*. Barueri: Manole.
- Kiernan, J. A. (2002). *Neuroanatomia Humana de Barr (7 aed)*. Barueri: Manole.
- Kulaif, T. (2005). O teste de cores e palavras de Stroop modificado para analfabetos. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Lage, G. M., Malloy-Diniz, L. F., Fialho, J. V. A. P., Gomes, C. M. A., Albuquerque, M. R., & Corrêa, H. (2011). Correlação entre as dimensões da impulsividade e o controle em uma tarefa motora de timing. *Brazilian Journal of Motor Behavior*, 6(3), 39-46.
- Lansbergen, M. M., Kenemans, J. L. & Van Engeland, H. (2007). Stroop interference and attention-deficit/hyperactivity disorder: A review and meta-analysis. *Neuropsychology*, 21 (2), 251-262.
- Lesage, A. D., Boyer, R., Grunberg, F., Vanier, C., Morissette, R., Menard Buteau, C., et al. (1994). Suicide and mental disorders: a case-control study of young man. *American Journal of Psychiatry*, 151 (7), 1063-1068.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment (3aed.)*. England: Oxford University Press.
- MacLeod, C. M. (1991). Half a century of research on the Stroop Test effect: an integrative review. *Psychological Bulletin*, 2 (109), 163-203.

- Malloy-Diniz, L. F., Mattos, P., Leite, W. B., Abreu, N., Coutinho, G., Paula, J. J., Tavares, H., Vasconcelos, A. G., & Fuentes, D. (2010). Tradução e adaptação cultural da BarrattImpulsivenessScale (BIS-11) para aplicação em adultos brasileiros. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 59 (2), 99 -105.
- Malloy-Diniz, L. F., Paula, J. J., Loschiavo-Alvares, F. Q., Fuentes, D., & Leite, W. B. (2010). Exame das Funções Executivas. In: Malloy-Diniz, L. F., Fuentes, D., Mattos, P., & Abreu, N. *Avaliação Neuropsicológica*. Porto Alegre: Artmed.
- Malloy-Diniz, L. F., Sedo, M., Fuentes, D. & Leite, W. B. (2008). Neuropsicologia das Funções Executivas. In: Fuentes, D., Malloy-Diniz, L. F., Camargo, C. H. P., & Consenza, R. M. *Neuropsicologia: teoria e prática*. Porto Alegre: Artmed.
- Mann, J. J., Waternaux, C., Haas, G. L. & Malone, K. M. (1999). Toward a Clinical Model of Suicidal Behavior in Psychiatric Patients. *The American Journal of Psychiatry*, 156 (2), 181-189.
- Mesquita, C., Coutinho, G. & Mattos, P. (2010). Perfil neuropsicológico de adultos com queixas de desatenção: diferenças entre portadores de TDAH e controles clínicos. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 37 (5), 212-215.
- Moraes, P. H. P. (2011). Relação entre impulsividade e suicídio em pacientes com transtorno afetivo bipolar. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais. Recuperado em 20-10-2012, de http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS8FWJDW/isserta_o_paulo_moraes__final.pdf?sequence=1.
- Moreira, D. F. (2004). *Jogo patológico: análise por neuroimagem, neuropsicológica e de personalidade*. Tese de Doutorado, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo. Recuperado em 17-10-2012, de: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-04082005-092215/>.
- Oas, P. (1985). The Psychological Assessment of Impulsivity: A Review. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 3 (2), 141-156.
- Pasquali, L. (2009). *Psicometria: Teoria dos testes na Psicologia e na Educação*. (3a ed). Petrópolis: Vozes.
- Rabin, L.A., Barr, W. B., & Burton, L. A. (2005). Assessment practices of clinical neuropsychologists in the United States and Canada: A survey of INS, and APA Division 40 members. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20 (1), 33-65.
- Raust, A., Slama, F., Mathieu, F., Roy, I., Chenu, A., Koncke, D., Fouques, D., Jollant, F., Jouvent, E., Courtet, P., Leboyer, M., & Bellivier, F. (2007). Prefrontal cortex dysfunction in patients with suicidal behavior. *Psychological Medicine*, 37 (3), 411-419.
- Rubia, K., Overmeyer, S., Taylor, E., Brammer, M. J., Williams, S. C. R., Simmons, A., Andrew, C. M., & Bullmore, E. T. (1999). Hypofrontality in Attention Deficit Hyperactivity Disorder during higher order motor control: a study with fMRI. *Am. J. Psych*, 156 (6), 891-896.

- Rubia, K., Russel, T., Overmeyer, S., Brammer, M. J., Bullmore, E. T., Sharma, T., Simmons, A., Willians, S. C. R., Giampietro, V., Andrew, C. M., & Taylor, E. (2001). Mapping motor inhibition: conjunctive brain activations across different versions of go/no-go and Stop Tasks. *NeuroImage*, 13, 250-261.
- Santos, F. H. (2004). Funções Executivas. In: Andrade, V. M., Santos, F. H., & Bueno, O. F. A. *Neuropsicologia Hoje*. São Paulo: Artes Médicas.
- Spreeen, O., Strauss, E., & Sherman, E.M.S.(2006). *A Compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary (3a ed.)*. Nova York: Oxford University Press.
- Sweet, J. J. (1999). *Forensic Neuropsychology: Fundamentals and practice*. Nova York: Psychology Press.
- Tavares, H. &Alcarão, G. (2008). *Psicopatologia da Impulsividade*. In: Abreu, C. N., Cordás, T. A., & Tavares, H. *Manual Clínico dos Transtornos do Controle de Impulso*. Porto Alegre: Artmed.
- Tavares, H. (2000). *Jogo patológico e suas relações com o espectro impulsivo-compulsivo*. Tese de Doutorado, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. Recuperado em 05-06-2012 de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5142/tde-16072002-135615/pt-br.php>.
- Taylor, S. F., Kornblum, S., Lauber, E. J., Minoshima, S. & Koeppe, R. A. (1997). Isolation of specific interference processing in the Stroop task: PET activation studies. *Neuroimage*, 6 (2), 81-92.
- Turecki, G. (1999). O suicídio e sua relação com o comportamento impulsivo-agressivo. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 21 (2), 18-22.
- Willians, B. R., Ponesse, J. S., Schachar, R. J. Logan, G. D., & Tannock, R. (1999). Development of inhibitory control across the life span. *Dev. Psychol*, 35 (1), 205-213.

Recebido/received: 19/11/2013
Aprovado / Approved: 14/08/2013