

INECO FRONTAL SCREENING: UM INSTRUMENTO PARA AVALIAR AS FUNÇÕES EXECUTIVAS NA DEPRESSÃO

*INECO FRONTAL SCREENING: A TOOL TO
ASSESS EXECUTIVE FUNCTIONS IN DEPRESSION*

*INECO FRONTAL SCREENING: UNA HERRAMIENTA PARA
EVALUAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN LA DEPRESIÓN*

*Daniela Nunes**
*Luís Monteiro***
*Emanuela Lopes****

RESUMO

O comprometimento das funções executivas constitui um dos défices mais robustos na perturbação depressiva. Contudo, poucos instrumentos têm sido concebidos para avaliar de forma breve e específica as funções executivas na depressão. Este estudo objetiva avaliar as funções executivas em doentes com depressão, analisar a relação existente entre a gravidade da depressão e o desempenho do funcionamento executivo, e verificar a sensibilidade e especificidade do INECO Frontal Screening (IFS) comparativamente com a Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome (BADS) na avaliação das funções executivas em doentes com depressão. 50 participantes com depressão (*Média idades* = 43.46, *DP* = 10.71) e 35 participantes pertencentes ao grupo de controlo (*Média idades* = 40.91, *DP* = 10.46), de ambos os géneros, foram avaliados através do IFS e da BADS. Os participantes com depressão apresentaram um funcionamento executivo deficitário comparativamente ao grupo de controlo tanto no IFS como na BADS e o aumento da gravidade da depressão fez-se acompanhar por um maior comprometimento do funcionamento executivo. O IFS demonstrou-se tão sensível e específico quanto a BADS na deteção da disfunção executiva em doentes

* Instituto Superior de Ciências da Saúde – Norte (CESPU, crl.), Gandra, Portugal.

** Instituto Superior de Ciências da Saúde – Norte (CESPU, crl.), Gandra, Portugal.

*** Centro Hospitalar do Alto Ave, E.P.E., Guimarães, Portugal.

com depressão. Este estudo sugere que o IFS é um instrumento breve, sensível e específico para avaliar as funções executivas na depressão.

Palavras-chave: depressão; funções executivas; INECO Frontal Screening; neuropsicologia.

ABSTRACT

The impairment of executive functions is one of the most robust deficits in depressive disorder. However, very few tools have been designed to assess briefly and specific executive functions in depression. This study aims to assess executive functions in patients with depression, examine the relationship between depression severity and performance of executive functioning, and verify the sensitivity and specificity of INECO Frontal Screening (IFS) compared with the Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome (BADS) in the assessment of executive functions in patients with depression. 50 participants with depression (*mean age* = 43.46, *SD* = 10.71) and 35 participants in the control group (*mean age* = 40.91, *SD* = 10.46), of both genders, were evaluated by the IFS and the BADS. Participants with depression showed an executive functioning deficit compared to the control group in both the IFS and the BADS and the increasing severity of depression was accompanied by a greater impairment in executive functioning. IFS proved as sensitive and specific as the BADS in the detection of executive dysfunction in patients with depression. This study suggests that IFS is a brief, sensitive and specific tool to assess executive functions in depression.

Keywords: depression; executive functions; INECO Frontal Screening; neuropsychology.

RESUMEN

El compromiso de las funciones ejecutivas constituye uno de los déficits más robustos en la depresión. Sin embargo, pocos instrumentos han sido concebidos para evaluar de forma breve y específica las funciones ejecutivas en la depresión. El Objetivo de este trabajo fue evaluar las funciones ejecutivas en enfermos con depresión, analizar la relación existente entre la gravedad de la depresión y el desempeño ejecutivo, y verificar la sensibilidad y especificidad del INECO Frontal Screening (IFS) comparativamente con la Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome (BADS) en la evaluación de las funciones ejecutivas en enfermos con depresión. 50 participantes con depresión (*Media edades* = 43.46, *DP* = 10.71) y 35 participantes pertenecientes al grupo de control (*Media edades*

= 40.91, $DP = 10.46$), de ambos géneros, fueron evaluados a través del IFS y de la BADS. Los participantes con depresión presentaron un funcionamiento ejecutivo deficitario comparativamente al grupo de control tanto en el IFS como en la BADS y el aumento de la gravedad de la depresión se hizo acompañar por un mayor compromiso del funcionamiento ejecutivo. El IFS se demostró tan sensible y específico cuanto la BADS en la detección de la disfunción ejecutiva en enfermos con depresión. Este estudio sugiere que el IFS es un instrumento breve, sensible y específico para evaluar las funciones ejecutivas en la depresión.

Palabras clave: depresión; funciones ejecutivas; INECO Frontal Screening; neuropsicología.

Introdução

A depressão é uma perturbação psiquiátrica grave e comum que afeta milhões de pessoas em todo o mundo (Andrews, Poulton, & Skoog, 2005). Embora esta perturbação psiquiátrica envolva primariamente a perturbação do humor, alterações da cognição têm sido verificadas e os défices cognitivos são considerados como os epifenómenos da doença (Hammar & Guro, 2009).

É comumente aceite que a depressão afeta a velocidade de processamento (Mondal, Sharma, Das, Goswami, & Gandhi, 2007), a capacidade de aprendizagem e memória (Castaneda, Yuulio-Henriksson, Marttunen, Suvisaari, & Lönnquist, 2008; Halvorsen, Waterloo, Sundet, Eisemann, & Wang, 2011), bem como a capacidade atencional (Kerr, Scott, & Phillips, 2005). O comprometimento destes domínios cognitivos é referido na literatura envolvendo pacientes com diagnóstico de depressão, sendo que a maioria das evidências empíricas se debruça sobre o estudo destes domínios cognitivos em doentes com diagnóstico de perturbação depressiva maior sem controlo da medicação (Mondal *et al.*, 2007), mas também em doentes com perturbação depressiva maior isentos de medicação (Gualtieri, Johnson, & Benedict, 2006; Huang, 2009; Nakano *et al.*, 2008). No entanto, ao analisarmos a gama de défices funcionais na perturbação depressiva, observa-se que o achado mais robusto é o de uma hipofrontalidade (Drevets, 1998; 2007) e, conseqüentemente, défice das funções executivas (DeBattista, 2005; Maalouf *et al.*, 2010; McLennan & Mathias, 2010; Wagner, Doering, Helmeich, Lieb, & Tadić, 2012). As funções executivas referem-se às capacidades que permitem ao indivíduo participar com sucesso no comportamento independente, intencional e auto-orientado. Estas incluem a capacidade de iniciar ações, planear e prever meios de solucionar problemas, adiantar conseqüências e modificar es-

tratégias de forma flexível, sendo os lobos frontais essenciais para esses processos (Lezak, Howieson, & Loring, 2004).

Embora os lobos frontais desempenhem um importante papel na regulação do comportamento, várias pesquisas sobre funções executivas indicam que o termo anatômico *lobo frontal* e o termo funcional *executivo* não são sinónimos. Na verdade, Baddeley (1998; Baddeley & Wilson, 1988) propôs o conceito de *síndrome disexecutiva* explicitamente para permitir que a discussão da função seja separada da questão da localização anatômica de tal função. Os autores defendem que os processos executivos são suscetíveis de envolver ligações entre diferentes partes do cérebro e, conseqüentemente, não são suscetíveis de ser exclusivamente associados ao lobo frontal (Baddeley, 1998; Baddeley & Wilson, 1988). Essencialmente a questão é que qualquer tarefa executiva não envolve só processos cognitivos executivos, simplesmente porque, por definição, as funções executivas operam noutros processos cognitivos (Miyake, Emerson, & Friedman, 2000).

No que concerne especificamente à perturbação depressiva, estudos de neuroimagem funcional evidenciam uma hipoatividade do lobo frontal, especialmente do córtice pré-frontal dorsolateral (Drevets, Price, & Furey, 2008; Hamilton *et al.*, 2012), em que dadas as funções desta região a hipoatividade do córtice pré-frontal dorsolateral além de produzir lentificação psicomotora e apatia, produz do mesmo modo défices atencionais, de memória de trabalho e, conseqüentemente, déficit das funções executivas (Drevets, Gadde, & Krishnan, 2004). No entanto, o funcionamento executivo deficitário nestes doentes não parece estar só associado com uma hipofrontalidade do córtice pré-frontal dorsolateral, mas também do córtice cingulado anterior, em que a hipoatividade verificada nas regiões dorsal do córtice cingulado anterior parece do mesmo modo estar associada com a modulação deficiente das funções executivas e atenção (Davidson, Pizzagalli, Nitschke, & Putnam, 2002).

De um modo geral, o aumento da gravidade da depressão aparece relacionada com um maior comprometimento da capacidade cognitiva em geral (Hammar & Guro, 2009), mas este resultado não é reproduzido regularmente (Kyte, Goodyer, & Sahakian, 2005). A relação entre a gravidade da depressão e o comprometimento cognitivo pode diferir entre domínios cognitivos e no que concerne especificamente ao domínio executivo, a sua relação com a gravidade da depressão tem produzido alguns resultados contraditórios (Cataldo, Nobile, Lorusso, Battaglia, & Molteni, 2005; DeBattista, 2005; Paelecke-Habermann, Pohl, & Leplow, 2005; Porter, Gallagher, Thompson, & Young, 2003).

Dada a complexidade das funções executivas a sua avaliação frequentemente se torna num processo complexo, devido sobretudo à falta de um consenso

metodológico e de instrumentos específicos para a sua avaliação. Além disso, os instrumentos de avaliação neuropsicológica que têm sido utilizados para este fim têm-se revelado de natureza excessivamente artificial e estruturada (Barbosa & Monteiro, 2008). Têm surgido novos instrumentos que combinam uma base teórica sólida com bases psicométricas adequadas para a avaliação das funções executivas, como a Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) (Wilson, Alderman, Burgess, Emslie, & Evans, 1996), no entanto, e apesar da BADS se mostrar um instrumento com ótimas propriedades psicométricas, sensível e com elevada validade ecológica, revela-se do mesmo modo uma bateria extensa necessitando de despende muito tempo na sua aplicação. Uma ferramenta de rastreio breve, de fácil administração, e que apresente alta sensibilidade e especificidade seria de grande importância para o clínico. Várias ferramentas de rastreio cognitivas têm propriedades desejáveis de diagnóstico e estatística (Cullen, O'Neill, Evans, Coen, & Lawlor, 2007), mas poucas têm sido projetadas especificamente para avaliar o funcionamento executivo.

Recentemente surge o INECO Frontal Screening (IFS), desenvolvido em Buenos Aires no Instituto de Neurologia Cognitiva por Torralva, Roca, Gleichgerricht, López, e Manes (2009). Este demonstrou ser prova neuropsicológica breve, sensível e específica para a deteção precoce da disfunção executiva na patologia neurodegenerativa. O IFS foi recentemente validado para a população portuguesa por Caldeira, Baeta e Peixoto (2011), em que ao avaliarem um grupo de controlo, e outros dois grupos, um constituído por doentes com demência de Alzheimer (DA) e outro com demência Fronto-Temporal (DFT), verificou-se do mesmo modo que o IFS apresentava uma excelente consistência interna, assim como elevada sensibilidade e especificidade para a deteção da disfunção executiva na patologia neurodegenerativa, revelando que a versão portuguesa do IFS apresenta propriedades psicométricas semelhantes à versão original.

Esta investigação objetivou assim, o estudo do funcionamento executivo na perturbação depressiva, analisando não só a possível presença de défices executivos em doentes com diagnóstico de depressão, mas investigando do mesmo modo a associação específica entre a gravidade da depressão e o desempenho do funcionamento executivo nestes doentes. Foi pretendida ainda a verificação da sensibilidade e especificidade do IFS comparativamente com a BADS na avaliação das funções executivas em pacientes com diagnóstico de perturbação depressiva.

Metodologia

Participantes

Foram incluídos neste estudo 85 participantes, de ambos os gêneros, distribuídos por dois grupos, um grupo experimental designado de grupo clínico e um grupo de controlo.

O grupo clínico foi constituído por 50 participantes com diagnóstico de depressão e com idades compreendidas entre os 20 e os 55 anos ($M=43.46$, $DP=10.71$). Dos 50 participantes, 46 (92%) são do sexo feminino e 4 (8%) são do sexo masculino, a média de anos completos de escolarização é de 6.86 ($DP=2.88$, variando entre os 3 e os 16 anos completos de escolaridade).

Foram incluídos neste grupo todos aqueles que apresentassem diagnóstico de depressão de qualquer tipo e em qualquer fase de perturbação e que frequentassem há um ano as consultas de Psicologia e Psiquiatria do Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE-Guimarães. Foram excluídos todos aqueles que apresentassem comorbilidades psiquiátricas, ou seja que para além de depressão apresentassem psicopatologias associadas, assim como doença bipolar; história de doença neurológica; deficiência física ou sensorial; história de consumo de drogas e atraso mental. A condição de controlo foi assegurada através da realização de uma entrevista semi-estruturada com o participante em que o Mini-Mental State Examination (MMSE) foi aplicado como forma de controlo de defeito cognitivo. As informações dos participantes foram verificadas de acordo com informações fornecidas pelos processos clínicos.

O grupo de controlo foi constituído por 35 participantes com idades compreendidas entre os 20 e os 55 anos ($M=40.91$, $DP=10.46$). Dos 35 participantes, 30 (85.7%) são do sexo feminino e 5 (14.3%) são do sexo masculino sendo a média de anos completos de escolaridade de 7.20 ($DP=3.89$, variando entre os 3 e os 16 anos completos de escolaridade). Este grupo incluiu uma amostra de conveniência tendo sido selecionado de forma a garantir o melhor ajustamento possível dos grupos em termos de idade, género e escolaridade.

Foram excluídos deste grupo todos aqueles que apresentassem história ou presença de depressão, história de outras perturbações psiquiátricas; história de doença neurológica; deficiência física ou sensorial; história de consumo de drogas e atraso mental. Todos estes fatores de exclusão foram controlados através da realização de uma entrevista semi-estruturada com o participante, com a administração do MMSE como forma de controlo de defeito cognitivo e com a aplicação do Inventário de Depressão de Beck (BDI) como forma de controlo de ausência de depressão.

Os dois grupos não diferiram entre si em termos de idade ($p=.28$) e anos de escolaridade ($p=.64$). Todos os participantes foram informados da natureza e objetivos do estudo, sendo que a sua participação foi voluntária.

Instrumentos

Para a avaliação do funcionamento executivo foi utilizado o INECO Frontal Screening (IFS) e a Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS).

O IFS desenvolvido por Torralva *et al.* (2009) é uma prova breve de avaliação das funções executivas e é formada por oito subtestes – *Programação Motora*, *Instruções Conflituosas (sensibilidade à interferência)*, *Go-No Go (controle inibitório)*, *Digit Span em ordem inversa*, *Memória de Trabalho Verbal*, *Memória de Trabalho Espacial*, *Capacidade de Abstração-Interpretação de Provérbios* e *Controle Inibitório Verbal (Hayling Test)*. Este foi validado para a população portuguesa por Caldeira *et al.* (2011), tendo revelado características psicométricas similares à versão original e uma boa consistência interna (alfa de Chronbach=.829), demonstrando ser uma prova neuropsicológica breve, sensível e específica para a deteção da disfunção executiva na patologia neurodegenerativa. A pontuação difere em cada subteste consoante a performance realizada pelo indivíduo avaliado, podendo a pontuação global variar entre um mínimo de 0 e um máximo de 30 pontos (Torralva *et al.*, 2009).

A BADS, desenvolvida por Wilson *et al.* (1996), é uma bateria neuropsicológica constituída essencialmente por testes manipulativos apresentando elevada validade ecológica. Esta encontra-se validada para a população portuguesa por Barbosa, Peixoto, e Silveira (2011), tendo demonstrado dados normativos similares aos da amostra normativa original providenciada por Wilson *et al.*, 1996, bem como indicadores globalmente satisfatórios de consistência, fidelidade e validade concorrente. A bateria consiste de seis testes relacionados com atividades da vida diária: *Alteração da Regra*, *Programa de Ação*, *Procura da Chave*, *Julgamento Temporal*, *Mapa do Zoo*, teste *Seis Elementos (modificado)* (Wilson *et al.*, 1996). Esta permite o cálculo de uma pontuação de perfil que varia entre 0 e 4 para cada subteste e uma pontuação de perfil global (mínimo=0, máximo=24) que consiste na soma dos resultados dos subtestes individuais. Considerando este estudo experimental, comparação entre grupos, a conversão das pontuações individuais em pontuações padronizadas foi evitada e em vez disso trabalhamos diretamente com as pontuações de perfil. O tempo é cotado em todos os subtestes e contribui para efeitos de cotação em

cada um deles, exceto no subteste *juízo temporal*, em que não há cotação do tempo (Wilson *et al.*, 1996).

Para evitar possíveis défices cognitivos foi administrada a versão portuguesa do Mini-Mental State Examination (MMSE) de Guerreiro *et al.* (1993), cuja versão original é de Folstein, Folstein e McHugh (1975). Na sua aferição portuguesa, Guerreiro *et al.* (1993) verificou que o MMSE apresenta uma forte associação com outros testes de avaliação do funcionamento cognitivo, nomeadamente com as Matrizes Progressivas de Raven ($r=.70$). Guerreiro *et al.* (1993) considera a presença de défice cognitivo sempre que a pontuação for menor ou igual a 15 para analfabetos, sempre que for menor ou igual a 22 para uma pessoa com escolaridade entre 1 e 11 anos e sempre que for menor ou igual a 27 quando apresentar mais de 11 anos de escolaridade. O Inventário de Depressão de Beck (BDI) desenvolvido por Beck, Ward, Mendelson, Mock e Erbaugh (1961) e aferido para a população portuguesa por Vaz-Serra e Pio Abreu (1973a; 1973b) foi administrado ao grupo de controlo como forma de controlo de ausência de depressão e ao grupo clínico para avaliação da severidade depressiva. A cotação do instrumento permite que a intensidade da sintomatologia depressiva seja categorizada da seguinte forma: 1) não deprimido: 0-9; 2) depressão leve: 10-20; 3) depressão moderada: 21-30; e 4) depressão grave: pontuação global superior a 30 (Vaz-Serra & Pio Abreu, 1973a; 1973b). Na sua versão portuguesa, Vaz-Serra e Pio Abreu (1973a; 1973b) verificaram que este instrumento possui óptimas propriedades psicométricas.

Importa desta forma ressaltar que todos estes instrumentos se encontram validados para a população portuguesa tendo sido utilizados os dados de aferição portugueses.

Procedimentos

O estudo foi iniciado após emissão de um relatório favorável por parte da Comissão de Ética do Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE-Guimarães para a consecução do estudo. Posteriormente foi estabelecido o primeiro contato com cada participante, sendo que após a obtenção do consentimento informado, salvaguardando todos os princípios da Declaração de Helsínquia, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os participantes, sempre um a um. Seguidamente os participantes foram submetidos ao MMSE, como forma de controlo de possíveis défices cognitivos, ao BDI e aos testes neuropsicológicos IFS e BADS. Os instrumentos foram administrados transversalmente, com duração média de duas horas distribuídas por uma ou duas sessões, dependendo do desempenho

individual e evitando possíveis efeitos de fadiga. Todos os participantes concluíram a avaliação na íntegra. Finalizada a recolha da amostra com a aplicação dos instrumentos de avaliação, os dados foram introduzidos e tratados em software estatístico.

Análise e tratamento de dados

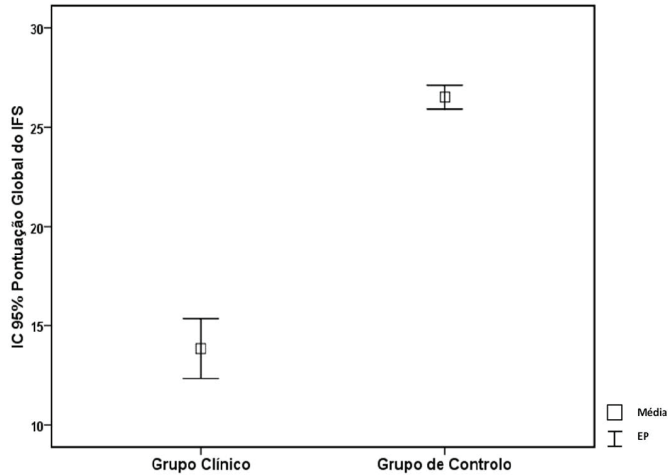
Para o processamento e tratamento estatístico dos dados foi utilizado o software estatístico SPSS Statistics versão 19.0. Para além de medidas de tendência central e de dispersão (médias e desvios padrão) e distribuição de frequências, foi efetuada uma estatística paramétrica *teste t student* para verificação de diferenças entre os valores médios do grupo clínico e de controlo com $n > 30$ relativamente ao desempenho do funcionamento executivo. Obtiveram-se ainda coeficientes de correlação momento-produto de *Pearson* para proceder à análise da força e direção da relação estabelecida entre o funcionamento executivo e a severidade depressiva. Consideraram-se para tal os critérios de Cohen (1988) para classificar a força da relação entre as variáveis, que pode variar entre .10 e .29 para o caso de ser uma correlação baixa ou fraca, entre .30 e .49 para as correlações moderadas e entre .50 e 1.0 para as correlações altas ou fortes. Por último, procedeu-se à realização das curvas ROC (*Receiver Operating Characteristic*) tendo em vista a verificação da sensibilidade e especificidade do desempenho do IFS.

Resultados

Descrição do funcionamento executivo do grupo clínico e de controlo

Os resultados obtidos pelo grupo clínico e de controlo através do IFS demonstram diferenças de desempenho entre os dois grupos, sendo que o resultado médio relativo à pontuação total do IFS obtido pelo grupo clínico ($M=13.84$, $DP=5.30$) se revelou claramente inferior ao do grupo de controlo ($M=26.51$, $DP=1.74$), sendo a diferença estatisticamente significativa, $t(83)=-13.62$, $p < .001$, 95% IC [-14.53, -10.82].

Figura 1. Médias e erros padrão do grupo clínico e de controle relativos às pontuações totais obtidas no IFS.



Do mesmo modo, também os resultados obtidos nos diversos subtestes do IFS, revelam que o grupo clínico apresenta resultados inferiores aos do grupo de controle em todos os subtestes do IFS, sem exceção, de forma estatisticamente significativa (Tabela 1).

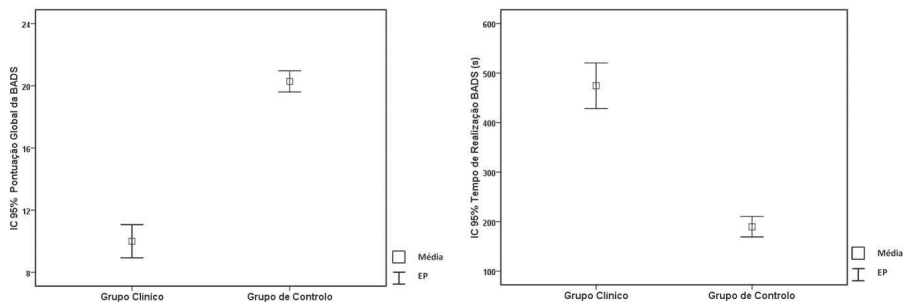
Tabela 1. Médias, desvios padrão, valores t, níveis de significância e intervalos de confiança do desempenho cognitivo do grupo clínico e de controle nos subtestes do IFS.

Subtestes do IFS	Grupo Clínico		Grupo Controle		95% IC			
	M	DP	M	DP	t(83)	p	UL	LL
Programação Motora	1.52	1.25	2.97	.17	-6.82	<.001	-1.88	-1.03
Instruções Conflituosas	2.20	.99	2.94	.24	-4.35	<.001	-1.08	-.40
Go-No Go	1.70	1.17	2.83	.38	-5.52	<.001	-1.54	-.72
Dígitos em Sentido Inverso	2.02	.69	4.29	.93	-12.97	<.001	-2.61	-1.92
Memória de Trabalho Verbal	1.82	.52	2.00	.00	-2.03	.045	-.36	-.00

Subtestes do IFS	Grupo Clínico		Grupo Controle		95% IC			
	M	DP	M	DP	t(83)	p	UL	LL
Memória de Trabalho Espacial	1.24	.59	3.00	.59	-13.48	<.001	-2.02	-1.50
Interpretação de Provérbios	.96	.76	2.64	.52	-11.41	<.001	-1.98	-1.39
Controlo Inibitório Verbal	2.38	2.17	5.83	.38	-9.30	<.001	-4.19	-2.71

No que concerne à BADS foram calculados os valores médios quer dos resultados globais obtidos pelos dois grupos na BADS, quer do tempo global que os grupos necessitaram para a realização da BADS.

Figura 2. Médias e erros padrão dos resultados do grupo clínico e de controlo relativos à pontuação total da BADS (à esquerda) e do tempo total necessário (em segundos) pelos dois grupos na realização dos subtestes da BADS (à direita).



Os resultados obtidos na BADS demonstram que o grupo clínico teve menos sucesso na realização geral da BADS ($M=10.00$, $DP=3.75$), de forma estatisticamente significativa, $t(83)=-14.84$, $p<.001$, 95% IC [-11.66, -8.91], comparativamente ao grupo de controlo ($M=20.29$, $DP=1.98$). Além disso, verifica-se do mesmo modo que o tempo necessário para completar os subtestes difere com igual significância estatística, $t(83)=9.93$, $p<.001$, 95% IC [227.76, 341.83], com o grupo clínico a necessitar de mais tempo na realização da total da BADS ($M=474.48$, $DP=161.79$) comparativamente ao grupo de controlo ($M=189.69$, $DP=60.08$). Depreende-se assim, que o grupo clínico necessita de mais tempo na realização da BADS obtendo piores resultados, em contraposição o grupo de

controle que necessitou de menos tempo na realização da BADS obtendo melhores resultados.

Os valores médios e desvios-padrão foram novamente calculados para os resultados obtidos pelos dois grupos em cada subteste da BADS.

Tabela 2. Médias, desvios padrão, valores t, níveis de significância e intervalos de confiança do desempenho cognitivo do grupo clínico e de controle em cada um dos subtestes da BADS.

Subtestes BADS	Grupo Clínico		Grupo Controle		95% IC			
	M	DP	M	DP	t(83)	p	LL	UL
Alteração da Regra	1.72	1.19	3.43	.74	-7.50	<.001	-2.16	-1.26
Programa de Ação	1.76	1.64	3.49	.62	-5.95	<.001	-2.30	-1.15
Procura da Chave	1.44	1.23	3.14	1.06	-6.63	<.001	-2.21	-1.19
Julgamento Temporal	1.40	.83	2.69	.72	-7.40	<.001	-1.63	-.94
Mapa do Zoo	1.66	.96	3.74	.44	-11.95	<.001	-2.43	-1.74
Teste dos 6 Elementos	2.02	1.00	3.80	.41	-9.96	<.001	-2.14	-1.43

Como pode ser observado pela análise da Tabela 2 verifica-se que o grupo clínico teve menos sucesso que o grupo de controle em todos os subtestes da BADS, sem exceção. As diferenças de desempenho revelaram-se estatisticamente significativas ($p < .001$).

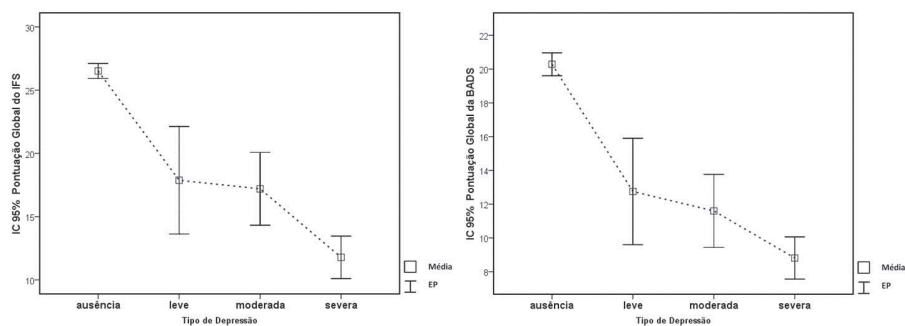
Descrição do funcionamento executivo dos participantes em função da severidade do estado depressivo

Os resultados da distribuição de frequências demonstram que o grupo clínico se encontra dividido em diferentes graus de gravidade depressiva de acordo com os pontos de corte estabelecidos pelo BDI, obtendo-se três grupos: pacientes com depressão leve ($n=8$), com depressão moderada ($n=10$) e com depressão severa ($n=32$). Para além destes grupos obteve-se um grupo com ausência de depressão que corresponde ao grupo de controle ($n=35$).

Os resultados da análise de *Pearson* demonstram uma correlação negativa forte e significativa entre a gravidade de depressão e a pontuação global do IFS

($r=-.865$, $p<.001$). Do mesmo modo, também se obteve uma correlação negativa forte e significativa entre a gravidade da depressão e a pontuação global da BADS ($r=-.858$, $p<.001$). Estes resultados indicam, portanto, que a medida que aumenta a gravidade da depressão a pontuação global quer do IFS quer da BADS diminuem (Figura 3).

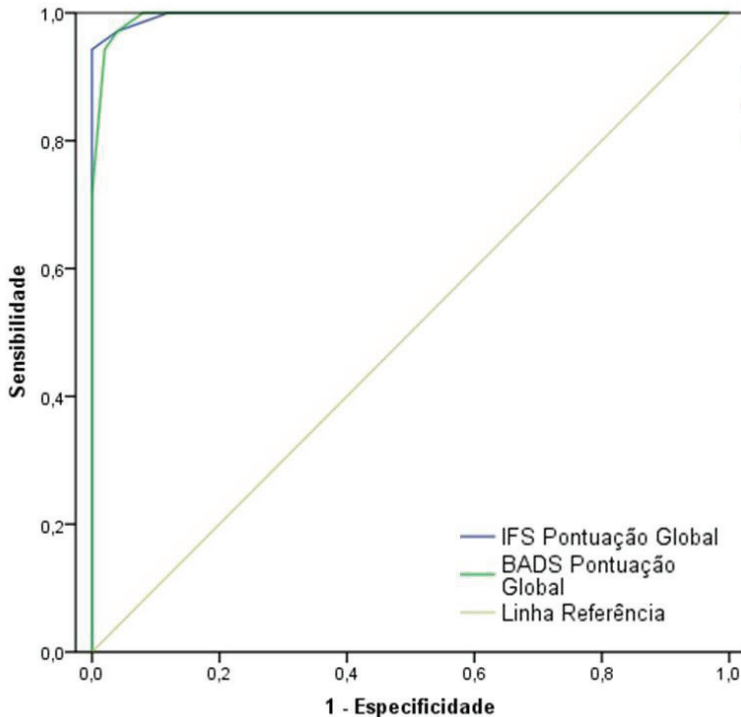
Figura 3. Médias e erros padrão dos resultados obtidos pelos diferentes grupos no IFS (à esquerda) e na BADS (à direita).



Definição da sensibilidade e especificidade do IFS comparativamente com a BADS

As correlações entre a pontuação total do IFS e da BADS através da análise das curvas ROC gerou uma área sob a curva de .997 para o IFS e .995 para a BADS significando portanto, que o IFS se aproxima da sensibilidade e especificidade da BADS na detecção da disfunção executiva na depressão (ver Figura 4). A pontuação total do IFS gerou um ponto de corte de 13.50, correspondendo a uma sensibilidade de 100% e especificidade de 48%. Por conseguinte, a BADS gerou um ponto de corte de 10.50 correspondendo a uma sensibilidade de 100% e especificidade de 46%.

Figura 4. Representação gráfica das curvas ROC para avaliação da sensibilidade e especificidade do IFS comparativamente com a BADS.



Discussão

Este estudo vem-se juntar às pesquisas neuropsicológicas sobre a depressão contribuindo para a compreensão do *funcionamento executivo na perturbação depressiva e da sua relação com a gravidade da depressão*. Além disso, esta investigação torna-se distinta pelo estudo da sensibilidade e especificidade de um instrumento de avaliação breve das funções executivas na perturbação depressiva – o IFS.

O presente estudo revelou que os doentes com diagnóstico de depressão apresentam défices significativos no funcionamento executivo. Os resultados relativos à pontuação total do IFS revelaram um funcionamento executivo deficitário por parte dos doentes com diagnóstico de depressão, com estes a apresentarem resultados inferiores aos do grupo de controlo em todos os subtestes do IFS, sem exceção. Também os resultados obtidos na BADS revelaram que o grupo de doentes com diagnóstico de depressão apresenta um funcionamento executivo

deficitário, com estes doentes a apresentarem menos sucesso na realização geral da BADS, bem como em todos os seus subtestes. Além disso, verificou-se do mesmo modo que o tempo necessário para completar os subtestes também diferiu, com o grupo de doentes com diagnóstico de depressão a necessitar de mais tempo na realização da BADS comparativamente ao grupo de controlo. Este baixo desempenho na BADS evidencia uma reduzida capacidade de flexibilidade mental por parte dos doentes com diagnóstico de depressão, de planeamento de estratégias eficientes e que permitem a monitorização do desempenho para resolver um problema, uma diminuída capacidade de julgamento e pensamento abstrato, bem como de organização e monitorização do comportamento (Spren & Strauss, 1998).

No entanto, a comparação destes resultados com evidências empíricas anteriores torna-se numa tarefa particularmente difícil, principalmente porque os estudos envolvendo a avaliação do funcionamento executivo em doentes com diagnóstico de depressão através da BADS são escassos, existindo apenas dois estudos que utilizam a BADS, mas envolvendo a análise do funcionamento executivo de doentes com remissão dos sintomas depressivos (Baba *et al.*, 2010; Paelecke-Habermann *et al.*, 2005). Em todo o caso, ambos os estudos, apesar de apresentarem diferentes objetivos de investigação, concluíram do mesmo modo que o défice de funcionamento executivo permanece mesmo após a remissão dos sintomas depressivos (Baba *et al.*, 2010; Paelecke-Habermann *et al.*, 2005). Não obstante, os resultados deste estudo são consistentes com investigações empíricas anteriores em que, apesar de utilizarem outras medidas neuropsicológicas de avaliação do funcionamento executivo difundidas na literatura científica, revelaram do mesmo modo um comprometimento significativo do funcionamento executivo em doentes com diagnóstico de depressão (DeBattista, 2005; Maalouf *et al.*, 2010; McLennan & Mathias, 2010; Mondal *et al.*, 2007; Tandon, Singh, Sinha, & Trivedi, 2002; Wagner *et al.*, 2012).

Este notório comprometimento do funcionamento executivo em doentes com diagnóstico de depressão, como verificado neste estudo, apresenta-se consistente com os achados neuroanatômicos sobre a perturbação depressiva (Drevets, 1998; Drevets *et al.*, 2008). Assim, o funcionamento executivo deficitário nestes doentes parece resultar de uma interrupção da conectividade entre as áreas límbicas/para-límbicas e rostrais integrativas pré-frontais, em que a regulação da retroação da atividade límbica é comprometida e, conseqüentemente, a rede cognitiva executiva é hipoativada (Maletic *et al.*, 2007), resultando numa hipoativação do córtice pré-frontal especialmente do córtice pré-frontal dorsolateral, mas também do córtice cingulado anterior como verificado em estudos de neuroimagem funcional (Drevets, 1998; Drevets *et al.*, 2008).

Os resultados deste estudo sugeriram ainda que à medida que aumenta a gravidade da depressão, maior o comprometimento do funcionamento executivo nestes doentes. O padrão de desempenho executivo apresentou-se similar nos dois testes em que os doentes com depressão grave experienciaram um défice executivo mais acentuado do que os doentes com depressão moderada e estes mais acentuado do que os doentes com depressão leve. Estes achados apresentam-se consistentes com evidências empíricas anteriores (DeBattista, 2005; Cataldo *et al.*, 2005; Tandon *et al.*, 2002), reforçando o facto de que o aumento da gravidade da depressão se faz acompanhar por um maior comprometimento do funcionamento executivo nestes doentes.

Por outro lado, verificamos que o IFS se aproxima da sensibilidade e especificidade da BADS na deteção da disfunção executiva em doentes com diagnóstico de depressão. Estes resultados são talvez os mais inovadores desta investigação e contribuem para atenuar as dificuldades de avaliação do funcionamento executivo que resultam da falta de consenso metodológico e da escassez de instrumentos específicos, com grande parte dos instrumentos a revelarem-se de natureza excessivamente estruturada. Na verdade, os nossos resultados mostram que o IFS apresenta uma grande sensibilidade e especificidade na avaliação breve da disfunção executiva em doentes com diagnóstico de depressão e permite uma avaliação mais rápida e igualmente eficaz do funcionamento executivo nesta perturbação psiquiátrica. É certo que os estudos de validade realizados em grupos clínicos (psicopatologia e de lesão pré-frontal) demonstram que os resultados obtidos através da BADS são sensíveis ao défice executivo e são bons indicadores dos problemas diários encontrados por pessoas com lesão ou disfunção pré-frontal, sendo uma bateria com elevada validade ecológica e robustas propriedades psicométricas (Wilson *et al.*, 1996). No entanto, o IFS sendo tão sensível e específico quanto a BADS na avaliação das funções executivas nesta perturbação psiquiátrica, a sua utilização irá permitir que num curto período de tempo (cerca de 10 minutos) se avalie diferentes áreas do funcionamento executivo, fornecendo dados sobre a necessidade de eventuais explorações neuropsicológicas mais consistentes e tendo ainda a vantagem de ser de fácil acesso pelos profissionais de saúde por ser menos dispendioso do que as clássicas medidas de funcionamento executivo.

Esta investigação tal como qualquer trabalho científico apresenta algumas limitações. A principal limitação deste estudo prende-se com o facto de não terem sido controlados os aspetos da medicação sendo que a grande maioria dos doentes com diagnóstico de depressão se encontravam medicados com antidepressivos e muitos outros com benzodiazepinas. O facto de este aspecto não ter sido controlado fez com que a nossa amostra representasse claramente o tipo de doentes

depressivos que se verifica em ambiente clínico. Tem sido demonstrado que os antidepressivos em doses habituais não interferem muito no desempenho cognitivo (Thompson, 1991), no entanto o uso de benzodiazepínicos é definitivamente conhecido por afetar a capacidade de julgamento.

Em resumo, este estudo fornece evidências adicionais de disfunção executiva em doentes com diagnóstico de depressão, bem como da sua relação com a gravidade da perturbação depressiva. E, embora a complexidade das funções executivas torne impossível pensar num único teste capaz de avaliar esse processo cognitivo na sua totalidade, o presente estudo indica que o IFS é um instrumento breve, sensível, específico e de fácil administração para a avaliação das funções executivas na depressão.

Referências

- Andrews, G., Poulton, R., & Scoog, I. (2005). Lifetime risk of depression: restricted to a minority or waiting for most? *The British Journal of Psychiatry*, *187*, 495-496.
- Baba, K., Baba, H., Noguchi, I., Arai, R., Suzuki, T., Mimura, M., & Arai, H. (2010). Executive dysfunction in remitted late-life depression: Juntendo University Mood Disorder Projects (JUMP). *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, *22*(1), 70-74.
- Baddeley, A. D. (1998). The central executive: A concept and some misconceptions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *4*, 523-526.
- Baddeley, A. D., & Wilson, B. (1988). Frontal amnesia and the dysexecutive syndrome. *Brain and Cognition*, *7*, 212-230.
- Barbosa, M. F., & Monteiro, L. M. (2008). Recurrent criminal behavior and executive dysfunction. *The Spanish Journal of Psychology*, *11*(1), 259-265.
- Barbosa, M. F., Peixoto, B., & Silveira, C. (2011). Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS): dados normativos portugueses e indicadores psicométricos. *Saúde Mental*, *13*(6), 21-27.
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, *4*, 561-571.
- Caldeira, M., J., Baeta, E., & Peixoto, B. (2011). Preliminary validation of the portuguese version of the INECO Frontal Screening. [Resumo]. In European Neurological Society. *Journal of Neurology*, *258*(Sup 1), S71.
- Castaneda, A. N., Yuulio-Henriksson, A., Marttunen, M., Suvisaari, J., & Lönnquist, J. A. (2008). A review on cognitive impairments in depressive and anxiety disorders with a focus on young adults. *Journal Affective Disorders*, *106*, 1-27.

- Cataldo, M. G., Nobile, M., Lorusso, M. L., Battaglia, M., & Molteni, M. (2005). Impulsivity in depressed children and adolescents: A comparison between behavioral and neuropsychological data. *Psychiatry Research*, *136*, 123-133.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, USA: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cullen, B., O'Neill, B., Evans, J., Coen, R. F., & Lawlor, B. A. (2007). A review of screening tests for cognitive impairment. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *78*, 790-799.
- Davidson, R. J., Pizzagalli, D., Nitschke, J. B., & Putnam, K. (2002). Depression: Perspectives from Affective Neuroscience. *Annual Review of Psychology*, *53*, 545-574.
- DeBattista, C. (2005). Executive dysfunction in major depressive disorder. *Expert Review Neurotherapeutics*, *5*(1), 79-83.
- Drevets, W. C. (1998). Functional neuroimaging studies of depression: the anatomy of melancholia. *Annual Review of Medicine*, *49*, 341-361.
- Drevets, W. C. (2007). Orbitofrontal cortex function and structure in depression. *Annals of the New York Academy Sciences*, *1121*, 499-527.
- Drevets, W. C., Gagne, K., & Krishnan, K. R. (2004). Neuroimaging studies of depression. In D. S. Charney, E. J. Nestler, & B. S. Bunney (Eds.), *The Neurobiological Foundation of Mental Illness* (pp. 461-490). New York: Oxford University Press.
- Drevets, W. C., Price, J. L., & Furey, M. L. (2008). Brain structural and functional abnormalities in mood disorders: implications for neurocircuitry models of depression. *Brain Structure & Function*, *213*(1, 2), 93-118.
- Folstein, M., Folstein, S., & McHugh, P. (1975). Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*, *12*(3), 189-198.
- Gualtieri, C., Johnson, L., & Benedict, K. (2006). Neurocognition in depression: patients on and off medication versus healthy comparison subjects. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, *18*, 217-225.
- Guerreiro, M., Silva, A., Botelho, M., Leitão, O., Caldas, A., & Garcia, C. (1993). *Adaptação Portuguesa do Mini-Mental State Examination – MMSE*. Lisboa: Laboratório de Estudos de Linguagem do Centro de Estudos Egas Moniz.
- Halvorsen, M., Waterloo, K., Sundet, K., Eisemann, M., & Wang, C. (2011). Verbal learning and memory in depression: a 9-year follow-up study. *Psychiatry Research*, *188*(3), 350-354.
- Hamilton, J. P., Etkin, A., Furman, D., Lemus, M., Johnson, R., & Gotlib, I. (2012). Functional neuroimaging of major depressive disorder: A meta-analysis and new integration of baseline activation and neural response data. *The American Journal of Psychiatry*, *169*, 693-703.

- Hammar, A., & Guro, A. (2009). Cognitive functioning in major depression – A summary. *Frontiers in Human Neuroscience*, 3(26), 1-7.
- Huang, C. (2009). Residual cognitive deficit in adults with depression who recovered after 6-month treatment: Stable versus State-Dependent Markers. *Journal of Clinical Medicine Research*, 1(4), 202-206.
- Kerr, N., Scott, J., & Phillips, M. (2005). Patterns of attentional deficits and emotional bias in bipolar and major depressive disorder. *The British Journal of Clinical Psychology*, 44(3), 343-356.
- Kyte, Z. A., Goodyer, I. M., & Sahakian, B. J. (2005). Selected executive skills in adolescents with recent first episode major depression. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 46, 995-1005.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Maalouf, F., Klein, C., Clark, L., Sahakian, B., Labarbara, E., Versace, A., ... Phillips, M. (2010). Impaired sustained attention and executive dysfunction: bipolar disorder versus depression-specific markers of affective disorders. *Neuropsychologia*, 48(6), 1862-1868.
- Maletic, V., Robinson, M., Oakes, T., Iyengar, S., Ball, S., & Russell, J. (2007). Neurobiology of depression: an integrated view of key Findings. *International Journal of Clinical Practice*, 61(12), 2030-2040.
- McLennan, S., & Mathias, J. (2010). The depression-executive dysfunction (DED) syndrome and response to antidepressants: a meta-analytic review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 25(10), 933-944.
- Miyake, A., Emerson, M., & Friedman, N. (2000). Assessment of executive functions in clinical settings: Problems and recommendations. *Seminars in Speech and Language*, 21, 169-183.
- Mondal, S., Sharma, V., Das, S., Goswami, U., & Gandhi, A. (2007). Neurocognitive functions in patients of major depression. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 51(1), 69-75.
- Nakano, Y., Baba, H., Maeshima, H., Kitajima, A., Sakai, Y., Baba, K., ... Arai, H. (2008). Executive dysfunction in medicated, remitted state of major depression. *Journal of Affective Disorders*, 111, 46-51.
- Paelecke-Habermann, Y., Pohl, J., & Lelow, B. (2005). Attention and executive functions in remitted major depression patients. *Journal of Affective Disorders*, 89, 125-135.
- Porter, R., Gallagher, P., Thompson, J., & Young, A. (2003). Neurocognitive impairment in drug-free patients with major depressive disorder. *British Journal of Psychiatry*, 182, 214-220.
- Spreen, O., & Strauss, E. (1998). *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms and commentary*. New York: Oxford University Press.

- Tandon, R., Singh, A. P., Sinha, P. K., & Trivedi, J. K. (2002). Executive functions in depression: A clinical report. *Indian Journal of Psychiatry*, 44(4), 343-347.
- Thompson, P. J. (1991). Antidepressants and memory. *Annual Review of Human Psychopharmacology*, 6, 79-90.
- Torralva, T., Roca, M., Gleichgerrcht, E., López, P., & Manes, F. (2009). INECO Frontal Screening (IFS): A brief, sensitive, and specific tool to assess executive functions in dementia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15(5), 777-786.
- Vaz-Serra, A., & Pio Abreu, J. L. (1973a). Aferição dos quadros clínicos depressivos. I – Ensaio de aplicação do “Inventário Depressivo de Beck” a uma amostra portuguesa de doentes deprimidos. *Coimbra Médica*, 20, 623-644.
- Vaz-Serra, A., & Pio Abreu, J. L. (1973b). Aferição dos quadros clínicos depressivos. II – Estudo preliminar de novos agrupamentos sintomatológicos para complemento do “Inventário Depressivo de Beck”. *Coimbra Médica*, 20, 713-736.
- Wagner, S., Doering, B., Helmreich, I., Lieb, K., & Tadić A. (2012). A meta-analysis of executive dysfunctions in unipolar major depressive disorder without psychotic symptoms and their changes during antidepressant treatment. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 125(4), 281-292.
- Wilson, B. A., Alderman, N., Burguess, P. W., Emslie, H., & Evans, J. J. (1996). *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS)*. London: Thames Valley Test Company.

Recebido em 03 de outubro de 2012

Aceito para publicação em 03 de fevereiro de 2014