

## **PERSONALIDADE E FUNÇÕES EXECUTIVAS NOS ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR**

**Ana Ribeiro**

Departamento de Educação e Psicologia, CIDTFF, Universidade de Aveiro  
ana.maria.ferreira@ua.pt

**Catarina Calado**

Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro  
catarinacalado@ua.pt

**Pedro Cerveira**

Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro  
pedrocerveira@ua.pt

**Carla Oliveira**

Departamento de Educação e Psicologia, CIDTFF, Universidade de Aveiro  
carlaandrea@ua.pt

### **Resumo**

A Personalidade resultante da organização dinâmica dos processos psicológicos desenvolvidos durante o processo educacional estabelece a síntese de todos os elementos que intervêm no desenvolvimento psicobiológico do indivíduo. As funções executivas são decisivas perante novas situações em que é exigida adaptação e flexibilidade do comportamento intervindo conseqüentemente na organização dinâmica do sistema psicofisiológico de cada sujeito. Ambas tornam-se fundamentais para prever o direcionamento e regulação das diversas competências intelectuais, emocionais e sociais, permitindo ao sujeito uma saudável adaptação ao meio circundante.

O presente estudo pretende compreender de que forma as dimensões Extroversão e Neuroticismo se correlacionam com as funções executivas. Para tal, foram utilizados inicialmente o Eysenck Personality Inventory (EPI) para realizar medições dos níveis de neuroticismo e extroversão e o Halstead Category Test (HCT) e a Hanoi Tower (HT) de forma a avaliar o funcionamento executivo, em 37 estudantes universitários. Os resultados desta investigação favorecem a hipótese de sujeitos com elevado índice de neuroticismo cometem mais erros no HCT, rejeitando as seguintes



hipóteses: existe uma baixa correlação entre o desempenho no HCT e o desempenho na HT; sujeitos com um maior índice na dimensão extroversão cometem mais erros no HCT; sujeitos com elevado índice de neuroticismo cometem mais movimentos na HT; e por fim, sujeitos com um maior índice na dimensão extroversão cometem mais movimentos na HT. Sendo assim, o estudo poderá contribuir para elaboração de programas de intervenção, seja ao nível psicológico e neuropsicológico, bem como, ao nível preditivo de certos comportamentos de risco.

**Palavras-chave:** Neuroticismo; Extroversão; Funcionamento Executivo; Halstead Category Test; Hanoi Tower.

### **Abstract**

The Personality resulting from the dynamic organization of the psychological processes that were developed during the educational system establishes the synthesis of all elements that interfere in the psychobiological development of each individual. The executive functions are determinant towards new situations whose behavioral flexibility and adaptation are required, intervening in the dynamic organization of the psychophysiological system of the subject. Personality and the executive functions become fundamental to predict the direction and regulation of the different intellectual, emotional and social skills, enabling a healthy adaptation to the surrounding environment.

The purpose of this study is to understand how the dimensions of Extroversion and Neuroticism are correlated with executive functions. Therefore, the Eysenck Personality Inventory (EPI) was used to measure levels of neuroticism and extroversion, and also the Halstead Category Test (HCT) and Hanoi Tower (HT) to evaluate the executive functioning, having recourse to 37 university students. The results of this investigation are in favor of the hypothesis that subjects with a high index of neuroticism make more errors in HCT, rejecting the following hypotheses: there is a low correlation between HCT and HT performance; Subjects with a higher index in the extraversion dimension done more errors in HCT; Subjects with high neuroticism rate execute a greater number of movements in HT; And finally, subjects with a higher index in the extraversion dimension also perform more movements in HT. Thus, this study may contribute to the elaboration of intervention programs, both at the



psychological and neuropsychological level, as well as at the predictive level of certain risk behaviors.

**Keywords:** Neuroticism; Extroversion; Executive functioning; Halstead Category Test; Hanoi Tower.

## Introdução

O interesse teórico recente das bases neuropsicológicas dos principais fatores da personalidade e do funcionamento executivo enquanto preditores significativos do comportamento conduzem à necessidade de análise das associações presentes nestes dois constructos. As funções executivas são decisivas perante novas situações em que é exigida adaptação e flexibilidade do comportamento intervindo conseqüentemente na organização dinâmica do sistema psicofisiológico de cada sujeito. A Personalidade resultante da organização dinâmica dos processos psicológicos desenvolvidos durante o processo educacional estabelece a síntese de todos os elementos que intervêm no desenvolvimento psicobiológico do indivíduo. Ambas tornam-se fundamentais para prever o direcionamento e regulação das diversas competências intelectuais, emocionais e sociais, permitindo ao sujeito uma saudável adaptação ao meio circundante.

Descobertas científicas (Bergvall, Nilsson, & Hansen, 2003) demonstram que muitas das funções executivas e algumas das dimensões da personalidade partilham o mesmo campo neuronal, ou seja, o córtex pré-frontal. Os estudos de neuroimagem e de atividade cerebral (Brittona, Hob, Taylor, & Liberzon, 2007; Wright, Feczko, Dickerson, & Williams, 2007; Wright et al., 2006) mostram que o córtex pré-frontal é a base do neuroticismo e extroversão, dimensões da personalidade, sobre as quais nos iremos focar ao longo deste estudo. Este nosso enfoque deve-se ao facto da comunidade científica ter demonstrado interesse na relação entre personalidade e funções executivas. Enquanto a dimensão extroversão/introversão reflete o grau com que cada indivíduo se expande e é sociável e participativo em comparação com os outros, o neuroticismo é um traço de personalidade que se refere ao nível crónico de ajustamento e instabilidade emocional.

A ativação para a extroversão/introversão é estimulada com informação

sensorial e em tarefas de resolução de problemas. O neuroticismo é acionado por estímulos emocionais (Eysenck, 1967; Wakefiel, 1979; citado por Junior, Perez, Maia, Neiva, & Barrocal, 2008). Por conseguinte, estas duas dimensões encontram-se ligadas a tarefas que exigem capacidade de planeamento e estabelecimento de estratégias para a solução de problemas, além da avaliação e controle do próprio comportamento diante das interferências.

O presente estudo tem como objetivo: compreender de que forma as dimensões extroversão e neuroticismo se correlacionam com as funções executivas. De acordo com a revisão bibliográfica realizada, as nossas hipóteses são: Hipótese 1 (H1) – Existe uma baixa correlação entre o desempenho no HCT e o desempenho na HT; Hipótese 2 (H2) – Sujeitos com elevado índice de neuroticismo cometem mais erros no HCT; Hipótese 3 (H3) – Sujeitos com um maior índice na dimensão extroversão cometem mais erros no HCT; Hipótese 4 (H4) – Sujeitos com elevado índice de neuroticismo cometem mais movimentos na HT e Hipótese 5 (H5) – Sujeitos com um maior índice na dimensão extroversão cometem mais movimentos na HT.

## **Método**

### *Participantes*

A amostra é composta por 37 estudantes universitários, 26 do sexo feminino e 11 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 18 e os 41 anos. A coleta de dados abrangeu estudantes de vários cursos, tendo sido mantida a confidencialidade durante todo o processo.

### *Instrumentos*

Foi aplicado um questionário com a finalidade de avaliar dimensões da personalidade dos participantes e dois testes neuropsicológicos. O primeiro instrumento utilizado foi a versão A do questionário EPI de Eysenck & Eysenck (1978). O EPI é um questionário de respostas fechadas de carácter dicotómico. Mede duas dimensões da personalidade: Neuroticismo (N) e Extroversão (E). Sujeitos com pontuações altas de N indicam alta labilidade emocional e sujeitos com alta pontuação de E usualmente são expansivos, impulsivos e desinibidos. A escala de Mentira (L, “Lie”), deste mesmo questionário, pode ser tomada como uma variável de personalidade (desejabilidade social) ou simplesmente como uma medida de



confiabilidade do teste a respeito das variáveis E e N. Nesta investigação a variante L foi tomada unicamente como medida de confiabilidade. O segundo instrumento a ser utilizado foi a versão electrónica do HCT. Este é composto por sete subescalas, onde o objetivo, em cada uma delas, é associar a imagem apresentada a um número, de 1 a 4, mediante um princípio subjacente. Este instrumento avalia processos executivos, dentro dos quais se destacam a formulação de conceitos, raciocínio abstrato, resolução de problemas, capacidade de mudar de atenção adaptativamente e capacidade de resistir à perseveração. Por fim, a versão eletrónica da HT foi o terceiro instrumento utilizado. Constituído por uma base com três pinos, onde se encontra no primeiro quatro discos colocados em forma de pirâmide, a HT tem como objetivo colocar esse conjunto de discos nessa mesma disposição no pino final. Entre as funções executivas que este instrumento mede encontram-se a habilidade de concentração num comportamento com vista a um objetivo, a capacidade de desenvolver e levar a cabo um plano de ação estratégico e sequencial e a habilidade para formar uma representação mental da tarefa.

### *Procedimentos*

O estudo foi realizado numa instituição do Ensino Superior, mais precisamente num laboratório de Psicologia. Os instrumentos usados neste estudo foram aplicados individualmente pela seguinte ordem: EPI, em versão papel, HCT e HT, em versão eletrónica. Antes de cada teste foram dadas instruções verbalmente a cada sujeito. A duração média da aplicação dos três instrumentos foi, aproximadamente, de 45 minutos. Os dados resultantes foram analisados mediante o programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 20.

### **Resultados**

Relativamente aos dados demográficos da nossa amostra, esta é constituída por 37 sujeitos, 11 do sexo masculino e 26 do sexo feminino. A média de idades é de 20,81 anos (Sd = 3,92) e a escolaridade de 14,43 anos (Sd = 1,88).

Pela análise dos resultados, após aplicação do EPI, verificamos que na nossa amostra os sujeitos do sexo masculino obtiveram uma pontuação de 9,18 (Sd = 4,79), 13,82 (Sd = 2,64) e 3,18 (Sd = 1,47), para as escalas do Neuroticismo, Extroversão e Mentira, respetivamente, e do sexo feminino de 11,17 (Sd = 4,45), 13,23 (Sd = 3,02) e 4,38 (Sd = 1,68). Após a aplicação do HCT, pela análise dos resultados, averiguou-se

que os sujeitos de sexo masculino apresentaram uma média de erros de 46,73 (Sd = 10,94) e demoraram, em média, 10,37 minutos (Sd = 2,94). Quanto às mulheres, a média de erros foi de 57,19 (Sd = 20,27) e o tempo de execução de 10,31 minutos (Sd = 2,65). Em relação à HT, verificou-se que os sujeitos do sexo masculino realizaram um número médio de movimentos para realização da prova de 29,36 (Sd = 12,29) num tempo de 2,94 minutos (Sd = 2,88). Já as mulheres realizaram um número médio de movimentos de 28 (Sd = 10,55) num tempo de 3,04 minutos (Sd = 1.43).

Relativamente ao Inventário de Personalidade de Eysenck, com vista a analisar os dados, optámos por usar a Correlação Bivariada ou de Pearson. A ilustrar os resultados apresenta-se, de seguida, a tabela das correlações.

Tabela 1 – Correlações

		NEUROTICISMO	EXTROVERSÃO	MENTIRA	HCT_ERROS	HCT_TEMPO	TH_MOVIM	TH_TEMPO
NEUROTICISMO	Pearson Correlation	1	-,200	-,063	,286*	-,214	,000	-,171
	Sig. (1-tailed)		,117	,355	,043	,101	,500	,156
	n	37	37	37	37	37	37	37
EXTROVERSÃO	Pearson Correlation	-,200	1	-,298*	-,157	,030	-,085	-,189
	Sig. (1-tailed)	,117		,037	,177	,431	,308	,131
	n	37	37	37	37	37	37	37
MENTIRA	Pearson Correlation	-,063	-,298*	1	,188	,161	,098	,108
	Sig. (1-tailed)	,355	,037		,132	,171	,281	,262
	n	37	37	37	37	37	37	37
HCT ERROS	Pearson Correlation	,286*	-,157	,188	1	-,065	,307*	,116
	Sig. (1-tailed)	,043	,177	,132		,351	,032	,246
	n	37	37	37	37	37	37	37
HCT TEMPO	Pearson Correlation	-,214	,030	,161	-,065	1	,002	,198
	Sig. (1-tailed)	,101	,431	,171	,351		,495	,120
	n	37	37	37	37	37	37	37
TH MOVIMENTOS	Pearson Correlation	,000	-,085	,098	,307*	,002	1	,644**
	Sig. (1-tailed)	,500	,308	,281	,032	,495		,000
	n	37	37	37	37	37	37	37
TH TEMPO	Pearson Correlation	-,171	-,189	,108	,116	,198	,644**	1
	Sig. (1-tailed)	,156	,131	,262	,246	,120	,000	
	n	37	37	37	37	37	37	37

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).



Tendo em conta os objetivos previamente enunciados, verificamos que sujeitos com elevado índice de neuroticismo cometem mais erros ao realizarem o HCT (correlação estatisticamente significativa ( $r=.286$ ,  $p=.043$ ), para um nível de significância de 0.05). Verificamos também a existência de uma correlação estatisticamente significativa ( $r=.307$ ,  $p=.032$ ), para um nível de significância de 0.05, entre o número de erros cometidos no HCT e o número de movimentos na HT. Quando queremos verificar a relação entre o nível de extroversão e número de erros no HCT conclui-se que esta não se verificou, uma vez que a correlação encontrada não é significativa ( $r=.157$ ,  $p=.177$ ). Relativamente à relação entre o índice de neuroticismo e o número de movimentos na HT esta não foi estatisticamente significativa ( $r=.000$ ,  $p=.50$ ), assim como a relação da extroversão com o mesmo teste ( $r=-.085$ ,  $p=.308$ ).

## Discussão

Com a realização desta investigação e tendo em conta os objetivos previamente enunciados, verificamos que sujeitos com elevado índice de neuroticismo cometem mais erros ao realizarem o HCT, o que nos poderá indicar a influência desta variável no desempenho de certas dimensões do funcionamento executivo, nomeadamente a formação de um conceito, capacidade de resolução de problemas e automonitorização do comportamento. De facto, de acordo com a literatura (Séguin, Arseneault, & Tremblay, 2007), o neuroticismo encontra-se associado com as características da atenção, nomeadamente, desatenção-desorganização, sendo caracterizado por uma falta de controlo sobre pensamentos e comportamentos e por uma tendência a agir precipitadamente, após a apresentação do estímulo (impulsividade). Já Wallace e Newman (1997, 1998; citado por Séguin et al., 2007) propuseram que o neuroticismo facilita o automatismo e o desdobramento involuntário da atenção, devido aos prejuízos encontrados ao nível do processamento da informação, o que afeta os processos que controlam a auto-regulação (i.e. monitorização), percecionados por cada indivíduo. Assim, acreditamos que estes resultados poderão ser um pequeno indício de que indivíduos com altos índices de neuroticismo apresentam mais dificuldades ao nível da conceptualização, de mudar de comportamento face ao feedback que recebem do meio e adaptar as hipóteses com base no resultado do seu comportamento. Por outro lado, a tomada de decisão também parece ser afetada pelo alto nível de neuroticismo (Séguin et al., 2007). Pessoas com baixos níveis de neuroticismo poderão ter uma maior dificuldade ao nível da tomada de decisão e, pelo

contrário, indivíduos emocionalmente mais estáveis poderão favorecer uma melhor tomada de decisão. Deste modo, estes resultados estão de acordo com os dados verificados na literatura, pois corroboram os mesmos, como por exemplo Séguin et al. (2007), o que nos revela a elevada importância de considerar certas dimensões da personalidade no momento de delinear qualquer programa de intervenção seja ele psicológico ou neuropsicológico, pois a dimensão personalística reveste-se de grande importância na hora de analisarmos ou conceptualizarmos o problema do doente e a sua relação com o meio.

Para além disto, no nosso estudo, verificamos também a existência de uma correlação estatisticamente significativa entre o número de erros cometidos no HCT e o número de movimentos na HT. Este dado suscitou-nos bastante curiosidade, pois existe um vasto conjunto de estudos na literatura (por exemplo, Lysaker, Bell, Kaplan, & Bryson, 1998) que evidenciam a baixa correlação entre testes que “classicamente” são referenciados e que elicitam funções típicas do lóbulo pré-frontal. É certo que não encontramos qualquer estudo que relaciona o desempenho no HCT e a HT, mas os dados que foram constatados contrariam a “norma” que se verifica na literatura, apesar dos estudos serem com outros testes de avaliação ditos “executivos”. Deste modo, tendo em conta o nosso estudo, colocamos em hipótese que, apesar de parecerem distintos ao nível da sua realização, um indivíduo, para realizar a HT e o HCT, necessita da integridade das mesmas funções. Este dado é bastante importante, pois apoia uma teoria da conceptualização do funcionamento executivo, nomeadamente a Teoria da Unidade de Duncan (1986), onde refere que a função executiva satura num substrato comum (tipo factor g de Spearman), em prol da conceptualização da fragmentação da função executiva em unidades separáveis e pouco relacionáveis (teoria da não unidade). Contudo, e de modo a evitarmos conclusões precipitadas, seria importante, a nível futuro, analisarmos com uma amostra maior, a relação entre estes dois testes, de modo a verificarmos se a correlação evidencia o que aqui se mantém.

Quando queremos verificar a relação entre o nível de extroversão e número de erros no HCT conclui-se que esta não se verificou, uma vez que a correlação encontrada não é significativa, ainda que a direção da relação vá ao encontro da nossa hipótese. De facto, a investigação (Brebner & Cooper, 1978; Brebner Flavel, 1978; Eysenck & Eysenck, 1985; citado por Lysaker et al., 1998) tem sugerido que pessoas com baixos níveis de extroversão (i.e. introvertidos) são mais suscetíveis a inspecionar e analisar melhor os estímulos do que pessoas com altos níveis de





extroversão (i.e. extrovertidos), pelo que os mais extrovertidos, já que mostram ser mais impulsivos (Eysenck, Nias & Cox, 1982; citado por Stelmack, 1990), refletem um comportamento desregulado associado a um desempenho executivo comprometido (Lysaker et al., 1998). Assim, seria interessante, num futuro estudo, aprofundar esta relação, entre o nível de extroversão e número de erros cometidos no HCT, de forma a esclarecer melhor esta hipótese.

Relativamente à relação entre o índice de neuroticismo e o número de movimentos na HT esta não foi estatisticamente significativa, assim como a relação da extroversão com o mesmo teste. Deste modo, estas duas hipóteses são rejeitadas, provavelmente devido à HT avaliar mais diretamente a resolução de problemas e a memória de trabalho, do que o planeamento e a impulsividade (Pietrzak, Sprague, & Snyder, 2008). Apesar do planeamento e da impulsividade serem aspetos das funções executivas que podem orientar e influenciar o desempenho na HT, este teste não estabelece medidas diretas com estas operações cognitivas. Estudos anteriores (Pietrzak et al., 2008) não conseguiram encontrar associações entre as pessoas que revelaram ser mais impulsivas (como é o caso dos sujeitos com vulnerabilidade para a extroversão, mas principalmente dos sujeitos com vulnerabilidade para o neuroticismo) com o seu desempenho em testes de resolução de problemas e de memória de trabalho, em pessoas saudáveis. Contudo, Miyake, Friedman, Emerson, Witzki e Howerter (2000) sugerem que a inibição desempenha um papel importante na execução da HT, o que também suporta a posição de que talvez este teste e o HCT meçam constructos próximos daqueles que atualmente se pensa medirem. Levantamos, então, a dúvida acerca do que realmente medem o HCT e a HT, pelo que estudos acerca de uma possível relação entre estes dois testes seriam benéficos para esclarecer este ponto. Relativamente ao tempo de duração destas duas provas neuropsicológicas não se verificaram correlações estatisticamente significativas com os níveis de neuroticismo e extroversão.

De uma forma sucinta, foi possível então comprovar, através da análise, que os resultados desta investigação favorecem a hipótese H2 (sujeitos com elevado índice de neuroticismo cometem mais erros no HCT), rejeitando as restantes hipóteses (H1: existe uma baixa correlação entre o desempenho no HCT e o desempenho na TH; H3: sujeitos com um maior índice na dimensão extroversão cometem mais erros no HCT; H4: sujeitos com elevado índice de neuroticismo cometem mais movimentos na HT; e por fim, a H5: sujeitos com um maior índice na dimensão extroversão cometem mais movimentos na HT).

## Conclusão

As funções executivas são responsáveis pelo controlo de muitos dos processos que caracterizam a mente humana como um grande processador de informações. Não são apenas exclusivas dos processos cognitivos, pois também são caracterizadas nas ações comportamentais e nas respostas emocionais e condutuais que estão por detrás da personalidade de cada indivíduo. Por sua vez, as características da personalidade descrevem padrões distintos e recorrentes de pensamentos, sentimentos e ações que ocorrem em resposta às exigências de situações particulares (Mischel, 2004; citado por Wright et al., 2006). Deste modo, o presente estudo pretende contribuir para o corpo crescente de pesquisas sobre o reconhecimento da importância de duas dimensões da personalidade - neuroticismo e extroversão - e a sua influência com o funcionamento executivo. A extroversão é considerada como uma dimensão do temperamento caracterizada por uma emocionalidade positiva, bem como energia e dominância. Porém, o neuroticismo é uma das variáveis do funcionamento negativo da personalidade e, mais do que um estado emotivo passageiro, é um traço ou tendência estável da personalidade. Como tal, não sendo muito abordadas na prática clínica torna-se significativo enfatizar o seu papel na otimização de possíveis programas de intervenção, de forma a promover o bem-estar de cada indivíduo, contribuindo assim para a sua saúde física e mental.

Este estudo teve em consideração a avaliação neuropsicológica em termos de flexibilidade cognitiva dos sujeitos no momento presente da pesquisa. Sem dúvida, tornam-se necessários novos estudos com uma amostra maior e outras variáveis de controlo. Como uma alternativa futura, além deste estudo, propõe-se explorar com maior profundidade a aparente relação entre neuroticismo e funcionamento executivo, não só com amostras maiores mas recorrendo também a outros testes de funcionamento executivo (p ex. Wisconsin Card Sorting Test). Propõe-se também estudar a relação entre as cinco dimensões da personalidade e o funcionamento executivo, utilizando testes como o NEO-PI-R. Seria de todo o interesse, estudar ainda a validade ecológica do HCT, uma vez que, desta forma, poderiam ser criadas melhores ferramentas de diagnóstico e intervenção. A validade ecológica, “a relação funcional e preditiva entre a performance num teste neuropsicológico e o comportamento do paciente no seu quotidiano”, (Sbordone, 1996; citado por Spooner & Pachana, 2006) recebeu pouca atenção na literatura neuropsicológica até 1980. Desde aí, tem vindo a ser reconhecida como um conceito vital da neuropsicologia,



clarificando a compreensão e interpretação dos achados e oferecendo sugestões para a melhor formação dos neuropsicólogos e a evolução da área em si.

### Referências Bibliográficas

- Bergvall, A., Nilsson, T., & Hansen, S. (2003). Exploring the link between character, personality disorder, and neuropsychological function. *European Psychiatry*, 18, 334-344.
- Brittona, J. C., Ho, S. H., Taylor, S. F., & Liberzon, I. (2007). Neuroticism associated with neural activation patterns to positive stimuli. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 156, 263-267.
- Duncan, J. (1986). Disorganization of behavior after frontal lobe damage. *Cognitive Neuropsychology*, 3, 271-290.
- Eysenck, S.B., & Eysenck, H.J. (1978). Impulsiveness and Venturesomeness: Their position in a dimensional system of personality description. *Psychological Reports*, 43, 1247-1255.
- Junior, C., Perez, C., Maia, R., Neiva, J. & Barrocal, R. (2008). Extroversão, neuroticismo e desempenho motor em crianças executando arremessos de dardo de salão. *Rev. bras. psicol. Esporte*, 2, 1-12.
- Lysaker, P., Bell, M., Kaplan, E., & Brysonc, G. (1998). Personality and psychosocial dysfunction in schizophrenia: the association of extraversion and neuroticism to deficits in work performance. *Psychiatry Research*, 80, 61-68.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., & Howerter, A. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex "Frontal Lobe" Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100.
- Pietrzak, R., Sprague, A., & Snyder, P. (2008). Trait impulsiveness and executive function in healthy young adults. *Journal of Research in Personality*, 42, 1347-1351.
- Séguin, J. R., Arseneault, L., & Tremblay, R. E. (2007). The contribution of "cool" and "hot" components of decision-making in adolescence: Implications for developmental psychopathology. *Cognitive Development*, 22, 530-543.
- Spooner, D. M., & Pachana, N. A. (2006). Ecological validity in neuropsychological assessment: A case for greater consideration in research with neurologically intact populations. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21 (4), 327-337.



- Stelmack, R. M. (1990). Biological Bases of Extraversion: Psychophysiological Evidence. *Journal of Personality*, 58, 293-311.
- Wright, C. I., Feczko, E., Dickerson, B., & Williams, D. (2007). Neuroanatomical correlates of personality in the elderly. *NeuroImage*, 35, 263-272.
- Wright, C. I., Williams, D., Feczko, E., Barrett, L. F., Dickerson, B. C., Schwartz, C. E., & Wedig, M. M. (2006). Neuroanatomical Correlates of Extraversion and Neuroticism. *Cerebral Cortex*, 16, 1809-1819.