



Daniela Filipa Ferreira Nunes

INECO Frontal Screening: Um instrumento breve, sensível e específico para avaliar a disfunção executiva na Depressão

TESE DE MESTRADO

NEUROPSICOLOGIA CLÍNICA

2012

Daniela Filipa Ferreira Nunes

**INECO Frontal Screening: Um instrumento breve, sensível e específico para
avaliar a disfunção executiva na Depressão**

Tese de Mestrado apresentada no Instituto Superior de Ciências da Saúde - Norte como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Neuropsicologia Clínica.

Elaborada sob Orientação do Professor Doutor Luís Manuel Coelho Monteiro, Professor Auxiliar do Instituto Superior de Ciências da Saúde - Norte.

Resumo

Introdução: De entre a gama de défices funcionais verificados na perturbação depressiva, o achado mais robusto é o de uma hipofrontalidade e, conseqüentemente, défice das funções executivas. Esta investigação objectiva o estudo do funcionamento executivo na perturbação depressiva, analisando não só a possível presença de défices executivos nesta perturbação psiquiátrica, mas investigando do mesmo modo a associação específica entre a severidade da depressão e a performance do funcionamento executivo nestes pacientes. É pretendida ainda a verificação da sensibilidade e especificidade do INECO Frontal Screening (IFS), enquanto teste breve de avaliação do funcionamento executivo, comparativamente com a Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome (BADS), na avaliação do funcionamento executivo em doentes com depressão.

Método: 50 pacientes com depressão (*Média Idades* = 43.46, *DP* = 10.71) e 35 participantes pertencentes ao grupo de controlo (*Média Idades* = 40.91, *DP* = 10.46) foram avaliados através do Wisconsin Card Sorting Test (WCST), da BADS e do IFS.

Resultados: O grupo de doentes com depressão apresentou um desempenho executivo deficitário em todos os testes, verificando-se do mesmo modo, uma associação específica entre a gravidade da depressão e o comprometimento do funcionamento executivo nestes doentes. O IFS demonstrou-se ainda tão sensível e específico quanto a BADS para a detecção da disfunção executiva na depressão.

Conclusão: Os resultados sugerem que os doentes com depressão, independentemente da gravidade da perturbação depressiva, apresentam défices significativos no funcionamento executivo, sendo que os défices executivos não surgem apenas como factores traço na perturbação depressiva, mas são também naturalmente dependentes do estado depressivo, evidenciando o seu curso como qualquer outro sintoma da depressão. A elevada sensibilidade do IFS para a detecção da disfunção executiva na depressão surge como um achado particularmente inovador, trazendo inúmeras vantagens permitindo poupar tempo e dinheiro aos profissionais e instituições de saúde.

Palavras-chave: Depressão, Neuropsicologia, Disfunção Executiva, INECO Frontal Screening

Abstract

Introduction: Among the range of functional deficits observed in depressive disorder, the finding is more robust to a hipofrontality and consequently deficit of executive functions. This work objective the study of executive functioning in depressive disorder, analyzing not only the possible presence of executive deficits in this psychiatric disorder, but just as investigating the association specific between the severity of depression and executive functioning performance in these patients. It is also intended to verify the sensitivity and specificity of the INECO Frontal Screening (IFS), while screening test for assessing executive functioning, compared with the Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS), the assessment of executive functioning in patients with depression.

Method: 50 depressed patients (*mean age* = 43.46, *SD* = 10.71) and 35 participants belonging to the control group (*mean age* = 40.91, *SD* = 10.46) were evaluated using the Wisconsin Card Sorting Test (WCST), BADS and IFS.

Results: The group of depression presented executive performance deficits in all tests, verifying the same way, a specific association between depression severity and impairment in executive functioning in these patients. The IFS is also demonstrated as sensitive and specific as the BADS for detection of executive dysfunction in depression.

Conclusion: The results suggest that patients with depression, regardless of severity of depressive disorder, have significant deficits in executive functioning and executive deficits do not arise only as factors in depressive disorder trait, but are also naturally dependent on the depressive state, showing its course like any other symptom of depression. The high sensitivity of the IFS for the detection of executive dysfunction in depression emerges as a particularly innovative thought, bringing many advantages saving time and money to professionals and health institutions.

Keywords: Depression, Neuropsychology, Executive Dysfunction, INECO Frontal Screening

“A todos aqueles com quem tive oportunidade de estar e aprender”

Agradecimentos

Em primeiro lugar um agradecimento muito especial aos meus pais pela infinita compreensão, amparo e carinho que sempre me dedicaram, sem eles não seria o que sou. Serão sempre os meus modelos...

Ao André pelo apoio, carinho, cumplicidade... Sei que sempre acreditaste em mim e sempre estiveste ao meu lado. Obrigada pelo orgulho que sentes por mim...

Ao Professor Doutor Luís Monteiro, pela sua lucidez científica e inteira disponibilidade que muito contribuíram para concretização deste trabalho.

Ao Centro Hospitalar do Alto Ave, em especial ao Departamento de Psiquiatria e Saúde Mental que autorizou a recolha do grupo clínico para realização desta investigação.

À Dra. Emanuela Lopes, pela inteira disponibilidade na sinalização dos pacientes.

À Dra. Gerly Macedo por mobilizar do mesmo modo alguns dos seus pacientes para a participação nesta investigação.

Ao Professor Doutor Carlos Mendonça Lima, pela cordialidade e imensa disponibilidade com que sinalizava pacientes para participarem nesta investigação. Agradeço-lhe ainda todo o interesse manifestado por este estudo.

A todos os participantes desta investigação pela inteira disponibilidade manifestada.

A todos os amigos que de uma forma ou de outra contribuíram para a consecução deste estudo.

Lista de Abreviaturas

APA	American Psychiatric Association
BADS	Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome
BDI	Inventário de Depressão de Beck
CID-10	Classificação Internacional de Doenças
DSM-IV	Manual de Diagnóstico e Estatística de Perturbações Mentais
IFS	INECO Frontal Screening
MMSE	Mini-Mental State Examination
NIMH	National Institute of Mental Health
OMS	Organização Mundial de Saúde
PET	Tomografia por Emissão de Positrões
RMf	Ressonância Magnética Funcional
RMN	Ressonância Magnética Nuclear
ROC	Receiver Operating Characteristic
SNA	Sistema Nervoso Autónomo
SPECT	Tomografia Computarizada por Emissão de Fotón Único
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
WCST	Wisconsin Card Sorting Test

Índice de Quadros

- Quadro 1.** Critérios de diagnóstico para Episódio Depressivo Major 15
- Quadro 2.** Médias, Desvios Padrão, Valores t, Níveis de significância e Intervalos de confiança do desempenho cognitivo dos Grupos Experimental e de Controlo nos subtestes da BADS 42
- Quadro 3.** Médias, Desvios Padrão, Valores t, Níveis de significância e Intervalos de confiança do desempenho temporal dos Grupos Experimental e de Controlo na realização dos subtestes da BADS 43
- Quadro 4.** Médias, Desvios Padrão, Valores t, Níveis de significância e Intervalos de confiança do desempenho cognitivo dos Grupos Experimental e de Controlo nas diversas dimensões do WCST 45
- Quadro 5.** Médias, Desvios Padrão, Valores t, Níveis de significância e Intervalos de confiança do desempenho cognitivo dos Grupos Experimental e de Controlo nos subtestes do IFS 47
- Quadro 6.** Diferença de Médias, Níveis de significância e Intervalos de confiança resultantes das comparações múltiplas entre os diferentes grupos de depressão na BADS 49
- Quadro 7.** Diferença de Médias, Níveis de significância e Intervalos de confiança resultantes das comparações múltiplas entre os diferentes grupos de depressão no IFS 52
- Quadro 8.** Valores relativos à Área sob a Curva, Sensibilidade e Especificidade do IFS e BADS 54

Índice de Figuras

- Figura 1.** Modelo neuroanatômico da regulação do humor 19
- Figura 2.** Médias e desvios padrão dos resultados do Grupo Experimental e de Controlo obtidos na BADS 41
- Figura 3.** Médias e desvios padrão do tempo total necessário (em segundos) pelo Grupo Experimental e de Controlo na realização dos subtestes BADS 41
- Figura 4.** Médias e desvios padrão do Grupo Experimental e de Controlo relativamente ao Número de Erros Perseverativos obtidos no WCST 44
- Figura 5.** Médias e desvios padrão do Grupo Experimental e de Controlo relativas às pontuações totais obtidas no IFS 46
- Figura 6.** Médias e desvios padrão dos resultados obtidos pelos diferentes grupos de depressão na BADS (resultados de perfil) 48
- Figura 7.** Médias e desvios padrão dos resultados obtidos pelos diferentes grupos de depressão no IFS 51
- Figura 8.** Representação gráfica das curvas ROC para avaliação da sensibilidade e especificidade do IFS comparativamente com a BADS 53

Índice de Anexos

Anexo A. Artigo científico intitulado “INECO Frontal Screening: Um instrumento para avaliar a disfunção executiva na Depressão” enviado e submetido a revista científica internacional.

Anexo B. Teste INECO Frontal Screening.

Índice

Resumo	3
Abstract	4
Introdução	11
I. Enquadramento Epistemo-Conceptual	13
II. Hipóteses Experimentais	30
III. Método	31
3.1. Amostra	32
3.2. Materiais	33
3.3. Procedimentos	38
3.4. Tratamento e Análise Estatística de Dados	40
IV. Resultados	41
4.1. Descrição do funcionamento executivo do Grupo Experimental e Controlo	41
4.2. Descrição do funcionamento executivo dos participantes em função da severidade do estado depressivo	48
4.3. Definição da sensibilidade e especificidade do IFS comparativamente com a BADS na avaliação da disfunção executiva na depressão	53
V. Discussão dos Resultados	55
Conclusão e Considerações Finais	62
Referências Bibliográficas	63
Anexos	79

Introdução

A investigação neuropsicológica sobre a depressão tem-se centrado na procura de evidências de disfunção neuroanatomofuncional que poderia contribuir para a compreensão da depressão em geral e da disfunção neurocognitiva em particular.

A literatura especializada tem relacionado a depressão com a disfunção dos lobos frontais. Assim, se a depressão está associada à disfunção do lobo frontal, então também se prevê que o funcionamento executivo possa estar comprometido na depressão, havendo evidências crescentes de prejuízos depressivos em testes sensíveis à disfunção executiva (Channon, 1996). No entanto, ao efectuar uma associação entre a gravidade do estado depressivo e o défice cognitivo na depressão, a literatura mostra resultados inconsistentes de associação entre os vários domínios cognitivos, incluindo o funcionamento executivo, e a severidade da depressão (McDermott & Ebmeier, 2009). Por outro lado, a avaliação do funcionamento executivo é uma tarefa particularmente sensível devido sobretudo à falta de um consenso metodológico e de instrumentos específicos. Os dispositivos de avaliação neuropsicológica que têm sido utilizados para este fim têm-se revelado de natureza excessivamente artificial e estruturada. Para avaliar a disfunção executiva na depressão vários autores têm utilizado testes neuropsicológicos tradicionais que apesar de sensíveis à detecção da disfunção executiva, se revestem de algumas particularidades, mostrando-se dispendiosos do ponto de vista económico e de tempo despendido pelos profissionais de saúde.

Neste sentido, o nosso trabalho objectiva o estudo do funcionamento executivo na perturbação depressiva, analisando não só a possível presença de défices executivos nesta perturbação psiquiátrica, mas investigando do mesmo modo a associação específica entre a severidade da depressão e a performance do funcionamento executivo nestes pacientes. É pretendido ainda a verificação da sensibilidade e especificidade do INECO Frontal Screening (IFS), um teste breve de avaliação do funcionamento executivo, comparativamente com a Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS), na avaliação do funcionamento executivo em doentes com depressão.

Esta dissertação encontra-se assim, organizada em seis capítulos distintos. O primeiro capítulo pretende uma fundamentação conceptual e empírica acerca do nosso

objecto de estudo, onde é efectuada uma caracterização da depressão nos seus diversos aspectos epidemiológicos, etiológicos, mas também de correlatos anatomo-funcionais que estão subjacentes a esta problemática, procurando do mesmo modo uma fundamentação dos objectivos da nossa investigação. O segundo e terceiro capítulos dizem respeito ao estudo empírico, sendo que no primeiro são apresentadas as hipóteses experimentais que orientam esta investigação, e no segundo são descritos todos os aspectos metodológicos em que se assenta esta investigação, detalhando os participantes, instrumentos utilizados e procedimentos implementados. O quarto capítulo destina-se à apresentação e análise dos resultados obtidos, discutindo-se no quinto capítulo estes resultados à luz da literatura existente. Por último, o trabalho é finalizado com uma síntese das principais conclusões.

I. Enquadramento Epistemo-Conceptual

A depressão é uma perturbação psiquiátrica grave e comum que afecta milhões de pessoas em todo o mundo (Andrews, Poulton, & Skoog, 2005; Murray & Lopez, 1996; Ustun, Ayuso-Mateos, Chatterji, Mathers, & Murray 2004), sendo um dos problemas mais graves de Saúde Pública com que se debatem os países industrializados (Gusmão, Xavier, Heitor, Bento, & Almeida, 2005).

A depressão inclui-se nas perturbações do humor, por se tratar de uma alteração do humor ou do afecto. Esta é contemporaneamente definida como uma perturbação do humor, marcada por um conjunto de sinais, sintomas, comportamentos e manifestações fisiológicas apresentadas pelos indivíduos, descritas de diferentes formas por diversas teorias. Segundo Wilkinson, Moore, e Moore (2005), a depressão consiste numa perturbação do humor de gravidade e duração variáveis, que é frequentemente recorrente e acompanhada por uma variedade de sintomas físicos e mentais, que envolvem o pensamento, os impulsos e a capacidade crítica. De acordo com Vaz-Serra (2003), o paciente deprimido sente-se triste, sem alegria de viver, mostrando-se com frequência aborrecido, irritado, com vontade de chorar, com uma sintonização selectiva para acontecimentos negativos e fraca capacidade de irradiação afectiva, revelando ainda uma enorme intolerância à frustração e incapacidade de tomar decisões.

Embora a característica nuclear dos estados depressivos seja a proeminência dos sentimentos de tristeza ou vazio (Del Porto, 1999; Montgomery, 1995), nem todos os pacientes relatam a sensação subjectiva de tristeza. Muitos referem, sobretudo, a perda da capacidade de experimentar prazer nas actividades em geral e a redução do interesse pelo ambiente. Frequentemente se associa à sensação de fadiga ou perda de energia, caracterizada pela queixa de cansaço exagerado (Del Porto, 1999).

Outras definições incluem, além do humor deprimido e da perda de interesse, de desejo ou de prazer (anedonia), diminuição da auto-estima e perda de autoconfiança, acompanhadas por sentimentos de culpa, perda de perspectivas quanto ao futuro, sentimentos de desespero, pensamentos sobre morte ou ideação suicida, perda da capacidade de concentração, perda de energia ou fadiga, perda de apetite, diminuição da libido e insónia, enfatizando a importância das alterações psicomotoras, com lentificação ou agitação psicomotora (Parker et al., 1994; Widlöcher, 1983).

Porque os sintomas da depressão são muitos, alguns autores classificam-nos de forma a agrupar os que são similares segundo determinada categoria. Segundo Del Porto (1999), no diagnóstico da depressão, levam-se assim em conta os *sintomas psíquicos*, dos quais fazem parte o humor depressivo, anedonia, fadiga ou perda de energia, diminuição da capacidade de pensar, de se concentrar e tomar decisões; *sintomas fisiológicos* que incluem as alterações do sono, mais frequentemente insónia podendo ocorrer também hipersónia, alterações do apetite, redução do interesse sexual; e *evidências comportamentais* como o retraimento social, crises de choro, comportamentos suicidas, atraso psicomotor ou lentificação generalizada e agitação psicomotora.

Existe assim, uma diversidade de apresentações clínicas existentes e, por isso são propostas classificações genéricas para estes quadros. Dois manuais mundialmente utilizados para o diagnóstico de perturbações mentais são o Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais - DSM (American Psychiatric Association [APA], 2002) e a Classificação Internacional de Doenças - CID (Organização Mundial de Saúde [OMS], 2000). Estes manuais oferecem uma forma padronizada e em termos científicos e nosológicos, a classificação de doenças baseadas em critérios diagnósticos descritivos, hierarquizados e de fácil observação (Andreoli, Blay, & Mari, 1998; Grevet & Knijnik, 2001), sendo que as perturbações do humor são actualmente diagnosticadas com base em sintomas clínicos e a validade desta classificação está clara. Os dois referenciais, sem coincidirem totalmente na descrição dos quadros depressivos, têm acompanhado, a par e passo, a evolução do conceito de depressão no meio clínico, sugerindo designações e descrições relativamente semelhantes entre si.

Nos dois manuais existe uma diferença entre episódio e perturbação, de maneira que um episódio antecede a perturbação. Quando um indivíduo apresenta critérios suficientes para satisfazer o diagnóstico pela primeira vez, trata-se de um episódio, e a ocorrência de mais de um episódio sucessivo caracteriza uma perturbação. Os episódios foram incluídos para conveniência de classificação e, desta forma, não consistem em quadros diagnósticos distintos, auxiliando no entanto, no diagnóstico das perturbações enquanto base para construção destas (APA, 2002; Grevet & Knijnik, 2001; OMS, 2000).

Mas centremo-nos apenas no Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais - DSM-IV-TR (APA, 2002). Este assume a depressão numa abordagem multiaxial, e exige para a classificação de Episódio Depressivo Major a coexistência de cinco ou mais sintomas, abaixo apresentados, durante o período de pelo menos duas semanas, devendo estes representar uma alteração do funcionamento prévio do indivíduo. Preconiza que pelo menos um dos sintomas seja humor depressivo ou perda de prazer ou interesse e não deve incluir os sintomas que são claramente provocados por um estado físico geral, ideias delirantes ou alucinações que são incongruentes com o humor. No Quadro 1 é possível verificar os critérios de diagnóstico preconizados pelo DSM-IV-TR para Episódio Depressivo Major.

Quadro 1

Crítérios de diagnóstico para Episódio Depressivo Major (APA, 2002).

Crítérios para Episódio Depressivo Major

1. Humor depressivo durante a maior parte do dia, quase todos os dias, indicados ou pelo relato subjectivo, ou pela observação de outros. *Nota:* Em crianças ou adolescentes o humor pode ser irritável;
 2. Diminuição clara do interesse ou prazer em todas ou quase todas as actividades durante a maior parte do dia, quase todos os dias (indicado pelo relato subjectivo ou pela descrição de outros);
 3. Perda de peso, quando não está a fazer dieta, ou aumento de peso significativo (por exemplo uma alteração de mais de 5% do peso corporal num mês) ou diminuição ou aumento do apetite quase todos os dias;
 4. Insónia ou hipersónia quase todos os dias;
 5. Agitação ou lentificação psicomotora quase todos os dias (observável por outros e não meramente pelo relato subjectivo de se sentir agitado ou lento);
 6. Fadiga ou perda de energia quase todos os dias;
 7. Sentimentos de desvalorização ou culpa excessiva ou inapropriada (que pode ser delirante) quase todos os dias não meramente auto-censura ou sentimentos de culpa por estar doente);
 8. Diminuição da capacidade de pensamento ou concentração, ou indecisão, quase todos os dias acessível ou pelo relato, ou pela observação de outros;
 9. Pensamentos recorrentes acerca da morte (não somente acerca do medo de morrer), ideação suicida recorrente sem planos específicos, tentativa de suicídio ou um plano específico para cometer suicídio.
-

A ocorrência de um ou mais episódios depressivos major vai assim, permitir aos profissionais de saúde mental verificar a ocorrência de uma Perturbação Depressiva Major, de episódio único ou recorrente. Para além da Perturbação Depressiva Major o DSM-IV-TR (APA, 2002), faz ainda a distinção entre Distímia, quando o humor depressivo se apresenta durante a maior parte do dia, mais de metade dos dias e apresenta carácter crónico, duração de pelo menos dois anos, aliado ainda a pelo menos dois dos sintomas clássicos (perturbação do sono, apetite...); e Perturbação Depressiva sem outra Especificação, que inclui as perturbações com características depressivas que não preenchem os critérios para a Perturbação Depressiva Major, Perturbação Dístimica e Perturbações de Adaptação com Humor Depressivo (APA, 2002).

No que concerne aos aspectos epidemiológicos, em cada ano, mais de cem milhões de pessoas em todo o mundo desenvolvem depressão clinicamente reconhecível. Durante o curso de vida, estima-se que entre 8 a 20% da população em geral experimente pelo menos um episódio de depressão clinicamente significativo (Kessler et al., 1994), e que aproximadamente duas vezes mais mulheres do que homens são afectados pela doença (Blehar & Oren, 1995; Klerman & Weissman, 1992). Além disso, numa proporção significativa destes indivíduos, o episódio depressivo pode resultar em morte por suicídio (Hirschfeld & Goodwin, 1988; Murphy, Monson, Olivier, Sobol, & Leighton, 1987). Em Portugal, calcula-se que, por ano mais de cem mil pessoas possam sofrer desta doença (valores relativos apenas à Depressão Major). Diversos estudos apontam para uma prevalência média deste quadro clínico, na população em geral, na ordem dos 5%, com uma distribuição por sexos de 3% nos homens e de 6% nas mulheres (Gusmão et al., 2005). Uma referência de estudos epidemiológicos em psiquiatria, o *National Comorbidity Survey*, nos Estados Unidos, relatou uma prevalência das perturbações depressivas de 12.7% em pacientes do sexo masculino, 21.3% em pacientes do sexo feminino e 17.1% no total (Kessler et al., 2003). A depressão é também uma perturbação recorrente, com mais de 80% dos pacientes deprimidos a experienciar mais de um episódio ao longo das suas vidas (Belsher & Costello, 1988). Mais especificamente, os investigadores têm reportado que mais de 50% dos pacientes deprimidos apresentam uma recaída no prazo de dois anos de recuperação (Keller & Shapiro, 1981; Kovacs, Rush, Beck, & Hollon, 1981), e dados do *National Institute of Mental Health (NIMH) Collaborative Study* indicam que os

indivíduos com três ou mais episódios prévios de depressão podem ter uma taxa de recaída de até 40% em apenas doze a quinze semanas após a recuperação (Keller et al., 1992; Mueller et al., 1996). Finalmente, os episódios depressivos são fundamentalmente auto-limitados, com cerca de 70% dos indivíduos em recuperação no prazo sensivelmente de quarenta semanas após o início do episódio (Coryell & Winokur, 1992).

A depressão é, portanto uma condição comum que ocorre em mulheres mais frequentemente do que nos homens, sendo esta uma observação quase universal, independentemente do país ou cultura (Kessler et al., 2003). A depressão ocorre em todas as culturas, não diferindo de uma raça para outra ocorrendo, no entanto mais frequentemente em pessoas que não têm relações interpessoais íntimas, com mais frequência em pessoas divorciadas ou separadas (Kaplan, Sadock, & Greeb, 1997). Afecta todas as faixas etárias, sendo a idade média de início geralmente na década entre os trinta e quarenta anos, tendo 50% de todos os pacientes um início entre os vinte e os cinquenta anos, podendo também ocorrer na infância, havendo um risco duplo no primeiro ano do período pós-natal (Augusto, Kumar, Calheiros, Matos, & Figueiredo, 1996) e sendo frequente em idade mais tardia (Kaplan et al., 1997).

A etiologia exacta das perturbações depressivas é desconhecida. As muitas tentativas de identificar uma causa biológica ou psicossocial têm sido obstruídas pela heterogeneidade da população de pacientes definida por qualquer dos sistemas de diagnóstico disponíveis e fundamentais na clínica, incluindo o DSM-IV-TR. No entanto, alguns factores etiológicos têm sido referenciados. Alguns autores sugerem que os factores causais podem ser divididos artificialmente em factores biológicos, genéticos e psicossociais, havendo a probabilidade dos três campos interagirem entre si. Assume-se assim, uma perspectiva multifactorial e melhor formulada em termos de modelo biopsicossocial (Wilkinson et al., 2005). No que concerne aos factores biológicos, um grande número de estudos relata dados consistentes com a hipótese de que as perturbações depressivas estão associadas com a desregulação heterogénea das aminas biogénicas como a noradrenalina e a serotonina. Embora a noradrenalina e serotonina sejam os neurotransmissores mais envolvidos na fisiopatologia das perturbações do humor, a dopamina também desempenha um papel na depressão com a diminuição da actividade na fenda sináptica (Kaplan et al., 1997). Também nas

mulheres, as complexas alterações hormonais associadas à menstruação, ao parto e à menopausa aumentam o risco de depressão, mantendo-se no entanto o conhecimento actual dos processos envolvidos neste fenómeno desconhecido (Wilkinson et al., 2005). Relativamente aos factores genéticos, os dados sobre família, gémeos e adopção são consistentes e proporcionam uma evidência poderosa de que os genes dão um importante contributo para as formas típicas ou graves de depressão (Wilkinson et al., 2005). Estudos de gémeos têm demonstrado que a taxa de concordância para a depressão major entre gémeos monozigóticos e dizigóticos é de cerca de 37%. Alguns aspectos da personalidade normal, tal como a prevenção de danos, ansiedade e pessimismo, são também parcialmente hereditários (Sullivan, Neale, & Kendler, 2000). Kendler, Gatz, Gardner, e Pedersen (2006) demonstraram que embora a depressão seja em parte devido a traços de personalidade hereditários propensos para depressão, é também o resultado de factores hereditários que são independentes da personalidade. Por outro lado, a depressão grave, de início precoce e recorrente parece ter uma maior hereditariedade do que as outras formas de depressão (Kendler, Gardner, & Prescott, 1999). É evidente a partir de estudos de famílias que a depressão não é causada por um único gene, mas é uma doença complexa com características genéticas (Sullivan et al., 2000). Já os factores psicossociais estão intimamente relacionados com acontecimentos de vida negativos e stress ambiental havendo um risco aumentado de ocorrência de depressão perante acontecimentos que ocorrem no ano anterior (Kendler, Karkowski, & Prescott, 1999), que envolvem sentimentos de perda ou de humilhação (Kendler, Hettema, Butera, Gardner, & Prescott, 2003) e quando envolve perda parental precoce (Brown, 1987). A depressão pode ainda ocorrer como resposta psicológica a uma doença física grave e a estados crónicos de incapacidade (Wilkinson et al., 2005).

A neurociência afectiva enquanto campo das ciências biocomportamentais que examina as bases neuronais subjacentes ao humor e emoção tem permitido a aplicação do seu corpo de teoria, e as evidências crescentes de neuroimagem funcional associadas a dados neuropsicológicos sobre a depressão têm ajudado a gerar uma nova compreensão dos circuitos cerebrais subjacentes a estas perturbações.

Várias estruturas pré-frontais e do sistema límbico e seus circuitos interligados têm sido amplamente implicados na regulação afectiva. A perturbação depressiva afecta a conectividade dinâmica entre as estruturas neuroanatómicas envolvidas na regulação

do humor e a resposta ao stress. O córtice pré-frontal apresenta uma ampla conectividade com circuitos corticais e subcorticais que parecem ser a base da importância nas funções cognitivas e modulação da actividade límbica (Weinberger, 1993). As principais estruturas subcorticais que participam nestes circuitos são os gânglios da base, o tálamo, o hipotálamo, o complexo amigdalino e as fibras de substância branca que conectam estas estruturas entre si e com o córtice cerebral (Salloway & Cummings, 1994). Um circuito límbico-tálamo-cortical que consiste no complexo amigdalino, no núcleo mediodorsal do tálamo e no córtice pré-frontal medial e ventrolateral, e um circuito límbico-estriatal-palidal-talâmico incluindo o estriado, o pálido ventral e os componentes do outro circuito são os principais circuitos neuroanatômicos que têm sido propostos por participarem na fisiopatologia das perturbações do humor. Além disso, o cerebelo através de conexões com o córtice pré-frontal e estruturas límbicas parece não só ter um importante papel na cognição mas também na regulação do humor (Drevets, 1998; Ongür, Ferry, & Price, 2003; Soares & Mann, 1997). Na Figura 1 é possível conferir estes circuitos.

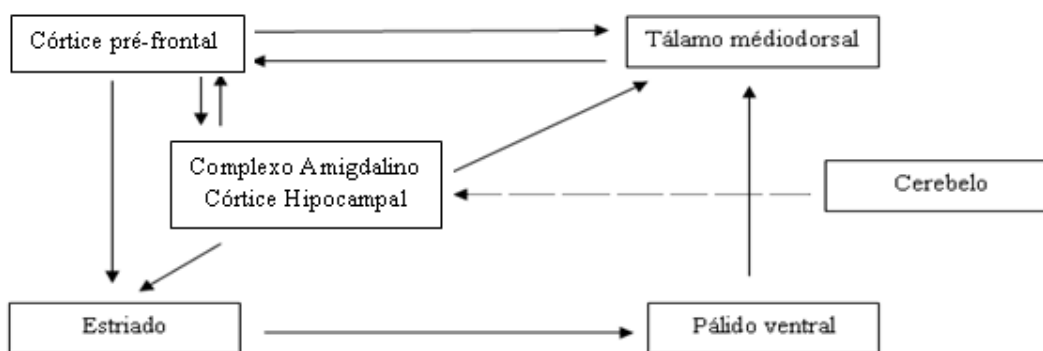


Figura 1. Modelo neuroanatômico da regulação do humor (Soares & Mann, 1997).

Mais recentemente, também Maletic et al. (2007) defendem que as áreas neuroanatômicas envolvidas nas perturbações afectivas incluem assim, o córtice pré-frontal ventromedial, orbital e dorsolateral, o córtice cingulado anterior, o estriado ventral (incluindo o núcleo accumbens), a amígdala e o hipocampo. Anormalidades nestes domínios têm sido demonstradas em pacientes com perturbações depressivas

comparados com controlos saudáveis, sugerindo assim uma base para a expressão sintomática da depressão (Davidson, 2003; Drevets, 1998).

De acordo com Maletic et al. (2007) as estruturas límbicas, como o núcleo accumbens, o hipocampo e a amígdala têm conexões recíprocas com áreas para-límbicas como o cíngulo anterior e áreas corticais como o córtice pré-frontal ventromedial. Hipoteticamente interrompida a conectividade entre as áreas límbicas/para-límbicas e rostrais integrativas pré-frontais, resultaria assim no comprometimento da regulação do feedback da actividade límbica. Consequentemente, a rede cognitiva executiva é hipoactivada, enquanto activa demais áreas límbicas que continuam a estimular o hipotálamo, levando à desregulação neuroendócrina e hiperactivação da componente simpática do Sistema Nervoso Autónomo (SNA) (Maletic et al., 2007). Como circuito integrado, o córtice pré-frontal, o cíngulo, a amígdala e o hipocampo não estão apenas implicados na regulação do humor, mas também nos processos de aprendizagem e de memória. Dentro do córtice pré-frontal, o córtice pré-frontal ventromedial medeia a dor, a agressão, o funcionamento sexual e o comportamento alimentar, sendo que o córtice pré-frontal orbital avalia o risco e modula o estado (comportamento) afectivo desajustado e perseverativo. Estas duas áreas têm um padrão de actividade recíproco com o córtice pré-frontal dorsolateral, que mantém a função executiva, com esforço da atenção sustentada e os processos de memória de trabalho (Drevets, Gadde, & Krishnan, 2004).

A participação deste sistema neuronal nas perturbações depressivas só é conhecida graças a uma ampla convergência de evidências de neuroimagem funcional e estrutural. Neste sentido, em pacientes com perturbação depressiva major, estudos de fluxo sanguíneo cerebral regional sugerem uma hiperactividade do córtice pré-frontal ventromedial e do córtice pré-frontal orbital lateral (Baker, Frith, & Dolan, 1997; Drevets, 1998) e uma hipoactividade do córtice pré-frontal dorsolateral mais particularmente do hemisfério esquerdo cerebral comparados com controlos (Bench, Friston, Brown, Frackowiak, & Dolan, 1993; Drevets, 1998; Mayberg, Lewis, Regenold, & Wagner, 1994), havendo evidências crescentes de que a redução da actividade do córtice pré-frontal dorsolateral se correlaciona com a severidade da perturbação depressiva (Drevets, 1998). Rajkowska et al. (1999) observaram ainda reduções anormais na densidade e tamanho dos neurónios e células gliais nas camadas

supra e infragranular do córtice pré-frontal dorsolateral, uma descoberta que parece estar relacionada com a redução da actividade metabólica dessa área na perturbação depressiva. Dadas as funções destas regiões, este padrão de actividade anormal parece ser responsável por manifestações de sintomas associados com a perturbação depressiva, em que a hiperactividade do córtice pré-frontal ventromedial está associada com uma maior sensibilidade à dor, ansiedade, rumações depressivas e tensão, e a hipoactividade do córtice pré-frontal dorsolateral pode produzir lentificação psicomotora, apatia, défices atencionais, de memória de trabalho e, conseqüentemente, disfunção executiva (Drevets et al., 2004).

Outra área frontal em que a diminuição do fluxo sanguíneo e do metabolismo tem sido repetidamente relatada em pacientes deprimidos unipolares é o córtice cingulado anterior. Estudos de Tomografia Computarizada por Emissão de Fóton Único (SPECT) relatam uma diminuição do fluxo sanguíneo cerebral regional na região esquerda (Mayberg et al., 1994) ou à direita do córtice cingulado anterior (Ito et al., 1996), em pacientes deprimidos unipolares em comparação com os controlos. A diminuição da activação do córtice cingulado anterior foi replicada com a Tomografia por Emissão de Positrões (PET) (Bench et al., 1992; Drevets et al., 1997) e Ressonância Magnética Funcional (RMf) (Beauregard et al., 1998). Com base nos vários achados, os recentes modelos neurobiológicos da depressão têm destacado o papel do córtice cingulado anterior na patogénese da depressão e na manifestação da sua sintomatologia (Drevets, 2001; Mayberg, 1997), em que a partir dos dados de neuroimagem funcional, é concebível postular que a hipoactivação das regiões dorsal do córtex cingulado anterior pode estar associada com a modulação deficiente das funções executivas e atenção, e a hipoactivação da região ventral do córtice cingulado anterior pode estar associada com o embotamento da experiência consciente do afecto, hipoactivação, anedonia, redução do potencial de enfrentamento em situações caracterizadas pela incerteza, conflito e violação entre o meio ambiente e o estado afectivo (Davidson, Pizzagalli, Nitschke, & Putnam, 2002). Considerando que o estado de depressão está associado com uma diminuição da actividade do córtice cingulado anterior, a sua remissão tem sido caracterizada por um aumento da actividade nesta mesma região (Bench, Frackowiak, & Dolan, 1995; Mayberg et al., 1999). Os estudos de RMf sugerem ainda um decréscimo na conectividade entre a amígdala e as regiões do córtice

cingulado anterior (Anand et al., 2005), sendo que uma consequência desta perda de conectividade pode causar uma falha do córtice cingulado anterior para servir o seu papel inibitório na regulação emocional (Whittle, Allen, Lubman, & Yucel, 2005), resultando numa maior perturbação motivacional e afectiva (MacDonald, Cohen, Stenger, & Carter, 2000).

Na intersecção dos circuitos límbicos, cognitivos/executivos e neuroendócrinos, o hipocampo apresenta-se particularmente vulnerável à depressão (Bremner et al., 2000). Numa meta-análise de doze estudos, o volume do hipocampo foi encontrado por estar consistente e significativamente reduzido em pacientes com perturbação depressiva major comparados com controlos (Bremner et al., 2000), e essas reduções ocorreram bilateralmente com um decréscimo ligeiramente maior no volume do hipocampo direito (Videbech & Ravnkilde, 2004). Outros estudos porém, têm demonstrado que o grau de redução do hipocampo é directamente proporcional ao número e duração dos episódios depressivos não tratados (Sheline, Gado, & Kraemer, 2003; Sheline, Sanghavi, Mintun, & Gado, 1999). Mesmo após a remissão de um episódio, os pacientes com perturbação depressiva major recorrente parecem continuar a evidenciar significativamente um menor volume do hipocampo em comparação com controlos saudáveis (Neumeister et al., 2005). A amígdala, por sua vez, é a única estrutura na qual o fluxo sanguíneo regional e o metabolismo de glicose consistentemente se correlacionam de forma positiva com a severidade da depressão. Além de estar elevada nos estados deprimidos, o fluxo sanguíneo e o metabolismo na amígdala esquerda parecem anormalmente elevados, embora em menor proporção em pacientes assintomáticos, isto é, entre episódios depressivos (Drevets, 1998). Um menor volume dos núcleos da base (do caudado bilateralmente, do putámen ou do estriado como um todo) em pacientes unipolares tem sido demonstrado em diversos trabalhos (Soares & Mann, 1997), com achados particularmente marcantes em idosos deprimidos (Steffens & Krishnan, 1998).

Por sua vez, o cerebelo, mais especificamente o vermis cerebelar, apresenta conexões eferentes e aferentes com várias regiões cerebrais envolvidas na cognição e na regulação do humor como, por exemplo, a amígdala e o córtice pré-frontal. Em pacientes unipolares, a atrofia cerebelar foi relacionada com gravidade dos sintomas depressivos e com a falha de resposta a antidepressivos (Pillay et al., 1997), sugerindo

que o envolvimento do cerebelo nas perturbações afectivas esteja relacionado com a cronicidade e gravidade dos sintomas. Também anormalidades na forma e volume do corpo caloso foram relatadas em estudos preliminares de pacientes com perturbações afectivas (Wu et al., 1993) sugerindo alterações na substância branca.

Para além de alterações estruturais e do metabolismo verificadas em áreas cerebrais específicas localizadas, várias alterações encefálicas generalizadas também têm sido relatadas em pacientes com perturbações depressivas. Soares e Mann (1997), após uma revisão da literatura verificaram que apesar de não estar presente em todos os pacientes, o alargamento dos ventrículos laterais parece ocorrer nos pacientes com depressão, embora de forma não tão consistente como nos pacientes com esquizofrenia. Além disso, a ventriculomegalia em pacientes unipolares parece ser mais comum na população geriátrica do que em adultos jovens, mesmo comparando com controlos emparelhados por idade (Wurthmann, Bogerts, & Falkai, 1995). O alargamento do terceiro ventrículo também é comumente encontrado em pacientes depressivos unipolares (Coffey et al., 1993). Contudo, o exacto significado neuropatológico do alargamento dos ventrículos nas perturbações depressivas ainda não está claro. Da mesma forma, não há evidências conclusivas de atrofia cortical generalizada na maioria dos estudos envolvendo pacientes com perturbações afectivas. Vários estudos controlados usando medidas de atrofia sulcal, volume cerebral total ou substância cinzenta não demonstraram diferenças entre pacientes com perturbações depressivas e controlos (Dupont et al., 1995). Entretanto, embora a atrofia cerebral generalizada não tenha sido identificada na maioria dos estudos envolvendo pacientes com perturbações depressivas, uma meta-análise demonstrou uma maior frequência de atrofia cortical nos pacientes com perturbação do humor do que nos controlos, embora menos pronunciada do que nos pacientes com esquizofrenia (Elkis, Friedman, Wise, & Meltzer, 1995). Pode considerar-se assim que, se há atrofia generalizada nas perturbações depressivas, a magnitude é relativamente pequena, detectável apenas em estudos envolvendo um grande número de pacientes e controlos.

Um dos achados mais replicados na literatura em neuroimagem das perturbações depressivas é a elevada frequência de pequenas lesões difusas na substância branca dos pacientes com depressão. Essas lesões aparecem como sinais hiperintensos na Ressonância Magnética Nuclear (RMN) em T2, frequentemente periventriculares, mas

também nos núcleos subcorticais. A etiopatologia destas lesões não é ainda clara, mas parece ter origem ligada a lesões cerebrovasculares (Thomas, O'Brien, Barber, McMeekin, & Perry, 2003). Outros autores relatam ainda que, a presença de hiperintensidades na substância branca em indivíduos mais velhos estão associadas com o desenvolvimento de depressão nestes indivíduos, apesar dos detalhes desta relação não serem ainda totalmente compreendidos (Firbank et al., 2005). Por outro lado, e apesar de não serem muito claros, alguns estudos referem também assimetrias inter-hemisféricas em pacientes com perturbações afectivas. Neste sentido, um estudo de RMN demonstrou um contínuo de assimetria, entre voluntários normais, pacientes com perturbações depressivas e pacientes esquizofrénicos, respectivamente, em ordem decrescente de assimetria inter-hemisférica (Bilder et al., 1999).

Face ao exposto, verifica-se que os estudos de neuroimagem sobre a depressão encontram várias alterações estruturais e funcionais, reforçando a hipótese de que as perturbações depressivas estão associadas com anormalidades verificadas em regiões neuronais subjacentes à regulação do humor, ao contrário de uma atrofia global. As técnicas de neuroimagem estrutural e funcional têm permitido assim, investigar o substrato neuroanatômico e neurofisiológico da depressão bem como dos sintomas cognitivos que desta advêm, ajudando a criar modelos de depressão que permitem do mesmo modo relacionar as anomalias estruturais com os défices cognitivos descritos em vários estudos neuropsicológicos sobre a depressão. Por outro lado, os estudos neuropsicológicos associados à neuroimagem contribuíram de igual forma para um considerável avanço no entendimento dos correlatos neuroanatomofuncionais da depressão.

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 (Austin, Mitchell, & Goodwin, 2001). Vários investigadores têm demonstrado que o comprometimento cognitivo é concomitante à doença afectiva, e que os défices têm atingido vários domínios cognitivos.

É comumente aceite que a depressão afecta a velocidade de processamento (Mondal, Sharma, Das, Goswami, & Gandhi, 2007), a capacidade de aprendizagem e memória incluindo a memória explícita verbal (Fossati, Coyette, Ergis, & Allilaire,

2002), a memória episódica (Goodwin, 1997), assim como a memória visual (Austin et al., 1999) e memória de trabalho (Elliott, Sahakian, Herrod, Robbins, & Paykel, 1996; Sweeney, Kmiec, & Kupfer, 2000). Por outro lado, a memória implícita tende a permanecer intacta nestes pacientes (Danion, Kauffmann-Muller, Grangé, Zimmermann, & Greth, 1995; Ellwart, Rinck, & Becker, 2003; Ilsley, Moffoot, & O'Carroll, 1995). A capacidade atencional também se encontra gravemente comprometida e é um dos critérios de diagnóstico da depressão (diminuição da habilidade para se concentrar), sendo que o seu comprometimento tem sido demonstrado em grupos mistos de pacientes deprimidos, incluindo pacientes jovens (Landro, Stiles, & Sletvold, 2001; Porter, Gallagher, Thompson, & Young, 2003). Esta apresenta-se comprometida nas suas diversas modalidades, nomeadamente a capacidade atencional selectiva (Moritz et al., 2002; Ravnkilde et al., 2002) e sustentada (Mondal et al., 2007; Porter et al., 2003).

No entanto, ao analisarmos a gama de défices funcionais na depressão, constata-se que o achado mais robusto é o de uma hipofrontalidade (Drevets, 1998) e, conseqüentemente, défice das funções executivas (Austin et al., 2001). As funções executivas referem-se às capacidades que permitem ao indivíduo participar com sucesso no comportamento independente, intencional e auto-orientado, sendo os processos mentais mediante os quais resolvemos deliberadamente problemas internos e externos. Estas incluem a capacidade de iniciar acções, planear e prever meios de solucionar problemas, adiantar conseqüências e modificar estratégias de forma flexível, referindo-se ao resultado final de uma sequência coordenada de processos cognitivos com vista à consecução de um objectivo particular de uma forma flexível, sendo o córtice pré-frontal essencial para esses processos (Funahashi, 2001; Green, 2000; Lezak, 1995; Papazian, Alfonso, & Luzondo, 2006).

Existem assim, evidências crescentes de prejuízos depressivos em testes sensíveis à disfunção executiva, sendo várias as evidências empíricas que se debruçaram sobre esta análise. Défices no Wisconsin Card Sorting Test (WCST), um teste frequentemente usado na avaliação neuropsicológica da função cortical pré-frontal, foram relatados por vários autores (Franke et al., 1993; Grant, Thase, & Sweeney, 2001; Ilonen et al., 2000; Moritz et al., 2002). No entanto, Austin et al. (1999) relataram um prejuízo significativo apenas para os pacientes melancólicos em relação aos indivíduos

saudáveis e somente para os erros perseverativos, não se verificando diferença de desempenho para os pacientes não melancólicos nem das restantes dimensões do WCST. Da mesma forma, Channon e Green (1999) reportaram défices no WCST em alunos disfóricos em relação aos participantes com humor eufímico, definido pelo Inventário de Depressão Beck (BDI). Num estudo realizado por Channon (1996) utilizando o WCST como medida de funcionamento executivo, verificou que o grupo de participantes com humor disfórico diferia na eficiência com que usava o feedback para emparelhar os cartões de forma adequada e em alternar entre as diferentes categorias de classificação, sendo que os sujeitos depressivos apresentaram mais erros na tarefa de emparelhamento, tendo também manifestado uma ligeira perturbação na descrição das categorias de classificação verificada numa entrevista após a realização da tarefa. Da mesma forma, Merriam, Thase, Haas, Keshavan, e Sweeney (1999) utilizando a mesma medida de funcionamento executivo, verificaram que os pacientes deprimidos demonstraram défices significativos em várias medidas do WCST em comparação com os indivíduos saudáveis e que esses défices se correlacionavam com a gravidade da depressão. Por outro lado, os mesmos autores ao compararem a performance dos pacientes deprimidos com pacientes esquizofrénicos verificaram que apesar de existir défice executivo este é menos grave do que aqueles demonstrados pelos pacientes com esquizofrenia.

Pacientes deprimidos, apresentam principalmente défices de inibição cognitiva e de flexibilidade mental, de resolução de problemas e défices ao nível da capacidade de planeamento (Ottowitz, Dougherty, & Savage, 2002). Os défices de inibição cognitiva em pacientes deprimidos têm sido relacionados com a redução de recursos cognitivos e a perturbação da capacidade de inibição parece levar os pacientes deprimidos a processarem a informação irrelevante e, conseqüentemente, a reduzir a sua capacidade para controlar as mudanças de humor (Fossati, Ergis, & Allilaire, 2002; Kaiser et al., 2003). Ainda em tarefas de classificação de cartas como o WCST, os indivíduos deprimidos tendem a apresentar dificuldade na tarefa de testar hipóteses com diminuição da espontaneidade e flexibilidade cognitiva. Este estado de rigidez cognitiva associado à disfunção pré-frontal dorsolateral impede os pacientes de lidar com eventos de vida, perpetuando o humor deprimido pelo prolongamento da exposição ao stress (Fossati et al., 2002). Tarefas de planeamento, como no teste Torre de Londres,

demonstram também que os pacientes deprimidos não usam o feedback negativo como um impulso motivacional para melhorar o seu desempenho (Fossati et al., 2002). Por outro lado, os défices no funcionamento executivo parecem predizer um pior resultado na depressão. Assim, as pontuações de iniciação e perseveração - medidas de flexibilidade cognitiva - estão associadas com a recaída e recorrência da depressão e a sintomas depressivos residuais (Fossati et al., 2002). Por conseguinte, Tandon, Singh, Sinha, e Trivedi (2002) utilizando o WCST como medida de funcionamento executivo, concluíram que os pacientes deprimidos demonstram uma pior performance no WCST comparativamente com controlos saudáveis, sugerindo um comprometimento da flexibilidade mental nestes pacientes. Além disso, verificaram que a severidade da depressão está associada a um maior comprometimento do funcionamento executivo, em que pacientes com depressão moderada a grave apresentam-se significativamente mais comprometidos em comparação com depressivos leves (Tandon et al., 2002).

Existem ainda evidências empíricas que demonstram que o comprometimento executivo permanece mesmo após a remissão dos sintomas depressivos. Estes dados foram especialmente corroborados por Nakano et al. (2008) em que após avaliarem setenta e nove pacientes com perturbação depressiva major, utilizando o WCST, o teste de Stroop de Cores de Palavras e um teste de fluência verbal, concluíram que a disfunção executiva permaneceu mesmo num estado de remissão dos sintomas, apesar dos padrões de comprometimento serem diferentes entre os pacientes jovens e idosos. De forma similar, também Paelecke-Habermann, Pohl, e Lelplow (2005), ao avaliarem um grupo de pacientes eutímicos mas aos quais tinha sido efectuado o diagnóstico de depressão major, apresentando-se portanto, em remissão dos sintomas depressivos, concluíram que o grupo experimental apresentava um pior desempenho do funcionamento executivo na BADS comparativamente com os controlos saudáveis e que a disfunção executiva em pacientes que outrora foram depressivos severos se apresentava mais acentuada do que nos depressivos leves. O mesmo concluíra Baba et al. (2010) que ao avaliarem um grupo de pacientes idosos em remissão dos sintomas depressivos verificou um pior desempenho na BADS por parte destes sujeitos comparativamente com o grupo de controlo.

Ao explorarmos a literatura sobre o desempenho executivo em pacientes depressivos observa-se que todas as evidências empíricas referem a existência de

disfunção executiva na depressão. Austin et al. (2001) refere mesmo que a disfunção executiva na depressão ocorre independentemente da idade, do subtipo de perturbação depressiva, assim como da severidade da depressão. No entanto, no que concerne ao efeito que a severidade da depressão exerce sobre o desempenho executivo nestes pacientes alguns estudos têm demonstrado resultados ambíguos.

De um modo geral, o aumento da gravidade da depressão parece estar relacionada com um maior comprometimento da capacidade cognitiva em geral (Austin et al., 1999), mas este resultado não é reproduzido regularmente (Kyte, Goodyer, & Sahakian 2005). A relação entre a gravidade da depressão e o comprometimento cognitivo pode, é claro, diferir entre domínios cognitivos. No que concerne especificamente ao domínio executivo nestes pacientes, Cataldo, Nobile, Lorusso, Battaglia, e Molteni (2005) relataram que a gravidade da depressão está associada a um pior desempenho do funcionamento executivo. O mesmo concluíra Naismith et al. (2003) constatando que a gravidade da depressão não está só associada a um pior desempenho do funcionamento executivo, mas também a uma pior performance da memória semântica. Estes resultados são ainda consistentes com os estudos de Merriam et al. (1999), Paelecke-Habermann et al. (2005) e Tandon et al. (2002) já referenciados, comprovando a existência de disfunção executiva em pacientes com depressão e em pacientes com remissão dos sintomas depressivos, bem como a relação existente entre a severidade da depressão e um pior desempenho do funcionamento executivo. Em contrapartida, resultados contraditórios têm sido relatados por outros autores referindo uma ausência de relação entre a gravidade da depressão e o desempenho do funcionamento executivo nestes doentes (Degl'Innocenti, Agren, & Backman, 1998; Grant et al., 2001).

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 e que apresentam elevada validade ecológica para a avaliação da disfunção executiva, como a bateria de avaliação da síndrome disexecutiva BADS

(Wilson, Alderman, Burgess, Emslie, & Evans, 1996). No entanto, e apesar da BADS se mostrar um instrumento sensível, confiável e com elevada validade ecológica revela-se do mesmo modo uma bateria extensa necessitando de despende muito tempo na sua aplicação.

Mais recentemente, o IFS desenvolvido em Buenos Aires, no Instituto de Neurologia Cognitiva por Torralva, Roca, Gleichgerrcht, López, e Manes (2009), demonstrou ser prova neuropsicológica breve, sensível e específica para a detecção precoce da disfunção executiva na patologia neurodegenerativa. Este foi recentemente adaptado para a população portuguesa por Caldeira, Baeta, e Peixoto (2011), em que ao avaliarem três grupos, um grupo de controlo, e outros dois grupos, um constituído por doentes com Demência de Alzheimer e um outro com Demência Fronto-Temporal verificaram do mesmo modo que o IFS apresentava uma boa consistência interna, assim como elevada sensibilidade e especificidade na detecção da disfunção executiva na patologia neurodegenerativa, revelando que a versão portuguesa do IFS apresenta propriedades psicométricas semelhantes à versão original.

Assim sendo, a nossa investigação objectiva assim, o estudo do funcionamento executivo na perturbação depressiva, analisando não só a possível presença de défices executivos nesta perturbação psiquiátrica, mas investigando do mesmo modo a associação específica entre a severidade da depressão e a performance do funcionamento executivo nestes pacientes. É pretendido ainda a verificação da sensibilidade e especificidade do IFS, comparativamente com a BADS, na avaliação do funcionamento executivo em doentes com depressão.

II. Hipóteses Experimentais

Ao concluir o ponto referente ao racional teórico e empírico que orienta esta investigação é emitida a hipótese conceptual geral sobre a qual este trabalho se assenta. Assim, partindo da hipótese conceptual geral, segundo a qual os pacientes com depressão apresentam um desempenho executivo deficitário quando comparados com controlos, postulamos as hipóteses operativas, segundo as quais o aumento da gravidade do estado depressivo se faz acompanhar por um maior comprometimento do funcionamento executivo nos pacientes depressivos e que o IFS é tão sensível e específico quanto a BADS na detecção da disfunção executiva na depressão. Assim, tem-se que:

Hipótese 1. Os doentes com depressão apresentam um pior desempenho do funcionamento executivo quando comparados com o grupo de controlo saudável nas provas dos testes BADS, WCST e IFS.

Hipótese 2. Quanto maior a gravidade do estado depressivo, maior o comprometimento do funcionamento executivo nestes doentes.

Hipótese 3. O INECO Frontal Screening, teste breve de avaliação do funcionamento executivo, é tão sensível e específico quanto a BADS na detecção da disfunção executiva na depressão.

III. Método

O presente capítulo epistemo-metodológico objectiva descrever todos os aspectos metodológicos em que se assenta esta investigação, detalhando os participantes, instrumentos utilizados e procedimentos implementados.

Tendo como finalidade a verificação do objectivo de estudo proposto, foi reproduzido um estudo experimental que consistiu na aplicação de testes neuropsicológicos específicos que visavam a avaliação da disfunção executiva em doentes com depressão. Assim, utilizando o método experimental foi possível adquirir dados objectivamente quantificáveis acerca do funcionamento executivo dos participantes, quer através de medidas neuropsicológicas clássicas quer através do IFS, permitindo não só a posterior verificação da relação existente entre o défice de funcionamento executivo e a gravidade da depressão, mas também a exploração da sensibilidade e especificidade do IFS para a detecção da disfunção executiva em doentes com depressão comparativamente a uma clássica medida do funcionamento executivo, a BADS. Apresenta-se assim, neste estudo como variável dependente o resultado obtido nos testes neuropsicológicos (funcionamento executivo) e como variáveis independentes temos o grupo de pacientes com depressão e o grupo de controlo saudável.

Este é um estudo com um desenho transversal, não existindo portanto período de seguimento dos indivíduos.

3.1. Amostra

Neste estudo foram incluídos 85 participantes, de ambos os géneros distribuídos por dois grupos, um grupo experimental e um grupo de controlo.

O grupo experimental é constituído por 50 participantes com diagnóstico de depressão, 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 6.88 ($DP = 2.88$, variando entre os 3 e os 16 anos completos de escolaridade). A recolha dos dados foi efectuada no Departamento de Psiquiatria e Saúde Mental do Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE, Guimarães.

Para a selecção destes participantes definiram-se à partida critérios de inclusão e exclusão na amostra. Foram incluídos neste grupo todos aqueles que apresentassem diagnóstico de depressão de qualquer tipo e em qualquer fase de perturbação (aguda ou estabilizada) e que frequentassem as consultas de Psicologia e Psiquiatria do Centro Hospitalar do Alto Ave. Os elementos deste grupo foram escolhidos sequencialmente, ou seja, foram incluídos os indivíduos que iam aparecendo para as consultas de Psicologia e Psiquiatria e que preenchessem igualmente os critérios de inclusão e exclusão. Foram excluídos todos aqueles que apresentassem co-morbilidades 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 também administrado como forma de controlo. As informações dos participantes foram verificadas de acordo com informações fornecidas pelos processos clínicos.

O grupo de controlo é 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. Apresentam-se igualmente emparelhados com o grupo experimental quanto aos anos completos de escolarização sendo a média de anos de escolaridade de 7.20 ($DP = 3.89$ variando entre os 3 e os 16 anos completos de escolaridade).

Foram igualmente excluídos deste grupo todos aqueles que apresentassem história de doença neurológica; história de depressão ou outras perturbações psiquiátricas; deficiência física ou sensorial; história de consumo de drogas e atraso mental. A condição de controlo foi assegurada do mesmo modo através da realização de uma entrevista semi-estruturada com o participante e com a administração do MMSE.

Todos os participantes foram informados da natureza e objectivos do estudo, sendo a sua participação voluntária.

3.2. Materiais

Questionário Sócio-Demográfico e de Dados Clínicos

Para aceder à informação demográfica e dados clínicos dos participantes recorreu-se a um questionário sócio-demográfico e de dados clínicos particularmente concebido para esta investigação. Este questionário foi administrado pela própria avaliadora e objectivou não só a obtenção de informações sobre a idade, género e escolaridade dos participantes, mas também de aspectos clínicos que visavam a verificação dos critérios de inclusão e exclusão na amostra.

Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS)

A BADS foi desenvolvida por Wilson et al. (1996), apresenta elevada validade ecológica e possibilita a identificação selectiva de disfunções executivas. A sua finalidade é prever os problemas quotidianos decorrentes da disfunção executiva (Wilson et al., 1996). Esta permite o cálculo de uma pontuação de perfil que varia entre 0 e 4 para cada teste e uma pontuação de perfil global que consiste na soma dos resultados dos testes individuais. A bateria consiste assim, de seis testes relacionados com actividades da vida diária: *Rule shift cards test*, *Action program test*, *Key search test*, *Temporal judgement test*, *Zoo map test* e *Six elements test (modified)* (Wilson et al., 1996).

No primeiro teste, *Alteração da Regra*, o sujeito deve responder aos estímulos (cartas vermelhas ou pretas de um bloco de cartas) de acordo com duas regras que são apresentadas consecutivamente. Assim, o sujeito deve executar uma tarefa, primeiramente, na sequência de uma regra específica e uma segunda tarefa com as

mesmas cartas mas com uma regra diferente. O resultado final é obtido pela soma dos erros cometidos na segunda tarefa. Este teste avalia a capacidade de mudar as regras, ou seja, a manutenção da regra actual e a inibição da resposta à regra anterior (Spreeen & Strauss, 1998), permitindo identificar tendências perseverativas, assim como a capacidade de flexibilidade mental (Chamberlain, 2003).

No teste *Programa de Acção*, o sujeito enfrenta uma tarefa com diversos materiais a serem manipulados em cinco etapas, a fim de alcançar um objectivo final (Spreeen & Strauss, 1998). Este teste é uma excelente forma de verificar como os sujeitos respondem a um novo problema através da manipulação de uma variedade de objectos (Wilson et al., 1996). Não há limite de tempo e podem ser fornecidas ajudas pelo examinador caso o sujeito se mostre incapaz de progredir nas cinco tarefas. O resultado final é obtido subtraindo o número de ajudas fornecidas pelo examinador ao número de passos correctos efectuados pelo sujeito (Spreeen & Strauss, 1998).

No teste *Procura da Chave*, o sujeito é convidado a procurar uma chave perdida num campo representado por um quadrado branco desenhado numa folha de papel. O sujeito é assim, convidado a desenhar uma linha, com início num ponto preto, no sentido de demonstrar o percurso que faria para procurar as chaves no campo representado pelo quadrado. Esta tarefa avalia a capacidade de planejar estratégias eficientes e que permitem a monitorização do desempenho para resolver um problema. O total de pontos é obtido na sequência de uma análise complexa da estratégia adoptada (Spreeen & Strauss, 1998).

No teste *Julgamento Temporal* o sujeito é solicitado a responder a quatro perguntas baseadas na estimativa de eventos diários, sendo que a pontuação é baseada na precisão dessas estimativas. Este teste permite avaliar a capacidade de julgamento e pensamento abstracto com base no conhecimento comum (Spreeen & Strauss, 1998).

No teste *Mapa do Zoo*, o sujeito é convidado a formular e implementar um plano, de acordo com algumas regras, para visitar um conjunto de locais de um jardim zoológico previamente definidos, sendo que posteriormente é convidado a seguir um plano já pré-formulado. Este teste avalia a capacidade de planeamento espontâneo e bem estruturado. A pontuação final depende do número de lugares visitados, do número de erros que ocorreram e do tempo de conclusão (Spreeen & Strauss, 1998).

Finalmente, o teste *Seis Elementos* (modificado) é composto por três provas (nomeação de objectos, aritmética e ditado) com duas subtarefas cada uma. O sujeito é convidado a realizar algumas das seis subtarefas no intervalo de dez minutos. Não é importante o quão bem o sujeito executa os componentes individuais, mas sim a forma como o sujeito é capaz de se organizar na realização das subtarefas com o intervalo de tempo disponível. A pontuação é baseada no número de tarefas executadas, no número de tarefas em que infringe as regras e no tempo gasto em cada uma das subtarefas. Segundo os autores, este teste tem provado ser uma excelente forma de avaliar a capacidade de planeamento, organização e monitorização do comportamento (Spreeen & Strauss, 1998).

Wisconsin Card Sorting Test (WCST)

O WCST foi desenvolvido por Berg, em 1948, sendo que a versão do WCST que mais frequentemente é referenciada na literatura internacional é a padronização de Heaton, Chelune, Talley, Kay, e Curtiss (1993). Este é um dos instrumentos mais indicados e difundidos na literatura científica para a avaliação das funções executivas, sendo frequentemente mencionado como uma medida de funcionamento frontal ou pré-frontal dada a sua sensibilidade para os efeitos das lesões localizadas no lobo frontal (Heaton, Chelune, Talley, Kay, & Curtiss, 2001). Este teste consiste no emparelhamento de 128 cartões-resposta com quatro cartões-estímulo. No desempenho da tarefa, os participantes procuram dispor os cartões-resposta de acordo com um critério para si desconhecido que deverá ser inferido através do feedback oferecido pelo avaliador, e que deverá integrar o emparelhamento de forma a realizar seis categorias (cor, forma, número, cor, forma, número). Geralmente considera-se para efeitos de cotação o número de categorias completas, o número total de erros, o número de respostas perseverativas ou a percentagem de respostas perseverativas, assim como o número de erros perseverativos ou a percentagem de erros perseverativos, calculada a partir dos ensaios incorrectos em que os participantes mantêm o critério de resposta, apesar de ser fornecido o feedback em contrário (Heaton et al., 2001). Esta prova é referenciada como um indicador de flexibilidade mental ou cognitiva, de resolução de problemas e de formação de conceitos (sobretudo no que diz respeito ao número de categorias completas) (Nyhus & Barceló, 2009; Zanello, Perrig, & Huguelet, 2006).

INECO Frontal Screening (IFS)

O IFS foi desenvolvido em Buenos Aires, no Instituto de Neurologia Cognitiva, por Torralva et al. (2009), e validado para a população portuguesa por Caldeira et al. (2011), tendo demonstrado ser uma prova neuropsicológica breve, sensível e específica para a detecção da disfunção executiva na patologia neurodegenerativa. Esta prova de screening tem como objectivo comprovar o funcionamento do lobo pré-frontal (Torralva et al., 2009), ou seja, da área cerebral responsável pela tomada de decisões, planificação, interacção social e memória de trabalho (Lezak, 1995). A prova é formada por oito subtestes: *Programação Motora*, *Instruções Conflituosas (sensibilidade à interferência)*, *Go-No Go (controlo inibitório)*, *Dígít Span em ordem inversa*, *Memória de Trabalho Verbal*, *Memória de Trabalho Espacial*, *Capacidade de Abstracção - Interpretação de Provérbios* e *Controlo Inibitório Verbal (Hayling Test)* (Torralva et al., 2009) (Em Anexo). A pontuação difere em cada subprova consoante a performance realizada pelo indivíduo avaliado, podendo a pontuação global do teste ir até um máximo de 30 pontos (Torralva et al., 2009).

No subteste *Programação Motora* o participante deve realizar a série de Lúria “punho, lado, palma”, copiando inicialmente pelo examinador e, subsequentemente repetindo a série seis vezes sozinho. Dependendo da extensão do comprometimento frontal, alguns pacientes podem não ser capazes de completar a série na ordem correcta (Torralva et al., 2009).

No subteste *Instruções Conflituosas (sensibilidade à interferência)* os participantes são orientados a bater na mesa uma vez, quando o examinador bate duas vezes, e bater na mesa duas vezes quando o examinador bate apenas uma vez. Após o ensaio, o examinador realiza a seguinte série: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2. Os pacientes com lesões frontais tendem a imitar movimentos do examinador, ignorando a instrução verbal (Torralva et al., 2009).

No subteste *Go-No Go (controlo inibitório)* os participantes são informados de que quando o examinador bate na mesa uma vez, eles devem bater também uma vez, mas quando o examinador bate duas vezes, eles não devem bater. Após o ensaio, o examinador realiza a seguinte série: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2 (Torralva et al., 2009).

No subteste *Dígít Span em ordem inversa* os participantes são convidados a repetir uma sequência de dígitos na ordem inversa àquela apresentada pelo examinador.

As sequências começam por dois números e continuam até um máximo de sete, sendo que os sujeitos acertando no primeiro ensaio, o segundo com o mesmo número de dígitos já não é aplicado (Torralva et al., 2009).

No subteste *Memória de Trabalho Verbal* os participantes são convidados a dizer os meses do ano em ordem inversa, começando pelo último mês do ano. Esta tarefa avalia a mesma função do subteste anterior, mas de uma forma ligeiramente diferente, porque esta série é super-aprendida para a maioria dos indivíduos (Torralva et al., 2009).

No subteste *Memória de Trabalho Espacial* o examinador apresenta a tarefa com quatro quadrados apontando-os numa determinada sequência, em que o paciente deverá copiar esta sequência de movimentos em ordem inversa (Torralva et al., 2009).

Na subprova *Capacidade de Abstracção - Interpretação de Provérbios* três provérbios são lidos para os participantes e estes são convidados a explicar o seu significado. Pacientes com lesões frontais apresentam dificuldades em tarefas de raciocínio abstracto, sendo que frequentemente, o raciocínio abstracto é avaliado clinicamente de duas formas, ou seja, tanto em tarefas de semelhanças como em tarefas de interpretação de provérbios (Torralva et al., 2009).

Por último, o subteste *Controlo Inibitório Verbal* é inspirado no Hayling Test que pretende medir a capacidade de um sujeito inibir uma resposta esperada. Os materiais contemplam seis frases incompletas, sendo que, em cada uma falta a última palavra. Na primeira parte (três frases), os indivíduos são convidados a completar cada frase correctamente, o mais rapidamente possível. Na segunda parte (restantes três frases), os indivíduos são convidados a terminar a frase que é sintacticamente correcta, mas de forma que não tenha sentido no contexto da frase inibindo fortemente o que deveria ser.

Mini-Mental State Examination (MMSE)

O MMSE foi desenvolvido por Folstein, Folstein, e McHugh (1975), e adaptado para a população portuguesa por Guerreiro et al., (1993). É uma medida comum de triagem cognitiva, utilizada particularmente em idosos e que permite avaliar o estado cognitivo do indivíduo. O teste consiste numa variedade de itens que avaliam fundamentalmente a capacidade de orientação temporal e espacial, a

atenção/concentração, a linguagem (nomeação, compreensão, leitura e escrita), a capacidade construtiva e a memória imediata e tardia (Spreen & Strauss, 1998). Para cada resposta correcta é atribuído o valor de 1, quando a resposta está errada é atribuído o valor de 0. Assim, é considerada 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 (Spreen & Strauss, 1998).

Inventário de Depressão de Beck (BDI)

O BDI foi desenvolvido por Beck, Ward, Mendelson, Mock, e Erbaugh (1961), aferido para a população portuguesa por Vaz Serra e Pio Abreu (1973a, 1973b) e pretende avaliar a intensidade da depressão. Segundo os seus autores este revelou-se um instrumento com alta confiabilidade e boa validade quando comparado com o diagnóstico realizado por profissionais, revelando um bom poder de discriminação entre graus de depressão. Este é um questionário de auto-resposta composto por 21 grupos de afirmações, das quais o indivíduo deve seleccionar aquela que melhor descreve o seu estado no momento da avaliação. Cada grupo contém quatro ou cinco alternativas que expressam os níveis de gravidade dos sintomas depressivos. A cotação do instrumento, além da pontuação global, permite assim que a intensidade da sintomatologia depressiva seja categorizada da seguinte forma: 1) não deprimido: 0-9; 2) estados depressivos leves: 10-20; 3) depressão moderada: 21-30; e 4) depressão grave: pontuação global superior a 30 (Vaz Serra & Pio Abreu, 1973a, 1973b).

3.3. Procedimentos

O primeiro passo desta investigação passou pelo pedido de autorização ao Presidente da Comissão de Ética do Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE, Guimarães e ao Director do Departamento de Psiquiatria e Saúde Mental do mesmo Centro Hospitalar a fim de obter autorização para realização da investigação. Após aprovação pela Comissão de Ética do Centro Hospitalar e pelo Director do Departamento de Psiquiatria e Saúde Mental, tendo esta sido concedida apenas em Maio de 2011, procedeu-se à recolha da amostra.

A recolha do grupo experimental foi efectuada no âmbito das consultas de Psicologia e Psiquiatria em que todos os pacientes com diagnóstico de depressão, que se deslocavam ao Centro Hospitalar para estas mesmas consultas e que preenchiam igualmente os critérios de inclusão e exclusão, eram informados e convidados pelo próprio Clínico, psicólogo ou psiquiatra, a participar voluntariamente na investigação. Assim, no final da consulta de Psicologia ou Psiquiatria era estabelecido o primeiro contacto com cada participante, com a finalidade de obter o seu consentimento.

No início da entrevista os participantes assinavam o consentimento informado onde eram explicitados os objectivos, bem como a duração e todos os procedimentos da investigação, assegurando as habituais condições de voluntariedade, confidencialidade e anonimato dos dados, salvaguardando todos os princípios da declaração de Helsínquia em que todos os participantes têm direito a recusar a qualquer momento a sua participação, sem qualquer prejuízo para a sua assistência médica.

Posteriormente, procedeu-se ao início da avaliação propriamente dita com a administração do questionário sócio-demográfico e de dados clínicos, permitindo aceder a todos os dados identificatórios e demográficos dos participantes, bem como à verificação precisa dos critérios de inclusão e exclusão tendo-se efectuando posteriormente a administração do MMSE enquanto medida de triagem cognitiva, tendo em vista a verificação da eventual presença de defeito cognitivo. Todos os participantes avaliados não apresentaram defeito cognitivo e, por conseguinte não foram excluídos. Assegurados os critérios de inclusão e exclusão na sua totalidade, procedeu-se à aplicação dos testes neuropsicológicos já referenciados, bem como do BDI para aferição da severidade depressiva. Os instrumentos foram administrados transversalmente, com duração média de duas horas distribuídas por uma ou duas sessões. A administração foi efectuada no Departamento de Psiquiatria e Saúde Mental logo após o primeiro contacto com o participante ou então quando necessário duas sessões, a segunda sessão era efectuada sempre que os utentes se deslocavam aos serviços hospitalares para consultas (previamente marcadas), evitando assim incómodos.

Por sua vez, a selecção do grupo de controlo saudável foi efectuada a partir de pessoas escolhidas ocasionalmente, sem história de depressão e que preenchiam igualmente todos os critérios de inclusão e exclusão para este grupo, tendo o cuidado de

que as variáveis sócio-demográficas (idade, anos de escolaridade, género) se emparelhassem o mais possível às do grupo experimental.

Procurou-se que a administração dos instrumentos fosse efectuada em ambientes equivalentes para ambos os grupos, em espaços de trabalho de utilização individual e assegurando a ausência de factores distractores. Todos os participantes concluíram a avaliação na íntegra.

Após a recolha de todos os dados necessários e da aplicação dos instrumentos de avaliação, os dados foram introduzidos e tratados em software estatístico sendo posteriormente analisados os relatórios-síntese fornecidos pelo programa informático.

3.4. Tratamento e Análise Estatística de Dados

Para o processamento e tratamento estatístico dos dados foi utilizado o software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* - SPSS Statistics versão 19.0., tendo sido utilizados diferentes procedimentos dependendo das variáveis em análise.

Para a caracterização sócio-demográfica da amostra foram efectuados procedimentos de análise descritiva, nomeadamente medidas de tendência central (média), medidas de dispersão (desvio padrão) e distribuição de frequências.

Para verificação de diferenças entre os valores médios do grupo experimental e de controlo com $n > 30$ foi efectuado o Teste T de Student, permitindo assim verificar se existem diferenças entre os dois grupos relativamente ao desempenho do funcionamento executivo. Considerando este estudo experimental comparativo (entre grupos), no caso da BADS, a conversão das pontuações individuais em resultados padronizados foi evitada e trabalhamos directamente com os resultados de perfil. Ainda, com o intuito de verificar as diferenças de variância dos efeitos produzidos por uma variável independente, isto é, o desempenho do funcionamento executivo em função dos diferentes grupos de severidade depressiva realizou-se uma análise de variância (ANOVA), tendo sido efectuado os Post-Hoc de Holm-Sidak para verificação de diferenças entre os vários grupos. 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.

IV. Resultados

A apresentação dos resultados encontra-se organizada em três pontos:

1. Descrição do funcionamento executivo do Grupo Experimental e de Controlo.
2. Descrição do funcionamento executivo dos participantes em função da severidade do estado depressivo.
3. Definição da sensibilidade e especificidade do IFS comparativamente com a BADS na avaliação da disfunção executiva na depressão.

4.1. Descrição do funcionamento executivo do Grupo Experimental e de Controlo

4.1.1. Análise do desempenho dos diferentes grupos na BADS

Neste ponto pretende-se descrever os resultados obtidos relativamente às estatísticas descritivas respeitantes à bateria de avaliação da síndrome disexecutiva BADS. As Figuras 2 e 3 apresentam as medidas de tendência central e de dispersão, como valores médios e desvios padrão, no que diz respeito ao desempenho do funcionamento executivo dos diferentes grupos nesta prova.

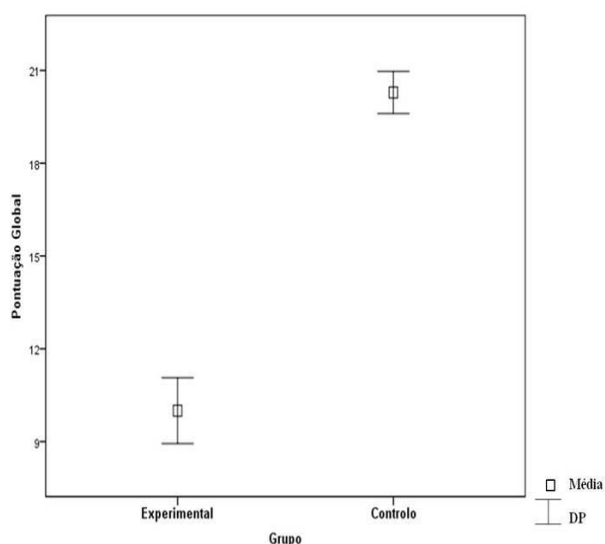


Figura 2. Médias e desvios padrão dos resultados do Grupo Experimental e de Controlo obtidos na BADS.

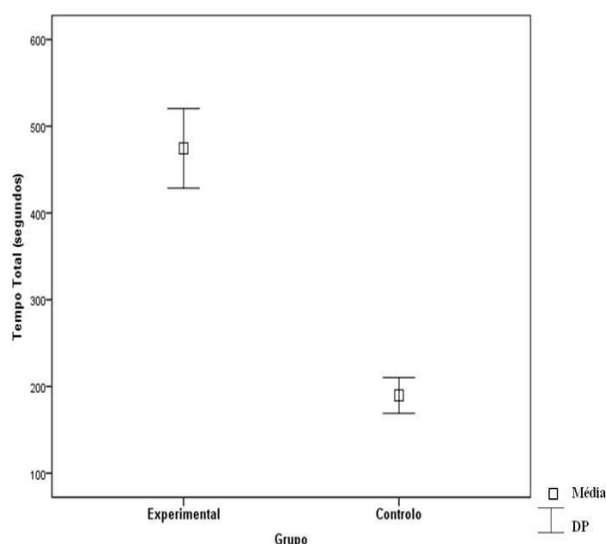


Figura 3. Médias e desvios padrão do tempo total necessário (em segundos) pelo Grupo Experimental e de Controlo na realização dos subtestes da BADS.

Como pode ser observado, pela análise da Figura 2 e 3, verifica-se que o grupo de doentes com depressão 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 ($M = 20.29$, $DP = 1.98$), presumindo-se assim, um desempenho executivo deficitário por parte dos sujeitos com depressão. 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 de doentes com depressão 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 de doentes com depressão necessita de mais tempo na realização da BADS obtendo piores resultados, em contraposição o grupo de controlo que necessitou de menos tempo na realização da BADS obtendo melhores resultados.

Quadro 2

Médias, Desvios Padrão, Valores t, Níveis de significância e Intervalos de confiança do desempenho cognitivo dos Grupos Experimental e de Controlo em cada um dos subtestes da BADS.

Subtestes BADS	Grupo Experimental		Grupo Controlo		<i>t</i>	<i>p</i>	95% IC	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>			<i>LL</i>	<i>UL</i>
Alteração da Regra	1.72	1.19	3.43	.74	-7.50	<.001	-2.16	-1.26
Programa de Acção	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

Quadro 3

Médias, Desvios Padrão, Valores t, Níveis de significância e Intervalos de confiança do desempenho temporal dos Grupos Experimental e de Controlo na realização dos subtestes da BADS.

Tempo nos subtestes BADS (segundos)	Grupo Experimental		Grupo Controlo		<i>t</i>	<i>p</i>	95% IC	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>			<i>LL</i>	<i>UL</i>
Alteração da Regra	44.64	12.08	26.69	7.84	7.720	<.001	13.329	22.580
Programa de Acção	147.00	62.22	62.03	13.22	7.941	<.001	63.689	106.254
Procura da Chave	54.54	31.97	25.83	12.51	5.043	<.001	17.388	40.035
Mapa do Zoo	228.30	103.34	75.14	41.76	8.295	<.001	116.434	189.880

Como pode ser observado pela análise do Quadro 2, o grupo de doentes com depressão teve menos sucesso que o grupo de controlo em todas as subescalas da bateria, sem excepção. As diferenças de desempenho revelaram-se estatisticamente significativas em todos os subtestes com níveis de significância ($p < .001$). Quanto ao tempo dispendido para executar cada tarefa, para os subtestes em que o tempo foi tido consideração (subprovas 1, 2, 3 e 5), obteve-se os resultados apresentados no Quadro 3, o qual demonstra que o grupo de participantes com depressão necessita de períodos significativamente mais longos de tempo, em comparação ao grupo de controlo, para executar as tarefas de todas as subescalas, onde o tempo foi levado em consideração como um factor no seu desempenho. Esta diferença entre os grupos revelou-se estatisticamente e altamente significativa.

4.1.2. Análise do desempenho dos diferentes grupos no WCST

Uma outra medida neuropsicológica que foi utilizada neste estudo, dada a sua elevada difusão em estudos desta natureza, e que pretendia caracterizar o funcionamento executivo dos participantes foi o WCST. A Figura 4 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão, como valores médios e desvios padrão, que pretendem caracterizar o funcionamento executivo dos participantes relativamente ao Número de Erros Perseverativos obtidos neste teste.

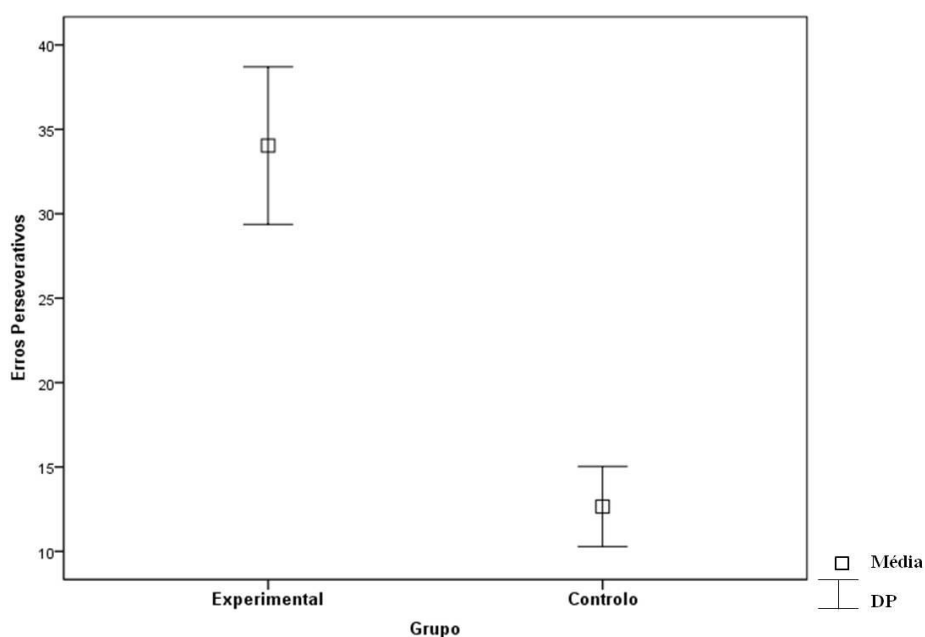


Figura 4. Médias e desvios padrão do Grupo Experimental e de Controlo relativamente ao Número de Erros Perseverativos obtidos no WCST.

Como pode ser observado pela análise da Figura 4, o grupo de doentes com depressão apresenta um maior número de erros perseverativos no WCST ($M = 34.04$, $DP = 16.42$), de forma estatisticamente significativa, $t(83) = 7.26$, $p = .001$, 95% IC [15.52, 27.24], comparativamente ao grupo de controlo ($M = 12.66$, $DP = 6.92$).

Quadro 4

Médias, Desvios Padrão, Valores t, Níveis de significância e Intervalos de confiança do desempenho cognitivo dos Grupos Experimental e de Controlo nas diversas dimensões do WCST.

Dimensões do WCST	Grupo Experimental		Grupo Controlo		<i>t</i>	<i>p</i>	95% IC	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>			<i>LL</i>	<i>UL</i>
Total de Erros	65.60	16.66	23.34	12.10	12.82	<.001	35.70	48.81
Respostas Perseverativas	44.86	22.59	13.80	7.25	7.85	<.001	23.19	38.93
Erros Não Perseverativos	31.56	21.26	10.69	8.02	5.53	<.001	13.37	28.38
Categorias Completas	2.18	1.84	5.69	.53	-10.96	<.001	-4.14	-2.87

Como verificado pela análise do Quadro 4, pode-se concluir que o grupo de doentes com depressão apresenta um maior número total de erros, respostas perseverativas e erros não perseverativos, assim como um menor número de categorias completas comparativamente ao grupo de controlo, de forma estatisticamente e altamente significativa.

Assim numa análise pormenorizada tem-se que, no que concerne ao número total de erros o grupo experimental apresentou um maior número de erros ($M = 65.60$, $DP = 16.66$), de forma estatisticamente significativa $t(83) = 12.82$, $p < .001$, 95% IC [35.70, 48.81], comparativamente ao grupo de controlo ($M = 23.34$, $DP = 12.10$). O mesmo se verificou relativamente ao número de respostas perseverativas com o grupo experimental a apresentar um maior número de respostas perseverativas ($M = 44.86$, $DP = 22.59$) comparativamente ao grupo de controlo ($M = 13.80$, $DP = 7.25$), de forma estatisticamente significativa, $t(83) = 7.85$, $p < .001$, 95% IC [23.19, 38.93]. O número de erros não perseverativos também revelou diferenças estatisticamente significativas, $t(83) = 5.53$, $p < .001$, 95% IC [13.37, 28.38], com o grupo experimental a apresentar um maior número de erros não perseverativos ($M = 31.56$, $DP = 21.26$) comparativamente com o grupo de controlo ($M = 10.69$, $DP = 8.02$). Já no que concerne ao número de categorias completas também se revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, $t(83) = -10.96$, $p < .001$, 95% IC [-4.14, -2.87], com o grupo experimental a apresentar um menor número de categorias completas ($M = 2.18$, $DP = 1.84$) comparativamente ao grupo de controlo ($M = 5.69$, $DP = .53$).

4.1.3. Análise do desempenho dos diferentes grupos no INECO Frontal Screening

Neste ponto, pretende-se descrever os resultados relativos às estatísticas descritivas respeitantes ao IFS. A Figura 5 apresenta as medidas de tendência central e dispersão, como valores médios e desvios padrão, do funcionamento executivo dos participantes relativamente a este teste.

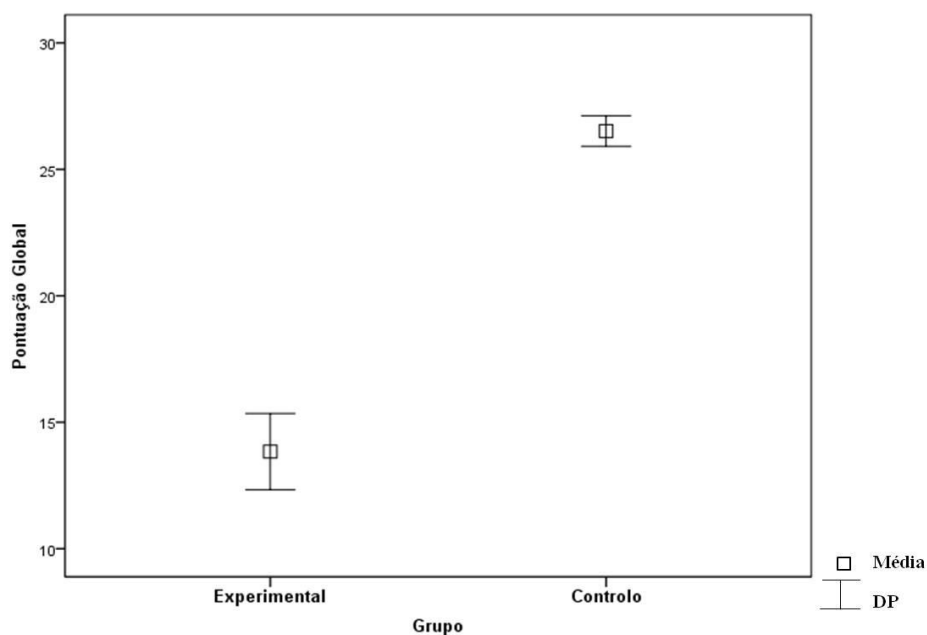


Figura 5. Médias e desvios padrão do Grupo Experimental e de Controlo relativos às pontuações totais obtidas no IFS.

Como pode ser observado pela análise da Figura 5, verifica-se que o resultado médio relativo à pontuação total do IFS obtido pelo grupo de doentes com depressão ($M = 13.84$, $DP = 5.30$) é 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].

Quadro 5

Médias, Desvios Padrão, Valores t, Níveis de significância e Intervalos de confiança do desempenho cognitivo dos Grupos Experimental e de Controlo nos subtestes do IFS.

Subtestes do IFS	Grupo Experimental		Grupo Controlo		<i>t</i>	<i>p</i>	95% IC	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>			<i>UL</i>	<i>LL</i>
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
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

Pela análise do Quadro 5, pode-se concluir que o grupo de doentes com depressão apresenta resultados inferiores aos do grupo de controlo em todos os subtestes do IFS, sem excepção, de forma estatisticamente significativa. Destaca-se ainda que esta diferença estatisticamente significativa se revelou altamente significativa em todos os subtestes com níveis de significância ($p < .001$), excepto no subteste Memória de Trabalho Verbal em que se obtiveram diferenças estatisticamente significativas respeitantes ao nível de significância ($p < .05$).

Como vimos anteriormente pretendemos caracterizar o padrão de desempenho executivo do grupo dos participantes com depressão comparativamente ao grupo de controlo. Era pretendido dar resposta à nossa primeira hipótese experimental, segundo a qual o grupo de doentes depressivos apresentaria um pior desempenho do funcionamento executivo quando comparados com indivíduos sem depressão. Esta hipótese foi confirmada em todos os testes de aferição do funcionamento executivo aqui elucidados, revelando-se diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

No entanto, e comprovada a existência de um funcionamento executivo deficitário nos doentes depressivos, é agora pretendida a caracterização do funcionamento executivo dos participantes em função da severidade do estado depressivo.

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

4.2.1. Análise do funcionamento executivo dos participantes em função da severidade do estado depressivo através da BADS

Neste ponto pretende-se verificar o efeito que o aumento da severidade do estado depressivo provoca no funcionamento executivo dos doentes com depressão. A Figura 6 apresenta as medidas de tendência central e dispersão, valores médios e desvios padrão, dos resultados obtidos pelos diferentes grupos de depressão relativamente à pontuação global da BADS.

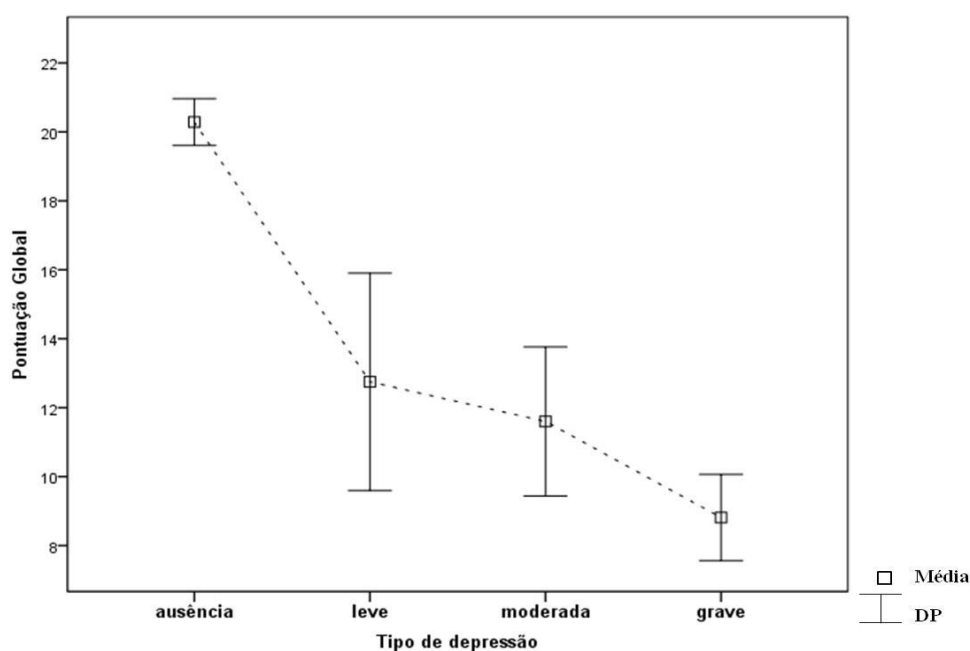


Figura 6. Médias e desvios padrão dos resultados obtidos pelos diferentes grupos de depressão na BADS (resultados de perfil).

Como pode ser observado pela análise da Figura 6, constata-se que o tipo de depressão provoca efeitos na pontuação total da BADS, sendo que à medida que

aumenta a severidade da depressão a pontuação total da BADS diminui. Presume-se portanto, um impacto da severidade do estado depressivo no funcionamento executivo dos doentes depressivos, com os doentes depressivos graves ($M = 8.81$, $DP = 3.48$) a experienciar um défice executivo mais acentuado do que os depressivos moderados ($M = 11.60$, $DP = 3.03$) e estes mais acentuado do que os depressivos leves ($M = 12.75$, $DP = 3.77$), e conseqüentemente, com os diferentes grupos de depressão a apresentar défice executivo comparativamente aos sujeitos sem depressão ($M = 20.29$, $DP = 1.98$), sendo que a diferença entre os diferentes grupos se revelou estatisticamente significativa, $F(3,84) = 90.38$, $p < .001$, 95% IC [12.95, 15.52]. Constata-se do mesmo modo que, à medida que aumenta a severidade da depressão o intervalo de resultados na BADS torna-se mais reduzido, com os depressivos leves a experimentarem resultados mais heterogêneos na BADS do que os depressivos moderados e estes mais heterogêneo do que os depressivos graves que apresentam resultados situados num intervalo mais reduzido do que os restantes grupos de depressão à semelhança do que acontece com os indivíduos sem depressão.

Quadro 6

Diferença de Médias, Níveis de significância e Intervalos de confiança resultantes das comparações múltiplas entre os diferentes grupos de depressão na BADS.

Tipo de Depressão		BADS		95% IC	
		<i>Diferença de Médias</i>	<i>p</i>	<i>UL</i>	<i>LL</i>
Ausência	Leve	7.54	<.001	4.45	10.62
	Moderada	8.69	<.001	5.86	11.51
	Grave	11.47	<.001	9.55	13.40
Leve	Ausência	-7.54	<.001	-10.62	-4.45
	Moderada	1.15	.957	-2.58	4.88
	Grave	3.94	<.05	.83	7.05
Moderada	Ausência	-8.69	<.001	-11.51	-5.86
	Leve	-1,15	.957	-4.88	2.58
	Grave	2.79	.059	-.06	5.64
Grave	Ausência	-11.47	<.001	-13.40	-9.55
	Leve	-3.94	<.05	-7.05	-.83
	Moderada	-2.79	.059	-5.64	.06

O Quadro 6 revela os resultados obtidos pelas comparações múltiplas efectuadas, através dos Post-Hoc de Holm-Sidak, tendo como objectivo a verificação de diferenças entre os vários grupos. Efectuando uma análise pormenorizada verifica-se que existem diferenças estatisticamente significativas entre a ausência de depressão e a depressão leve, $t(84) = 7.54$, $p < .001$, 95% IC [4.45, 10.62], assim como entre a ausência de depressão e a depressão moderada, $t(84) = 8.69$, $p < .001$, 95% IC [5.86, 11.51], bem como entre a ausência de depressão e a depressão grave, $t(84) = 11.47$, $p < .001$, 95% IC [9.55, 13.40], revelando-se do mesmo modo diferenças estatisticamente significativas entre a depressão leve e a depressão grave, $t(84) = 3.94$, $p = < .05$, 95% IC [.83, 7.05]. No entanto, não se revelaram diferenças estatisticamente significativas entre a depressão moderada e a leve, $t(84) = -1.15$, $p = .957$, 95% IC [-4.88, 2.58], assim como entre a depressão moderada e a grave, $t(84) = 2.79$, $p = .059$, 95% IC [-.06, 5.64].

Perante esta análise constata-se que a bateria de avaliação da síndrome disexecutiva BADS não só se revela eficaz na detecção do défice executivo em pacientes com depressão comparativamente aos indivíduos sem depressão, comprovando portanto os resultados anteriormente apresentados, mas revela-se do mesmo modo eficaz na diferenciação do défice executivo entre a depressão leve e a depressão grave. No entanto, esta não se revela eficaz na diferenciação do défice executivo entre a depressão moderada e a leve, assim como entre a depressão moderada e a grave.

4.2.2. Análise do funcionamento executivo dos participantes em função da severidade do estado depressivo através do IFS

Neste ponto pretende-se verificar o efeito que o aumento da severidade do estado depressivo provoca no funcionamento executivo dos doentes com depressão, tendo agora por base os resultados obtidos no IFS. A Figura 7 apresenta as medidas de tendência central e dispersão, como valores médios e desvios padrão, dos resultados obtidos pelos diferentes grupos de depressão neste teste.

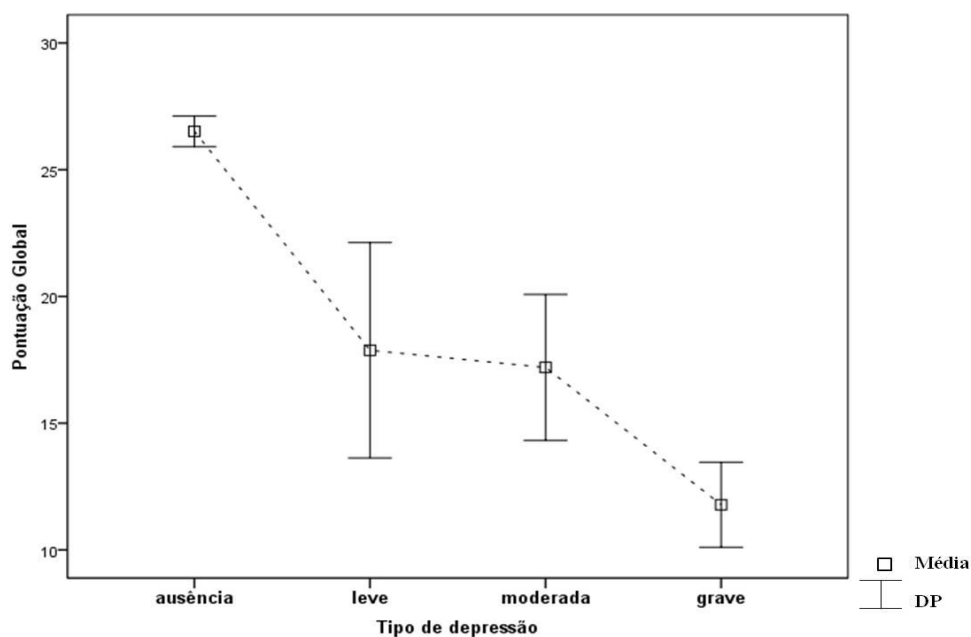


Figura 7. Médias e desvios padrão dos resultados obtidos pelos diferentes grupos de depressão no IFS.

Como pode ser observado pela análise da Figura 7, constata-se que o tipo de depressão provoca efeitos na pontuação total do IFS, sendo que à medida que aumenta a severidade da depressão a pontuação total do IFS diminui. Como verificado anteriormente presume-se portanto, um impacto da severidade do estado depressivo no funcionamento executivo dos doentes depressivos, com os doentes depressivos graves ($M = 11.78$, $DP = 4.65$) a experienciar um défice executivo mais acentuado no IFS do que os depressivos moderados ($M = 17.20$, $DP = 4.02$) e estes mais acentuado do que os depressivos leves ($M = 17.88$, $DP = 5.08$), e conseqüentemente, com os diferentes grupos de depressão a apresentar défice executivo comparativamente aos sujeitos sem depressão ($M = 26.51$, $DP = 1.74$), sendo que a diferença entre os diferentes grupos se revelou estatisticamente significativa, $F(3,84) = 90.38$, $p < .001$, 95% IC [17.43, 20.69]. Tal como verificado com a BADS, também no IFS constata-se que, à medida que aumenta a severidade da depressão o intervalo de resultados no IFS torna-se mais reduzido, com os depressivos leves a experimentarem resultados mais heterogêneos no IFS do que os depressivos moderados e estes mais heterogêneo do que os depressivos graves que apresentam resultados situados num intervalo mais reduzido do que os restantes grupos de depressão.

Quadro 7

Diferença de Médias, Níveis de significância e Intervalos de confiança resultantes das comparações múltiplas entre os diferentes grupos de depressão no IFS.

Tipo de Depressão		IFS		95% IC	
		<i>Diferença de Médias</i>	<i>p</i>	<i>UL</i>	<i>UL</i>
Ausência	Leve	8.64	<.001	4.74	12.54
	Moderada	9.31	<.001	5.75	12.88
	Grave	14.73	<.001	12.30	17.17
Leve	Ausência	-8.64	<.001	-12.54	-4.74
	Moderada	.68	.999	-4.04	5.39
	Grave	6.09	<.001	2.16	10.02
Moderada	Ausência	-9.31	<.001	-12.88	-5.75
	Leve	-.68	.999	-5.39	4.04
	Grave	5.42	.001	1.82	9.02
Grave	Ausência	-14.73	<.001	-17.17	-12.30
	Leve	-6.09	<.001	-10.02	-2.16
	Moderada	-5.42	.001	-9.02	-1.82

O Quadro 7 revela os resultados obtidos pelas comparações múltiplas efectuadas, através dos Post-Hoc de Holm-Sidak, tendo agora por base os resultados obtidos no IFS. Efectuando uma análise pormenorizada verifica-se que existem diferenças estatisticamente significativas entre a ausência de depressão e os diferentes grupos de depressão, nomeadamente com a depressão leve, $t(84) = 8.64$, $p < .001$, 95% IC [4.74, 12.54], assim como com a depressão moderada, $t(84) = 9.31$, $p < .001$, 95% IC [5.75, 12.88], e a depressão grave, $t(84) = 14.73$, $p < .001$, 95% IC [12.30, 17.17]. Revelaram-se do mesmo modo diferenças estatisticamente significativas entre a depressão leve e a depressão grave, $t(84) = 6.09$, $p < .001$, 95% IC [2.16, 10.02], assim como entre a depressão moderada e a depressão grave, $t(84) = 5.42$, $p = .001$, 95% IC [1.82, 9.02]. No entanto, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre a depressão leve e moderada, $t(84) = .68$, $p = .999$, 95% IC [-4.04, 5.39].

Perante esta análise constata-se que o IFS não só se revela eficaz na detecção do défice executivo em pacientes com depressão comparativamente aos indivíduos sem depressão, independentemente o grau de severidade depressiva que os deprimidos

apresentem, mas revela-se do mesmo modo eficaz na diferenciação do défice executivo entre a depressão leve e a depressão grave, assim como entre a depressão moderada e a depressão grave. No entanto, este não se revela tão eficaz na diferenciação do défice executivo entre a depressão leve e moderada.

Depois de testadas a primeira e segunda hipóteses experimentais, aferimos que o défice de funcionamento executivo se revela incontornável na perturbação depressiva, sendo que este défice executivo se evidenciou do mesmo modo correlacionado com a gravidade do estado depressivo. Neste sentido, é agora pretendida a verificação da nossa terceira hipótese experimental, a qual pretende verificar a sensibilidade e especificidade do IFS, comparativamente com a BADS na avaliação da disfunção executiva em doentes depressivos.

4.3. Definição da sensibilidade e especificidade do IFS comparativamente com a BADS na avaliação da disfunção executiva na depressão

Para demonstrar a sensibilidade e especificidade do IFS na avaliação breve do funcionamento executivo foram realizadas correlações entre a pontuação total do IFS e da BADS. Para isso, foi utilizada uma análise das curvas ROC, que permitem evidenciar os valores para os quais existe maior otimização da sensibilidade em função da especificidade.

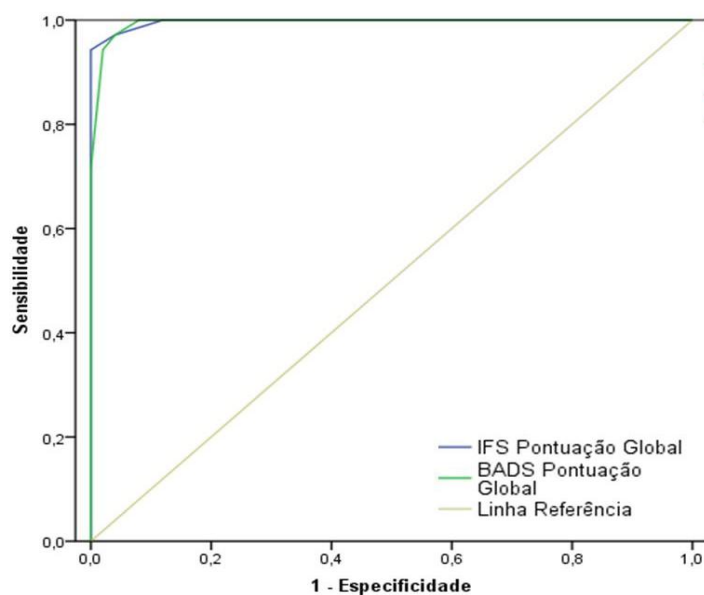


Figura 8. Representação gráfica das curvas ROC para avaliação da sensibilidade e especificidade do IFS comparativamente com a BADS.

Quadro 8

Valores relativos à Área sob a Curva, Sensibilidade e Especificidade do IFS e BADS.

	IFS	BADS
Área sob a Curva	.997	.995
Sensibilidade	100%	100%
Especificidade	48%	46%

Pela análise da curva ROC (Figura 8) obteve-se 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. 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%.

V. Discussão dos Resultados

Esta investigação foi orientada de acordo com três objectivos fundamentais. Esta objectivou primeiramente o estudo do funcionamento executivo na perturbação depressiva, analisando não só o desempenho do funcionamento executivo em doentes depressivos através da comparação com o desempenho de indivíduos sem depressão, mas investigando do mesmo modo a associação específica entre a severidade da depressão e a performance do funcionamento executivo nestes pacientes. Era pretendido ainda, a verificação da sensibilidade e especificidade do IFS, teste breve de avaliação do funcionamento executivo, comparativamente com a BADS na avaliação da disfunção executiva em doentes com depressão.

Em relação ao primeiro objectivo era pretendido dar resposta à nossa primeira hipótese experimental, segundo a qual o grupo de doentes com depressão apresentaria um desempenho executivo deficitário quando comparados com o grupo de controlo. Os resultados desta investigação indicaram que os doentes com depressão, independentemente da gravidade da perturbação depressiva, apresentam défices significativos no funcionamento executivo quando comparados com indivíduos sem depressão, tendo sido comprovado em todos os testes neuropsicológicos utilizados, nomeadamente no WCST, na BADS e no IFS.

Assim, os resultados obtidos no WCST demonstram que o grupo de doentes com depressão apresenta um desempenho deficitário em todas as dimensões estudadas, evidenciando um maior número de erros perseverativos, um maior número total de erros, de respostas perseverativas e de erros não perseverativos, assim como um menor número de categorias completas comparativamente ao grupo de controlo. Estes resultados estão de acordo com algumas investigações anteriores em que utilizaram o WCST como medida de funcionamento executivo (Channon, 1996; Franke et al., 1993; Grant et al., 2001; Ilonen et al., 2000; Merriam et al., 1999; Moritz et al., 2002; Tandon et al., 2002), reforçando o facto de que os doentes deprimidos apresentam um desempenho executivo deficitário quando comparados com indivíduos sem depressão. Destacadamente Tandon et al. (2002) ao avaliarem um grupo de pacientes com depressão e um grupo de sujeitos sem depressão através do WCST verificaram que o primeiro grupo apresentava uma pior performance do funcionamento executivo, com os doentes depressivos a apresentarem um maior número de erros perseverativos e um

menor número de categorias completas comparativamente ao grupo de controlo. Também Merriam et al. (1999) verificaram do mesmo modo que os pacientes depressivos demonstram défices significativos no WCST patenteando um maior número de erros perseverativos, de respostas perseverativas e erros não perseverativos, assim como um menor número de categorias completas comparados com controlos. No entanto, convém mencionar que apesar dos nossos resultados se mostrarem consistentes com grande parte das evidências empíricas anteriores, algumas diferenças individuais surgem entre alguns estudos, como por exemplo, Austin et al. (1999) relataram um prejuízo significativo apenas para os erros perseverativos e somente para os pacientes melancólicos, não se verificando diferenças para os pacientes não melancólicos nem de desempenho nas restantes dimensões do WCST.

Em todo o caso o WCST enquanto medida de funcionamento executivo, requer a capacidade de desenvolver e manter uma estratégia de resolução de problemas apropriada, a fim de alcançar um objectivo. Requer uma capacidade de planeamento estratégico, de pesquisa organizada, de utilização do feedback ambiental para alterar e organizar o comportamento, direccionando-o para alcançar um objectivo e modulando o impulso em responder (Chelune & Baer, 1986). Tendo em conta os resultados obtidos na nossa investigação os pacientes depressivos apresentam um desempenho executivo deficitário com notório comprometimento deste complexo conjunto de funções cognitivas que incluem, de acordo com Ottowitz et al. (2002), a capacidade de pensamento abstracto, flexibilidade cognitiva, atenção selectiva a uma dimensão particular, capacidade de resolução de problemas, de planeamento e inibição cognitiva. Especificamente estes défices de inibição cognitiva nos pacientes deprimidos explicam fortemente o facto de estes pacientes processarem a informação irrelevante e, consequentemente, reduzirem a sua capacidade para controlar as mudanças de humor (Fossati et al., 2002; Kaiser et al., 2003).

Também na bateria de avaliação da síndrome disexecutiva BADS se verificou um desempenho diferencial entre os dois grupos estudados nesta investigação. Em termos gerais, os resultados obtidos na BADS revelam que o grupo de doentes com depressão apresenta um funcionamento executivo deficitário quando comparados com o grupo de controlo, com os pacientes depressivos a apresentarem menos sucesso na realização geral da BADS e a necessitar de mais tempo na sua realização total

comparativamente ao grupo de controlo. Depreende-se assim, que o grupo de doentes com depressão necessitou de mais tempo na realização da BADS obtendo piores resultados, em contraposição o grupo de controlo que necessitou de menos tempo na realização da BADS obtendo melhores resultados. Uma análise mais pormenorizada do desempenho nas diferentes subescalas permite-nos concluir que o desempenho do grupo de doentes com depressão foi significativamente deficiente em todas as subescalas da bateria, sem excepção. Do mesmo modo, o tempo despendido para executar cada tarefa, para os subtestes em que o tempo foi tido consideração, demonstrou da mesma forma que o grupo de participantes depressivos necessita de períodos significativamente mais longos de tempo, para executar as tarefas de todas as subescalas. Este fraco desempenho nos vários subtestes da BADS parece explicar a presença de alguns dos sintomas psíquicos típicos na depressão e que são frequentemente relatados por vários autores, como uma menor capacidade dos indivíduos deprimidos para tomar decisões e, conseqüentemente uma diminuição da capacidade crítica (Vaz-Serra, 2003), assim como uma notória diminuição da capacidade de pensamento por parte destes pacientes (Del Porto, 1999). Este baixo desempenho evidencia uma reduzida capacidade de flexibilidade mental por parte dos doentes depressivos, de planeamento de estratégias eficientes e que permitem a monitorização do desempenho para resolver um problema, capacidade de julgamento e pensamento abstracto comprometidos, bem como de organização e monitorização do comportamento (Spreen & Strauss, 1998).

No entanto, a comparação dos nossos resultados com evidências empíricas anteriores torna-se numa tarefa particularmente difícil, principalmente porque os estudos envolvendo a avaliação da disfunção executiva na depressão através da bateria de avaliação da síndrome disexecutiva BADS são escassos, existindo apenas dois estudos que utilizam a BADS, mas envolvendo a análise do funcionamento executivo de pacientes com remissão dos sintomas depressivos, nomeadamente os estudos de Baba et al. (2010) e Paelecke-Habermann et al. (2005). Por este facto, a nossa investigação é inovadora por ser a única que usou um instrumento na avaliação do funcionamento executivo em doentes com depressão (aguda ou estabilizada), com elevada validade ecológica e que foi especialmente desenhado para avaliar a disfunção executiva. Para além da sua elevada validade ecológica, da sua óptima capacidade de prever as competências que são necessárias para funcionar num contexto real e da escassez de

estudos utilizando este instrumento na avaliação da disfunção executiva em doentes depressivos, este foi ainda escolhido por dois motivos principais. Primeiro, é um instrumento constituído praticamente por conteúdo não verbal e, por isso, não é comprometido pela influência cultural, sendo facilmente transferível para investigações noutras culturas (Barbosa & Monteiro, 2008). Segundo, os estudos de validade realizados em grupos clínicos (psicopatologia e de lesão pré-frontal) demonstram que o desempenho da bateria é fortemente correlacionado com as avaliações preenchidas pelos parentes dos sujeitos, confirmando que os resultados da BADS são sensíveis ao défice executivo e são bons indicadores dos problemas diários encontrados por pessoas com lesão ou disfunção pré-frontal (Wilson et al., 1996).

Similarmente, os resultados relativos à pontuação total obtida no IFS, revelaram do mesmo modo um pior desempenho do funcionamento executivo por parte dos sujeitos com depressão, com o grupo de doentes depressivos a apresentar resultados inferiores aos do grupo de controlo em todos os subtestes do IFS, sem excepção. Estes resultados vêm portanto, juntamente com os resultados das provas anteriores, corroborar o achado de que os doentes com depressão apresentam um desempenho executivo deficitário quando comparados com indivíduos sem depressão verificando-se assim, a confirmação da nossa primeira hipótese experimental. Por outro lado, estes resultados não estão de acordo com evidências empíricas anteriores em que utilizam o IFS na avaliação da disfunção executiva na depressão, dada a ausência de estudos envolvendo a utilização do IFS nesta população psiquiátrica, mas vêm corroborar do mesmo modo que o IFS é sensível à detecção da disfunção executiva entre os dois grupos, tal como se verificou nos estudos de Caldeira et al. (2011) e Torralva et al. (2009), em que o IFS foi sensível à detecção da disfunção executiva entre dois grupos com patologia neurodegenerativa e um grupo de controlo.

Este notório comprometimento do funcionamento executivo na depressão, como verificado na nossa investigação, apresenta-se consistente com os achados neuroanatômicos sobre perturbação depressiva (Drevets, 1998; Soares & Mann, 1997). Assim, o desempenho executivo deficitário nestes doentes parece resultar de uma interrupção da conectividade entre as áreas límbicas/para-límbicas e rostrais integrativas pré-frontais, resultando assim no comprometimento da regulação do feedback da actividade límbica em que consequentemente, a rede cognitiva executiva é hipoactivada

(Maletic et al., 2007). Estudos de fluxo sanguíneo cerebral regional evidenciam uma hipoactividade do córtice pré-frontal especialmente do córtice pré-frontal dorsolateral comparados com controlos (Bench et al., 1993; Drevets, 1998; Mayberg et al., 1994), em que dadas as funções desta região a sua hipoactividade além de produzir lentificação psicomotora e apatia, produz do mesmo modo défices atencionais, de memória de trabalho e, conseqüentemente, disfunção executiva (Drevets et al., 2004). No entanto, o desempenho executivo deficitário nestes doentes não parece estar só associado com uma hipofrontalidade do córtice pré-frontal dorsolateral, especialmente responsável pelo desempenho da memória de trabalho e da qual a sua integridade vai depender a performance nestas medidas de desempenho executivo, mas também do córtice cingulado anterior, postulando-se que a hipoactivação das regiões dorsal do córtice cingulado anterior parece do mesmo modo estar associada com a modulação deficiente das funções executivas e atenção (Davidson et al., 2002).

O segundo passo desta investigação objectivou a verificação da associação específica entre a gravidade do estado depressivo e a performance do funcionamento executivo nestes doentes. Os resultados sugeriram que o tipo de depressão provoca efeitos na pontuação total quer da BADS quer do IFS, presumindo-se portanto, um impacto da severidade do estado depressivo no funcionamento executivo destes doentes, sendo que o aumento da gravidade da depressão se faz acompanhar por um aumento do défice executivo nos doentes depressivos. O padrão de desempenho executivo apresenta-se similar nos dois testes em que os doentes depressivos graves experienciam um défice executivo mais acentuado do que os depressivos moderados e estes mais acentuado do que os depressivos leves. Constata-se do mesmo modo que, à medida que aumenta a severidade da depressão o intervalo de resultados tanto na BADS como no IFS torna-se mais reduzido, com os depressivos leves a experimentarem resultados situados num intervalo mais alargado e, portanto, mais heterogéneos do que os depressivos moderados e estes mais heterogéneo do que os depressivos graves que apresentam resultados situados num intervalo mais reduzido do que os restantes grupos de depressão. Estes achados apresentam-se consistentes com evidências empíricas anteriores (Cataldo et al., 2005; Merriam et al., 1999; Naismith et al., 2003; Paelecke-Habermann 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 pacientes. Assim, a literatura relata que os pacientes com depressão moderada a grave apresentam um funcionamento executivo significativamente mais comprometido em comparação com doentes depressivos leves (Naismith et al., 2003; Tandon et al., 2002). Do mesmo modo, Merriam et al. (1999) verificaram uma associação significativa entre os sintomas depressivos e a magnitude dos défices no WCST. Os nossos resultados permitem assim confirmar que especialmente os défices executivos, não são apenas factores traço na perturbação depressiva, mas são também naturalmente dependentes do estado depressivo, evidenciando o seu curso como qualquer outro sintoma da depressão (Tandon et al., 2002). Perante este facto, a questão que colocamos é até que ponto não poderemos considerar que estamos perante um marcador neuropsicológico de depressão? Por outro lado, estes resultados permitem ainda reportar, tal como apontado por Drevets (1998), de que a redução da actividade do córtice pré-frontal dorsolateral nestes doentes se correlaciona com a severidade da perturbação depressiva e, concluo eu, com um maior comprometimento do funcionamento executivo nestes pacientes.

Por conseguinte, o terceiro e último objectivo desta investigação pretendia a verificação da sensibilidade e especificidade do IFS comparativamente com a BADS na detecção da disfunção executiva na depressão. Ao efectuarmos uma análise das curvas ROC verificamos que o IFS se aproxima da sensibilidade e especificidade da BADS na detecção da disfunção executiva na depressão. Do mesmo modo, ao tomarmos em consideração a análise descritiva do funcionamento executivo dos participantes em função da severidade do estado depressivo quer através da BADS quer através do IFS, verificamos que o padrão de desempenho executivo dos doentes depressivos em função da severidade da depressão através do IFS é similar ao verificado através da BADS, o que nos permite reforçar a hipótese de que o IFS se apresenta tão sensível e específico quanto a BADS na avaliação da disfunção executiva na depressão. Ainda mais surpreendentes se revelaram os resultados relativos às comparações múltiplas efectuadas entre os diferentes grupos de depressão, em que se verificou que o IFS não só se revela eficaz na detecção do défice executivo em pacientes com depressão comparativamente aos indivíduos sem depressão, mas revela-se do mesmo modo eficaz na diferenciação do défice executivo entre a depressão leve e a depressão grave, assim como entre a depressão moderada e a depressão grave, em contraposição à BADS que

apenas se revelou eficaz na diferenciação do défice executivo entre a depressão leve e a depressão grave não se revelando tão eficaz na diferenciação do défice executivo entre os restantes grupos de depressão.

Estes resultados são talvez os mais inovadores desta investigação e revelam-se pioneiros na comunidade científica, em que perante a dificuldade de avaliação do funcionamento executivo, devido sobretudo à falta de consenso metodológico e de instrumentos específicos com grande parte dos instrumentos a revelarem-se de natureza excessivamente estruturada, surge uma prova de screening que para além de sensível à detecção da disfunção executiva na depressão permite uma avaliação de forma rápida e eficaz do funcionamento executivo nesta perturbação psiquiátrica.

Assim, embora a complexidade das funções executivas torne impossível pensar num único teste capaz de avaliar este processo cognitivo na sua totalidade, o presente estudo indica que o IFS é um instrumento sólido, breve e sensível permitindo uma fácil e rápida avaliação do funcionamento executivo na depressão. Neste sentido, a utilização do IFS irá facilitar a avaliação da disfunção executiva na depressão, tanto a nível económico como a nível do tempo despendido, uma vez que as clássicas baterias de avaliação das funções executivas além de economicamente dispendiosas, revelam-se demasiado estruturadas demorando muito tempo a serem aplicadas e, o IFS irá permitir poupar tempo e dinheiro aos profissionais e instituições de saúde.

Apesar dos resultados inovadores deste estudo e do conhecimento científico que deste adveio, esta investigação tal como qualquer trabalho apresenta algumas limitações. Assim, a principal limitação deste estudo prende-se com o facto de não terem sido controlados os aspectos psicofarmacológicos sendo que a grande maioria dos pacientes depressivos se encontravam medicados com antidepressivos e muitos outros muito provavelmente com benzodiazepinas. O facto de não terem sido controlados os aspectos farmacológicos fez com que a nossa amostra representasse claramente o tipo de pacientes depressivos que se verifica em ambiente clínico. No entanto, tem sido demonstrado que os antidepressivos não interferem muito no desempenho cognitivo em doses habituais, contudo o uso de benzodiazepínicos é definitivamente conhecido por afectar a capacidade de julgamento (Thompson, 1991) o que poderia neste caso ter piorado o desempenho executivo da nossa amostra.

Conclusão e Considerações Finais

Consistente com as evidências de neuroimagem funcional e estrutural, as quais revelam alterações nas áreas do córtice pré-frontal, os pacientes com depressão apresentam um comprometimento do funcionamento executivo como parte de um padrão mais amplo de perturbação cognitiva.

Com a realização desta investigação concluímos que os doentes depressivos apresentam invariavelmente um padrão de funcionamento executivo deficitário quando comparados com indivíduos sem depressão, tendo-se verificado do mesmo modo, a existência de uma associação específica entre a gravidade da depressão e os défices de funcionamento executivo nestes doentes. Assim, permite-nos verificar que especialmente os défices executivos, não surgem apenas como factores traço na perturbação depressiva, mas são também naturalmente dependentes do estado depressivo. Os nossos resultados permitem reforçar o facto de que a disfunção executiva na depressão, tal como referido por Austin et al. (2001), ocorre independentemente da idade, do subtipo de perturbação depressiva, assim como da severidade da depressão, mas concluímos com uma associação específica com esta.

Por outro lado, um dos achados mais inovadores desta investigação prende-se com o facto do IFS se ter mostrado tão sensível na detecção da disfunção executiva na depressão comparativamente a uma clássica medida de funcionamento executivo, a BADS. Embora muitos testes breves e sensíveis estejam disponíveis para detectar eficazmente a disfunção cognitiva, poucos têm sido desenvolvidos para avaliar as funções executivas de forma rápida e a utilização do IFS irá facilitar a avaliação da disfunção executiva na depressão, tanto a nível económico como a nível do tempo despendido pelos profissionais e instituições de saúde.

Com o advento das descobertas relativas ao funcionamento executivo e da implicação do lobo frontal em funções tão específicas como a capacidade de inibição, de produção de sequências motoras de forma coordenada e intencional, ou do papel da memória de trabalho nos processos atencionais, esta prova poderá ser um instrumento de grande utilidade, na medida em que num curto período de tempo (cerca de dez minutos) permite avaliar diferentes áreas do funcionamento executivo, fornecendo dados sobre a necessidade de eventuais explorações neuropsicológicas mais consistentes.

Referências Bibliográficas

- American Psychiatric Association. (2002). *Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais* (4ª ed., text rev.). Washington, DC: Autor.
- Anand, A., Li, Y., Wang, Y., Wu, J., Gao, S., Bukhari, L.,...Lowe, M. (2005). Activity and connectivity of brain mood regulating circuit in depression: a functional magnetic resonance study. *Biological Psychiatry*, 57, 1079-1088. doi:10.1016/j.biopsych.2005.02.021
- Andrews, G., Poulton, R., & Scoog, I. (2005). Lifetime risk of depression: restricted to a minority or waiting for most? *British Journal of Psychiatry*, 187, 495-496. doi:10.1192/bjp.187.6.495
- Andreoli, S. B., Blay, S., & Mari, J. (1998). Escalas de rastreamento de psicopatologia. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 25(5), 229-232. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v34n5/3216.pdf>
- Augusto, A., Kumar, R., Calheiros, J., Matos, E., & Figueiredo, E. (1996). Post-natal depression in an urban area of Portugal: comparison of childbearing women and matched controls. *Psychological Medicine*, 26(1), 135-141. doi:10.1017/S0033291700033778
- Austin, M., Mitchell, P., & Goodwin, G. (2001). Cognitive deficits in depression: possible implications for functional neuropathology. *British Journal of Psychiatry*, 178, 200-206. doi:10.1192/bjp.178.3.200
- Austin, M. P., Mitchell, P., Wilhelm, K., Parker, G., Hickie, I., Brodaty, H.,...Hadzi-Pavlovic, D. (1999). Cognitive function in depression: a distinct pattern of frontal impairment in melancholia? *Psychological Medicine*, 29, 73-85. doi:10.1017/S0033291798007788
- 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. doi:10.1176/appi.neuropsych.22.1.70

- Baker, S. C., Frith, C. D., & Dolan, R. J. (1997). The interaction between mood and cognitive function studies with PET. *Psychological Medicine*, *27*, 565-578. doi:10.1017/S0033291797004856
- Barbosa, M. F., & Monteiro, L. M. (2008). Recurrent Criminal Behavior and Executive Dysfunction. *The Spanish Journal of Psychology*, *11*(1), 259-265. Retrieved from <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/18021>
- Beauregard, M., Leroux, J. M., Bergman, S., Arzoumanian, Y., Beaudoin, G., Bourgouin, P., & Stip, E. (1998). The functional neuroanatomy of major depression: an fMRI study using an emotional activation paradigm. *NeuroReport*, *9*, 3253-3258. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9831460>
- 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. doi:10.1001/archpsyc.1961.01710120031004
- Belsher, G., & Costello, C. (1988). Relapse after recovery from unipolar depression: A critical review. *Psychological Bulletin*, *104*, 84-96. doi:10.1037/0033-2909.104.1.84
- Bench, C. J., Frackowiak, R., & Dolan, R. (1995). Changes in regional cerebral blood flow on recovery from depression. *Psychological Medicine*, *25*, 247-261. doi:10.1017/S0033291700036151
- Bench, C. J., Friston, K. J., Brown, R. G., Frackowiak, R. S., & Dolan, R. G. (1993). Regional cerebral blood flow in depression: the relationship with clinical dimensions. *Psychological Medicine*, *23*, 579-590. doi:10.1017/S0033291700025368
- Bench, C. J., Friston, K. J., Brown, R. G., Scott, L., Frackowiak, R., & Dolan, R. (1992). The anatomy of melancholia - focal abnormalities of cerebral blood flow in major depression. *Psychological Medicine*, *22*, 607-615. doi:10.1017/S003329170003806X

- Berg, E. (1948). A Simple Objective Technique for Measuring Flexibility in Thinking. *The Journal of General Psychology*, 39, 15-22. doi:10.1080/00221309.1948.9918159
- Bilder, R. M., Wu, H., Bogerts, B., Ashtari, M., Robinson, D., Woerner, M.,...Degreef, G. (1999). Cerebral volume asymmetries in schizophrenia and mood disorders: a quantitative magnetic resonance imaging study. *International Journal of Psychophysiology*, 34, 197-205. doi:10.1016/S0167-8760(99)00077-X
- Blehar, M. C., & Oren, D. A. (1995). Women's increased vulnerability to mood disorders: Integrating psychobiology and epidemiology. *Depression*, 3, 3-12. doi:10.1002/depr.3050030103
- Bremner, J., Narayan, M., Anderson, E., Staib, L., Miller, H., & Charney, D. (2000). Hippocampal volume reduction in major depression. *American Journal of Psychiatry*, 157, 115-118. Retrieved from <http://ajp.psychiatryonline.org/data/Journals/AJP/3708/115.pdf>
- Brown, G. (1987). Social factors and the development and course of depressive disorders in women. *British Journal of Social Work*, 17, 615-634. Retrieved from <http://bjsw.oxfordjournals.org/content/17/6/615.full.pdf+html>
- Caldeira, M., Baeta, E., & Peixoto, B. (2011). Preliminary validation of the Portuguese version of the INECO frontal screening. *Journal of Neurology*, 258(suppl 1), S71.
- 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. doi:10.1016/j.psychres.2004.12.012
- Chamberlain, E. (2003). Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome: Reviewed. *Journal of Occupational Psychology, Employment and Disability*, 5(2), 33-37. Retrieved from <http://www.dwp.gov.uk/docs/no2-sum-03-test-review-2.pdf>

- Channon, S. (1996). Executive dysfunction in depression: The Wisconsin Card Sorting Test. *Journal of Affective Disorders*, 39, 107-114. doi:10.1016/0165-0327(96)00027-4
- Channon, S., & Green, P. (1999). Executive function in depression: the role of performance strategies in aiding depressed and non-depressed participants. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 66(2), 162-171. doi:10.1136/jnnp.66.2.162
- Chelune, G. J., & Baer, R. L. (1986). Developmental norms for the Wisconsin card sorting test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 219-228. doi:10.1080/01688638608401314
- Coffey, C., Wilkinson, W., Weiner, R., Parashos, I., Djang, W., Webb, M.,...Spritzer, C. (1993). Quantitative cerebral anatomy in depression. A controlled magnetic resonance imaging study. *Archives of General Psychiatry*, 50, 7-16. doi:10.1001/archpsyc.1993.01820130009002
- Coryell, W., & Winokur, G. (1992). Course and outcome. In E. S. Paykel (Ed.), *Handbook of Affective Disorders* (pp. 89-108). New York, NY: Guilford Press.
- Danion, J. M., Kauffmann-Muller, F., Grangé, D., Zimmermann, M. A., & Greth, P. (1995). Affective valence of words, explicit and implicit memory in clinical depression. *Journal of Affective Disorder*, 34, 227-234. doi:10.1016/0165-0327(95)00021-E
- Davidson, R. J. (2003). Affective neuroscience and psychophysiology: toward a synthesis. *Psychophysiology*, 40, 655-665. doi:10.1111/1469-8986.00067
- Davidson, R. J., Pizzagalli, D., Nitschke, J. B., & Putnam, K. (2002). Depression: Perspectives from Affective Neuroscience. *Annual Review of Psychology*, 53, 545-574. doi:10.1146/annurev.psych.53.100901.135148
- Degl'Innocenti, A., Agren, H., & Backman, L. (1998). Executive deficits in major depression. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 97, 182-188. doi:10.1111/j.16000447.1998.tb09985.x

- Del Porto, J. A. (1999). Depressão: Conceito e Diagnóstico. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 21(1), 6-11. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/rbp/v21s1/v21s1a03.pdf>
- Drevets, W. C. (1998). Functional neuroimaging studies of depression: the anatomy of melancholia. *Annual Review of Medicine*, 49, 341-361. doi:10.1146/annurev.med.49.1.341
- Drevets, W. C. (2001). Neuroimaging and neuropathological studies of depression: implications for the cognitive-emotional features of mood disorders. *Current Opinion in Neurobiology*, 11, 240-249. doi:10.1016/S0959-4388(00)00203-8
- Drevets, W. C., Gadde, 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, NY: Oxford University Press.
- Drevets, W. C., Price, J. L., Simpson, J. R., Todd, R. D., Reich, T., Vannier, M., & Raichle, M. E. (1997). Subgenual prefrontal cortex abnormalities in mood disorders. *Nature*, 386, 824-827. doi:10.1038/386824a0
- Dupont, R., Jernigan, T., Heindel, W., Butters, N., Shafer, K., Wilson, T.,...Gillin, J. (1995). Magnetic resonance imaging and mood disorders. Localization of white matter and other subcortical abnormalities. *Archives of General Psychiatry*, 52, 747-755. doi:10.1001/archpsyc.1995.03950210041009
- Elliott, R., Sahakian, B., Herrod, J., Robbins, T., & Paykel, E. (1996). Neuropsychological impairments in unipolar depression: the influence of perceived failure on subsequent performance. *Psychological Medicine*, 26, 975-989. doi:10.1017/S0033291700035303
- Ellwart, T., Rinck, M., & Becker, E. (2003). Selective memory and memory deficits in depressed in patients. *Depress Anxiety*, 17, 197-206. doi:10.1002/da.10102
- Elkis, H., Friedman, L., Wise, A., & Meltzer, H. (1995). Meta-analyses of studies of ventricular enlargement and cortical sulcal prominence in mood disorders.

- Comparisons with controls or patients with schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 52, 735-746. doi:10.1001/archpsyc.1995.03950210029008
- Firbank, M. J., O'Brien, J. T., Pakrasi, L., Simon, M., Erkinjuntti, T., Wallin, A.,...Inzitari, D. (2005). White matter hyperintensities and depression - preliminary results from the LADIS study. *International Journal of Psychiatry*, 20(7), 674-679. doi:10.1002/gps.1342
- 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. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0022395675900266>
- Fossati, P., Coyette, F., Ergis, A., & Allilaire, J. (2002). Influence of age and executive functioning on verbal memory of in patients with depression. *Journal of Affective Disorders*, 68, 261-271. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032700003621>
- Fossati, P., Ergis, A., & Allilaire, J. (2002). Executive functioning in unipolar depression: a review. *Encéphale*, 28, 97-107. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11972136>
- Franke, P., Maier, W., Hardt, J., Frieboes, R., Lichtermann, D., & Hain, C. (1993). Assessment of frontal lobe functioning in schizophrenia and unipolar major depression. *Psychopathology*, 26, 76-84. doi:10.1159/000284803
- Funahashi, S. (2001). Neuronal mechanism of executive control by the prefrontal cortex. *Neuroscience Research*, 39, 147-165. doi:10.1016/S0168-0102(00)00224-8
- Guerreiro, M., Silva, A., Botelho, M., Leitão, O., Caldas, A., & Garcia, C. (1993). *Adaptação Portuguesa do Mini-Mental State Examination - MMSE*. Lisboa, Portugal: Laboratório de Estudos de Linguagem do Centro de Estudos Egas Moniz.
- Goodwin, G. (1997). Neuropsychological and neuroimaging evidence for the involvement of the frontal lobes in depression. *Journal of Psychopharmacology*, 2, 115-122. doi:10.1177/026988119701100204

- Grant, M., Thase, M., & Sweeney, J. (2001). Cognitive disturbance in outpatient depressed younger adults: evidence of modest impairment. *Biological Psychiatry*, 50, 35-43. doi:10.1016/S0006-3223(00)01072-6
- Green, J. (2000). *Neuropsychological Evaluation of the Older Adult: A Clinician's Guidebook*. San Diego: Academic Press.
- Grevet, E. H., & Knijnik, L. (2001). Diagnóstico de depressão maior e distímia. *Revista AMRIGS*, 45(3,4), 108-110. Retrieved from <http://www.amrigs.com.br/revista/colecoes/Diagn%F3stico%20de%20depress%E3o%20maior%20e%20distímia.pdf>
- Gusmão, R. M., Xavier, M., Heitor, M., Bento, A., & Almeida, J. (2005). O Peso das Perturbações Depressivas: Aspectos epidemiológicos globais e necessidades de informação em Portugal. *Acta Médica Portuguesa*, 18, 129-146. Retrieved from <http://www.actamedicaportuguesa.com/pdf/2005-18/2/129-146.pdf>
- Heaton, R., Chelune, G., Talley, J., Kay, G., & Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test Manual (Revised and Expanded)*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Heaton, R., Chelune, G., Talley, J., Kay, G., & Curtiss, G. (2001). *Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin*. Madrid, Espanha: Tea Ediciones.
- Hirschfield, R., & Goodwin, F. (1988). Mood disorders. In J. A. Talbott, E. Hales, & C. S. Yudofsky (Eds.), *Textbook of Psychiatry* (pp. 403-441). Washington DC: American Psychiatric Press.
- Ilonen, T., Taiminen, T., Karlsson, H., Lauerma, H., Tuimala, P., Leinonen, K.,...Salokangas, R. (2000). Impaired Wisconsin card sorting test performance in first episode severe depression. *Nordic Journal of Psychiatry*, 54(4), 275-280. doi:10.1080/080394800448156
- Ilisley, J., Moffoot, A., & O'Carroll, R. (1995). An analysis of memory dysfunction in major depression. *Journal of Affective Disorders*, 35, 1-9. doi:10.1016/0165-0327(95)00032-I

- Ito, H., Kawashima, R., Awata, S., Ono, S., Sato, K., Goto, R.,...Fukuda, H. (1996). Hypoperfusion in the limbic system and prefrontal cortex in depression: SPECT with anatomic standardization technique. *Journal of Nuclear Medicine*, 37, 410-414. Retrieved from <http://jnm.snmjournals.org/content/37/3/410.full.pdf>
- Kaiser, S., Unger, J., Kiefer, M., Markela, J., Mundt, C., & Weisbrod, M. (2003). Executive control deficit in depression: event-related potentials in a Go/Nogo task. *Psychiatry Research*, 122, 169-184. doi:10.1016/S0925-4927(03)00004-0
- Kaplan, H., Sadock, B., & Grebb, J. (1997). *Compêndio de Psiquiatria: Ciências do Comportamento e Psiquiatria Clínica* (7ª ed.). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Keller, M. B., Lavori, P., Mueller, T., Endicott, J., Coryell, W., Hirschfeld, R., & Shea, T. (1992). Time to recovery, chronicity, and levels of psychopathology in major depression: A 5-year prospective follow-up of 431 subjects. *Archives of General Psychiatry*, 49, 809-816. doi:10.1001/archpsyc.1992.01820100053010
- Keller, M. B., & Shapiro, R. W. (1981). Major depressive disorder: Initial results from a one-year prospective naturalistic follow-up study. *Journal of Nervous and Mental Disorders*, 169, 761-768. Abstract retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7310387>
- Kendler, K., Gardner, C., & Prescott, C. (1999). Clinical characteristics of major depression that predict risk of depression in relatives. *Archives of General Psychiatry*, 56, 322-327. doi:10.1001/archpsyc.56.4.322
- Kendler, K., Gatz, M., Gardner, C., & Pedersen, N. (2006). A Swedish national twin study of lifetime major depression. *American Journal of Psychiatry*, 163, 109-114. doi:10.1176/appi.ajp.163.1.109
- Kendler, K., Hettema, J., Butera, F., Gardner, C., & Prescott, C. (2003). Life Event Dimensions of Loss, Humiliation, Entrapment, and Danger in the Prediction of Onsets of Major Depression and Generalized Anxiety. *Archives General Psychiatry*, 60(8), 789-796. doi:10.1001/archpsyc.60.8.789

- Kendler, K., Karkowski, L., & Prescott, C. (1999). Causal relationship between stressful life events and the onset of major depression. *American Journal of Psychiatry*, *156*(6), 837-841. Retrieved from <http://ajp.psychiatryonline.org/data/Journals/AJP/3701/837.pdf>
- Kessler, R., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Koretz, D., Merikangas, K.,...Wang, P. (2003). The epidemiology of major depressive disorder: Results from the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R). *Jama*, *289*, 3095-3105. doi:10.1001/jama.289.23.3095
- Kessler, R., McGonagle, K., Zhao, S., Nelson, C., Hughes, M., Eshleman, S.,...Kendler, K. (1994). Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States: Results from the National Comorbidity Survey. *Archives of General Psychiatry*, *51*, 8-19. doi:10.1001/archpsyc.1994.03950010008002
- Klerman, G. L., & Weissman, M. M. (1992). The course, morbidity, and costs of depression. *Archives of General Psychiatry*, *49*, 831-834. doi:10.1001/archpsyc.1992.01820100075013
- Kovacs, M., Rush, A., Beck, A., & Hollon, S. (1981). Depressed outpatients treated with cognitive therapy or pharmacotherapy: A one-year follow-up. *Archives of General Psychiatry*, *38*, 33-39. doi:10.1001/archpsyc.1981.01780260035003
- 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. doi:10.1111/j.14697610.2004.00400.x
- Landro, N., Stiles, T., & Sletvold, H. (2001). Neuropsychological function in non-psychotic unipolar major depression. *Neuropsychiatry, Neuropsychological and Behavioral Neurology*, *14*(4), 233-240. Abstract retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11725217>
- Lezak, M. (1995). *Neuropsychological Assessment*. Oxford, UK: University Press.

- 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. doi:10.1111/j.1742-1241.2007.01602.x
- Mayberg, H. S. (1997). Limbic-cortical dysregulation: a proposed model of depression. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 9, 471-481.
- Mayberg, H. S., Lewis, P. J., Regenold, W., & Wagner, H. M. (1994). Paralimbic hypoperfusion in unipolar major depression. *Journal of Nuclear Medicine*, 35, 929-934. Retrieved from <http://jnm.snmjournals.org/content/35/6/929.full.pdf+html>
- Mayberg, H. S., Liotti, M., Brannan, S. K., McGinnis, S., Mahurin, R. K., Jerabek, P. A.,...Fox, P. T. (1999). Reciprocal limbic-cortical function and negative mood: converging PET findings in depression and normal sadness. *American Journal of Psychiatry*, 156, 675-682. Retrieved from <http://ajp.psychiatryonline.org/data/Journals/AJP/3700/675.pdf>
- MacDonald, A. W., Cohen, J. D., Stenger, V. A., & Carter, C. S. (2000). Dissociating the role of the dorsolateral prefrontal and anterior cingulate cortex in cognitive control. *Science*, 288, 1835-1838. doi:10.1126/science.288.5472.1835
- McDermott, L. M., & Ebmeier, K. P. (2009). A meta-analysis of depression severity and cognitive function. *Journal of Affective Disorders*, 119, 1-8. doi:10.1016/j.jad.2009.04.022
- Merriam, E., Thase, M., Haas, G., Keshaven, M., & Sweeney, J. (1999). Prefrontal cortical dysfunction in depression determined by Wisconsin card sort test performance. *American Journal of Psychiatry*, 156(5), 780-782. Retrieved from <http://ajp.psychiatryonline.org/data/Journals/AJP/3700/780.pdf>
- 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. Retrieved from http://www.ijpp.com/vol51_1/69-75.pdf

- Montgomery, S. (1995). *Ansiedade e Depressão* (2ª ed.). Lisboa, Portugal: Climepsi Editores.
- Moritz, S., Birkner, C., Kloss, M., Jahn, H., Hand, I., Haasen, C., & Krausz, M. (2002). Executive functioning in obsessive-compulsive disorder, unipolar depression and schizophrenia. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *17*, 477-483. doi:10.1093/arclin/17.5.477
- Mueller, T., Keller, M., Leon, A., Solomon, D., Shea, M., Coryell, W., & Endicott, J. (1996). Recovery after 5 years of unremitting major depressive disorder. *Archives of General Psychiatry*, *53*, 794-799. doi:10.1001/archpsyc.1996.01830090040006
- Murphy, J. M., Monson, R. R., Olivier, D. C., Sobol, A. M., & Leighton, A. H. (1987). Affective disorders and mortality: A general population study. *Archives of General Psychiatry*, *44*, 473-480. doi:10.1001/archpsyc.1987.01800170095012
- Murray, C. J., & Lopez, A. D. (1996). Evidence-based health policy-lessons from the Global Burden of Disease Study. *Science*, *274*, 740-743. doi:10.1126/science.274.5288.740
- Naismith, S. L., Hickie, I. B., Turner, K., Little, C. L., Winter, V., Ward, P. B.,...Parker, G. (2003). Neuropsychological performance in patients with depression is associated with clinical, etiological and genetic risk factors. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *25*, 866-877. doi:10.1076/jcen.25.6.866.16472
- 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. doi:10.1016/j.jad.2008.01.027
- Neumeister, A., Wood, S., Bonne, O., Nugent, A., Luckenbaugh, D., Young, T.,...Drevets, W. C. (2005). Reduced hippocampal volume in unmedicated, remitted patients with major depression versus control subjects. *Biological Psychiatry*, *57*, 935-937. doi:10.1016/j.biopsych.2005.01.016

- Nyhus, E., & Barceló, F. (2009). The Wisconsin Card Sorting Test and the cognitive assessment of prefrontal executive functions: A critical update. *Brain and Cognition*, *71*, 437-451. doi:10.1016/j.bandc.2009.03.005
- Ongür, D., Ferry, A. T., & Price, J. L. (2003). Architectonic subdivision of the human orbital and medial prefrontal cortex. *Journal of Comparative Neurology*, *460*, 425-449. doi:10.1002/cne.10609
- Organização Mundial de Saúde. (2000). *Classificação de Transtornos Mentais e do Comportamento da CID-10*. São Paulo: Artmed.
- Ottowitz, W. E., Dougherty, D. D., & Savage, C. R. (2002). The neural network basis for abnormalities of attention and executive function in major depressive disorder: implication for application of the medical disease model to psychiatric disorders. *Harvard Review of Psychiatry*, *10*, 86-99. doi:10.1080/10673220216210
- Paelecke-Habermann, Y., Pohl, J., & Lepow, B. (2005). Attention and executive functions in remitted major depression patients. *Journal of Affective Disorders*, *89*, 125-135. doi:10.1016/j.jad.2005.09.006
- Papazian, O., Alfonso, I., & Luzondo, R. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, *42*(3), 45-50. Retrieved from <http://desafiandoalautismo.org/wp-content/uploads/2011/09/trastornsfe.pdf>
- Parker, G., Hadzi-Pavlovic, D., Wilhem, K., Hickie, I., Brodaty, H., Boyce, P.,...Eyers, K. (1994). Defining melancholia: properties of a refined sign-based measure. *British Journal of Psychiatry*, *164*, 316-326. doi:10.1192/bjp.164.3.316
- Pillay, S., Yurgelun-Todd, D., Bonello, C., Lafer, B., Fava, M., & Renshaw, P. (1997). A quantitative magnetic resonance imaging study of cerebral and cerebellar gray matter volume in primary unipolar major depression: relationship to treatment response and clinical severity. *Biological Psychiatry*, *42*, 79-84. doi:10.1016/S0006-3223(96)00335-6

- 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. doi:10.1192/bjp.02.284
- Rajkowska, G., Miguel-Hidalgo, J. J., Wei, J., Dilley, G., Pittman, S. D., Meltzer, H. Y.,...Stockmeier, C. A. (1999): Morphometric evidence for neuronal and glial prefrontal cell pathology in major depression. *Biological Psychiatry*, *45*, 1085-1098. doi:10.1016/S0006-3223(99)00041-4
- Ravnikilde, B., Videbech, P., Clemmensen, K., Egander, A., Rasmussen, N., & Rosenberg, R. (2002). Cognitive deficits in major depression. *Scandinavian Journal of Psychology*, *43*, 239-251. doi:10.1111/1467-9450.00292
- Salloway, S., & Cummings, J. (1994). Subcortical disease and neuropsychiatric illness. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, *6*, 93-99. Abstract retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8044049>
- Sheline, Y., Gado, M., & Kraemer, H. (2003). Untreated depression and hippocampal volume loss. *American Journal of Psychiatry*, *160*, 1516-1518. doi:10.1176/appi.ajp.160.8.1516
- Sheline, Y., Sanghavi, M., Mintun, M., & Gado, M. (1999). Depression duration but not age predicts hippocampal volume loss in medically healthy women with recurrent major depression. *Journal of Neurosciences*, *19*, 5034-5043. Retrieved from <http://www.jneurosci.org/content/19/12/5034.full.pdf+html>
- Soares, J. C., & Mann, J. J. (1997). The anatomy of mood disorders - review of structural neuroimaging studies. *Biological Psychiatry*, *41*, 86-106. doi:10.1016/S0006-3223(96)00006-6
- Spren, O., & Strauss, E. (1998). *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary*. (2^a ed.). New York, NY: Oxford University Press.

- Steffens, D. C., & Krishnan, R. R. (1998). Structural neuroimaging and mood disorders: recent findings, implications for classification and future directions. *Biological Psychiatry*, *43*, 705-712. doi:10.1016/S0006-3223(98)00084-5
- Sullivan, P., Neale, M., & Kendler, K. (2000). Genetic epidemiology of major depression: review and meta-analysis. *American Journal Psychiatry*, *157*, 1552-1562. doi:10.1176/appi.ajp.157.10.1552
- Sweeney, J., Kmiec, J., & Kupfer, D. (2000). Neuropsychologic impairments in bipolar and unipolar mood disorders on the CANTAB neurocognitive battery. *Biological Psychiatry*, *48*, 674-685. doi:10.1016/S0006-3223(00)00910-0
- 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. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2955304/pdf/IJPsy-44-343.pdf>
- Thomas, A. J., O'Brien, J. T., Barber, R., McMeekin, W., & Perry, R. (2003). A neuropathological study of periventricular white matter hyperintensities in major depression. *Journal of Affective Disorders*, *76*(1,3), 49-54. doi:10.1016/S0165-0327(02)00064-2
- Thompson, P. J. (1991). Antidepressants and memory. *Annual Review of Human Psychopharmacology*, *6*, 79-90. doi:10.1002/hup.470060202
- Torrvalva, 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*, *1*-10. doi:10.1017/S1355617709990415
- Ustun, T. B., Ayuso-Mateos, J. L., Chatterji, S., Mathers, C., & Murray, C. J. (2004). Global burden of depressive disorders in the year 2000. *British Journal of Psychiatry*, *184*, 386-392. doi:10.1192/bjp.184.5.386
- Vaz-Serra, A. (2003). *Medicina Temas Actuais: Depressão*. Lisboa, Portugal: Atral-Cipan.

- 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.
- Videbech, P., & Ravnkilde, B. (2004). Hippocampal volume and depression: a meta-analysis of MRI studies. *American Journal of Psychiatry*, 161, 1957-1966. doi:10.1176/appi.ajp.161.11.1957
- Weinberger, D. (1993). A connectionist approach to the prefrontal cortex. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 5, 241-253. Abstract retrieved from <http://neuro.psychiatryonline.org/article.aspx?volume=5&page=241>
- Whittle, S., Allen, N. B., Lubman, D. I., & Yucel, M. (2005). The neurobiological basis of temperament: towards a better understanding of psychopathology. *Neuroscience Biobehavioral Reviews*, 30, 511-525. doi:10.1016/j.neubiorev.2005.09.003
- Widlöcher, D. J. (1983). Psychomotor retardation: clinical, theoretical and psychometric aspects. *Psychiatric Clinics of North America*, 6, 27-40. Abstract retrieved from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1984-28932-001>
- Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H., & Evans, J. J. (1996). *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (Bads)*. London: Thames Valley Test Company.
- Wilkinson, G., Moore, B., & Moore, P. (2005). *Guia prático Climepsi do Tratamento da Depressão*. Lisboa, Portugal: Climepsi Editores.
- Wu, J., Buchsbaum, M., Johnson, J., Hershey, T., Wagner, E., Teng, C., & Lottenberg, S. (1993). Magnetic resonance and positron emission tomography imaging of the corpus callosum: size, shape and metabolic rate in unipolar depression. *Journal of Affective Disorders*, 28, 15-25. doi:10.1016/0165-0327(93)90073-S

Wurthmann, C., Bogerts, B., & Falkai, P. (1995). Brain morphology assessed by computed tomography in patients with geriatric depression, patients with degenerative dementia, and normal control subjects. *Psychiatry Research*, *61*, 103-111. doi:10.1016/0925-4927(95)02592-L

Zanello, A., Perrig, L., & Huguelet, H. (2006). Cognitive functions related to interpersonal problem-solving skills in schizophrenic patients compared with healthy subject. *Psychiatry Research*, *142*, 67-78. doi:10.1016/j.psychres.2003.07.009

Anexos

Anexo A

6 de Março, 2012

Javier Bandrés

Editor, *The Spanish Journal of Psychology*

Universidade Complutense de Madrid, España

Caro Dr. Bandrés:

Junto anexo uma submissão para o *Spanish Journal of Psychology* intitulada, “INECO Frontal Screening: Um instrumento para avaliar a disfunção executiva na Depressão.” O artigo é de 32 páginas e inclui 3 Quadros e 4 Figuras, páginas de título e de referências bibliográficas.

Este é um trabalho que resultou de uma investigação que pretende não só fornecer dados sobre o funcionamento executivo na depressão mas também proporcionar dados inovadores sobre a sensibilidade de um teste de screening na avaliação da disfunção executiva em doentes depressivos.

Trata-se de um trabalho inédito e que não foi submetido a outro periódico. Na oportunidade, os autores declaram não ter nenhum conflito de interesse em relação à publicação do estudo e transferem plena autorização para a publicação do artigo e os Direitos para *The Spanish Journal of Psychology*.

Eu e os meus co-autores asseguramos que o desenho experimental desta investigação seguiu todos os padrões éticos e de anonimato dos participantes. Asseguramos ainda que todas as normas da APA foram seguidas na elaboração deste artigo.

Todos os autores listados concordam com a ordem de apresentação dos seus nomes bem como com a submissão do artigo desta forma. Eu assumo a responsabilidade de manter todos os meus co-autores informados do nosso progresso através do processo de revisão editorial, do conteúdo dos comentários, das decisões tomadas e de todas as revisões efectuadas.

Atenciosamente,

Daniela Filipa Ferreira Nunes

Instituto Superior de Ciências da Saúde - Norte

Rua Central de Gandra, 1317, 4585-116 Gandra Paredes (Portugal)

+351 224 157 100 / +351 224 157 10

Correio electrónico: danielanunesneuro@hotmail.com

**INECO Frontal Screening: Um instrumento para avaliar a disfunção executiva na
Depressão**

Daniela F. Nunes¹, Luís M. Monteiro¹, e Emanuela S. Lopes²

¹Instituto Superior de Ciências da Saúde - Norte, Paredes, Portugal

²Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE, Guimarães, Portugal

6 de Março de 2012

Nota de Autor

A correspondência relativa a este artigo deve ser dirigida a Daniela F. Nunes,

Instituto Superior de Ciências da Saúde – Norte

Rua Central de Gandra, 1317, 4585-116 Gandra Paredes (Portugal).

+351 224 157 100 / +351 224 157 10

Correio electrónico: danielanunesneuro@hotmail.com

**INECO Frontal Screening: Um instrumento para avaliar a disfunção executiva na
Depressão**

Artigo enviado e submetido a 6 de Março de 2012

Abstract

This study objective experimentally test the following hypothesis: patients with depression have an executive performance deficit when compared with control group, increasing severity of depression is accompanied by a greater impairment in executive functioning in these patients, and the INECO Frontal Screening (IFS) is as sensitive and specific as the Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome (BADS) in the detection of executive dysfunction in depression. 50 depressed patients (mean age = 43.46, $SD = 10.71$) and 35 control group (mean age = 40.91, $SD = 10.46$), of both genders were assessed by BADS and the IFS. The group of depression performed significantly worse than the control group on the BADS and the IFS, and the increasing severity of depression is accompanied by a worse performance in these tests. These results suggest that deficits executive do not arise only as trace in depression but are also naturally dependent the depressed state, showing its course like any other symptom of depression, a fact that leads us to consider that we stand before a neuropsychological marker of depression. IFS proved as sensitive and specific as the BADS, emerging as a novel finding, bringing many advantages saving time and money to professionals and health institutions.

Keywords: Depression, Neuropsychology, Executive Dysfunction, INECO Frontal Screening

INECO Frontal Screening: Um instrumento para avaliar a disfunção executiva na Depressão

Embora a depressão envolva primariamente a perturbação do humor, alterações da cognição têm sido verificadas e os défices cognitivos são considerados como os epifenómenos da doença (Austin, Mitchell, & Goodwin, 2001).

É comumente aceite que a depressão afecta a velocidade de processamento (Mondal, Sharma, Das, Goswami, & Gandhi, 2007), a capacidade de aprendizagem e memória (Elliott, Sahakian, Herrod, Robbins, & Paykel, 1996; Fossati, Coyette, Ergis, & Allilaire, 2002; Goodwin, 1997), assim como a capacidade atencional (Porter, Gallagher, Thompson, & Young, 2003). No entanto, ao analisarmos a gama de défices funcionais na perturbação depressiva, verifica-se que o achado mais robusto é o de uma hipofrontalidade (Drevets, 1998) e, conseqüentemente, défice das funções executivas (Austin et al., 2001). 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 acções, planear e prever meios de solucionar problemas, adiantar conseqüências e modificar estratégias de forma flexível, referindo-se ao resultado final de uma sequência coordenada de processos cognitivos com vista à consecução de um objectivo particular, sendo o córtex pré-frontal essencial para esses processos (Funahashi, 2001; Lezak, 1995).

O desempenho executivo deficitário nos doentes depressivos parece resultar de um comprometimento da regulação do feedback da actividade límbica em que conseqüentemente, a rede cognitiva executiva é hipoactivada (Maletic et al., 2007). Estudos de fluxo sanguíneo cerebral regional evidenciam uma hipoactividade do córtice pré-frontal nos doentes depressivos, especialmente do córtice préfrontal dorsolateral (Drevets, 1998; Mayberg, Lewis, Regenold, & Wagner, 1994), em que dadas as funções desta região a

hipoactividade do córtice pré-frontal dorsolateral além de produzir lentificação psicomotora e apatia, produz do mesmo modo défices atencionais, de memória de trabalho e, conseqüentemente, disfunção executiva (Drevets, Gadde, & Krishnan, 2004). No entanto, o desempenho 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 hipoactividade 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 (Austin et al., 1999), mas este resultado não é reproduzido regularmente (Kyte, Goodyer, & Sahakian 2005). A relação entre a gravidade da depressão e o comprometimento cognitivo pode, é claro, 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; Degl'Innocenti, Agren, & Backman, 1998; Grant, Thase, & Sweeney, 2001; Merriam, Thase, Haas, Keshaven, & Sweeney, 1999; Tandon, Singh, Sinha, & Trivedi, 2002).

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 e que apresentam elevada validade ecológica para a avaliação da disfunção executiva, como a Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome (BADs) (Wilson, Alderman, Burgess,

Emslie, & Evans, 1996), no entanto, e apesar da BADS se mostrar um instrumento sensível, confiável e com elevada validade ecológica revela-se do mesmo modo uma bateria extensa necessitando de despende muito tempo na sua aplicação.

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

Assim sendo, este estudo objectiva confirmar as seguintes hipóteses experimentais: os doentes com depressão apresentam um pior desempenho do funcionamento executivo quando comparados com o grupo de controlo; quanto maior a gravidade do estado depressivo, maior o comprometimento do funcionamento executivo nestes doentes; e o IFS, teste breve de avaliação do funcionamento executivo, é tão sensível e específico quanto a BADS na detecção da disfunção executiva na depressão.

Método

Participantes

Foram incluídos 85 participantes, de ambos os géneros distribuídos por dois grupos, um grupo experimental e um grupo de controlo.

O grupo experimental 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.

Foram incluídos neste grupo todos aqueles que apresentassem diagnóstico de depressão de qualquer tipo e em qualquer fase de perturbação e que frequentassem as consultas de Psicologia e Psiquiatria do Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE, Guimarães. Foram excluídos todos aqueles que apresentassem comorbilidades psiquiátricas, 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 também aplicado como forma de controlo. 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. Foram excluídos deste grupo todos aqueles que apresentassem história de depressão ou outras perturbações psiquiátricas; história de doença neurológica; deficiência física ou sensorial; história de consumo de drogas e atraso mental.

Todos os participantes foram informados da natureza e objectivos do estudo, sendo que a sua participação foi voluntária.

Instrumentos

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

A BADS desenvolvida por Wilson et al. (1996) é uma bateria neuropsicológica constituída essencialmente por testes manipulativos apresentando elevada validade ecológica. Esta encontra-se dividida em seis subtestes. O primeiro teste, *Alteração da Regra*, integra duas partes. Na primeira parte, o padrão de resposta é estabelecido de acordo com uma regra simples. Na segunda parte, a regra é alterada e os participantes têm de inibir do padrão de resposta original. No teste *Programa de Acção*, o sujeito enfrenta uma tarefa com diversos materiais a serem manipulados convenientemente em cinco etapas, a fim de alcançar o objectivo final (Spreeen & Strauss, 1998). No teste *Procura da Chave*, o sujeito é convidado a desenhar uma linha, com início num ponto preto, no sentido de demonstrar o percurso que faria para procurar as chaves num campo representado por um quadrado branco desenhado numa folha de papel. No teste *Julgamento Temporal* o sujeito é solicitado a responder a quatro perguntas baseadas na estimativa de eventos diários. No teste *Mapa do Zoo*, o sujeito tem de formular um plano, de acordo com algumas regras, para visitar um conjunto de locais de um jardim zoológico previamente definidos, sendo que posteriormente é convidado a seguir um plano já pré-formulado. Finalmente, o teste *Seis Elementos (modificado)* é composto por três provas (nomeação de objectos, aritmética e ditado) com duas subtarefas cada uma, a serem realizadas em dez minutos (Wilson et al., 1996).

O IFS desenvolvido por Torralva et al. (2009) é uma prova de screening formada por oito subtestes. No primeiro subteste *Programação Motora* o participante deve realizar a série de Luria “punho, lado, palma”, copiando inicialmente pelo examinador e, subsequentemente repetindo a série seis vezes sozinho. No subteste *Instruções Conflituosas (sensibilidade à interferência)* os participantes são orientados a bater na mesa uma vez, quando o examinador bate duas vezes, e a bater na mesa duas vezes quando o examinador bate apenas uma vez. Após o ensaio, o examinador realiza a seguinte série: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2. No subteste *Go-No Go (controlo inibitório)* os participantes são informados de que quando o examinador bate

na mesa uma vez, eles devem bater também uma vez, mas quando o examinador bate duas vezes, eles não devem bater. No subteste *Digit Span em ordem inversa* os participantes são convidados a repetir uma sequência de dígitos na ordem inversa àquela apresentada pelo examinador. No subteste *Memória de Trabalho Verbal* os participantes são convidados a dizer os meses do ano em ordem inversa, começando pelo último mês do ano. No subteste *Memória de Trabalho Espacial* o examinador deve apontar quatro quadrados numa determinada sequência, sendo que o paciente deverá copiar a mesma sequência de movimentos mas em ordem inversa. Na subprova *Capacidade de Abstracção* três provérbios são lidos para o paciente sendo que este deverá explicar o seu significado. Por último, o subteste *Controlo Inibitório Verbal* é inspirado no Hayling Test e integra duas partes. Na primeira parte (três frases), os indivíduos devem completar cada frase correctamente, o mais rapidamente possível. Na segunda parte (restantes três frases), os indivíduos são convidados a terminar a frase que é sintacticamente correcta, mas de forma que não tenha sentido no contexto da frase (Torralva et al., 2009).

Para evitar possíveis défices cognitivos foi aplicado o Mini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975), tendo-se procedido também à aplicação do Inventário de depressão de Beck (BDI) (Beck, Ward, Mendelson, Mock, & Erbaugh, 1961) para aferição da severidade depressiva (apenas ao grupo experimental).

Procedimentos

O estudo foi iniciado após emissão de um relatório favorável por parte da comissão de ética do Centro Hospitalar do Alto Ave, em Guimarães para a consecução do estudo.

Posteriormente, foi estabelecido o primeiro contacto com cada participante, sendo que após a obtenção do consentimento informado, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os participantes, sempre um a um, tendo sido seguidamente submetidos ao Mini-Mental State Examination (MMSE), como forma de controlo de presença de defeito cognitivo e o grupo

experimental foi ainda submetido ao Inventário de Depressão de Beck (BDI). Seguidamente foram aplicados os testes neuropsicológicos anteriormente referenciados, nomeadamente a BADS e o IFS com a finalidade de obter os resultados relativos a avaliação do funcionamento executivo. Os instrumentos foram administrados transversalmente, com duração média de duas horas distribuídas por uma ou duas sessões, dependendo do desempenho individual e tendo o cuidado de evitar 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 efectuada uma estatística paramétrica (*Teste T Student*) para verificação de diferenças entre os valores médios do grupo experimental e de controlo com $n > 30$. Considerando este estudo experimental comparativo (entre grupos), no caso da BADS, a conversão das pontuações individuais em resultados padronizados foi evitada e trabalhamos directamente com os resultados de perfil. Ainda, com o intuito de verificar as diferenças de variância dos efeitos produzidos por uma variável independente, isto é, o funcionamento executivo em função dos diferentes grupos de severidade depressiva realizou-se uma análise de variância (ANOVA), tendo sido efectuada os Post-Hoc de Holm-Sidak para verificação de diferenças entre os vários grupos de depressão. 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 Experimental e de Controlo

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

---Figura1---

Os resultados obtidos na BADS demonstram que o grupo de doentes com depressão teve menos sucesso na realização geral da BADS ($M = 10.00$, $DP = 3.75$), de forma estatisticamente significativa, $t(83) = -14.838$, $p < .001$, 95% IC [-11.664, -8.907], 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, $t(83) = 9.931$, $p < .001$, 95% IC [227.757, 341.831], com o grupo de doentes com depressão 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 de doentes com depressão necessita de mais tempo na realização da BADS obtendo piores resultados, em contraposição o grupo de controlo 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 subprova da BADS, bem como para o tempo que os dois grupos demoraram a executar cada subprova.

---Quadro 1---

--- Quadro 2---

Como pode ser observado pela análise do Quadro 1 verifica-se que o grupo de doentes com depressão teve menos sucesso que o grupo de controlo em todas as subescalas da BADS, sem exceção (ver Quadro 1). As diferenças de desempenho revelaram-se estatisticamente significativas ($p < .001$). Quanto ao tempo dispendido para executar cada tarefa, para os subtestes em que o tempo foi tido consideração (subprovas 1, 2, 3 e 5), verifica-se que o

grupo de doentes depressivos necessita de períodos significativamente mais longos de tempo, comparativamente ao grupo de controlo, para executar as tarefas de todas as subescalas, onde o tempo foi levado em consideração como um factor no seu desempenho (ver Quadro 2).

Os resultados obtidos pelo grupo experimental e de controlo no IFS também demonstram diferenças de desempenho entre os dois grupos, sendo que o resultado médio relativo à pontuação total do IFS obtido pelo grupo de doentes com depressão ($M = 13.84$, $DP = 5.30$) se revelou claramente inferior ao do grupo de controlo ($M = 26.51$, $DP = 1.74$), sendo a diferença estatisticamente significativa, $t(83) = -13.619$, $p < .001$, 95% IC [-14.525, -10.823]. Do mesmo modo, também os resultados obtidos nos diversos subtestes do IFS, revelam que o grupo de doentes com depressão apresenta resultados inferiores aos do grupo de controlo em todos os subtestes do IFS, sem excepção, de forma estatisticamente significativa (ver Quadro 3). Destaca-se ainda que esta diferença estatisticamente significativa se revelou altamente significativa em todos os subtestes com níveis de significância ($p < .001$), excepto no subteste Memória de Trabalho Verbal em que se obtiveram diferenças estatisticamente significativas respeitantes ao nível de significância ($p < .05$).

---Quadro 3---

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

Os resultados da análise de variância univariada (ANOVA) demonstram que o tipo de depressão provoca efeitos na pontuação total da BADS, sendo que à medida que aumenta a severidade da depressão a pontuação total da BADS diminui, com os doentes depressivos graves ($M = 8.81$, $DP = 3.48$) a experienciar um défice executivo mais acentuado do que os depressivos moderados ($M = 11.60$, $DP = 3.03$) e estes mais acentuado do que os depressivos leves ($M = 12.75$, $DP = 3.78$), sendo que a diferença entre os diferentes grupos se revelou

estatisticamente significativa $F(3,84) = 90.378, p < .001, 95\% \text{ IC } [12.95, 15.52]$. Constata-se do mesmo modo que, à medida que aumenta a severidade da depressão o intervalo de resultados na BADS torna-se mais reduzido, com os depressivos leves a experimentarem resultados mais heterogêneos na BADS do que os depressivos moderados e estes mais heterogêneo do que os depressivos graves que apresentam resultados situados num intervalo mais reduzido do que os restantes grupos de depressão à semelhança do que acontece com os indivíduos sem depressão (ver Figura 2).

---Figura 2---

---Figura 3---

Também no IFS se verificou que à medida que aumenta a severidade da depressão a pontuação total do IFS diminui, com os doentes depressivos graves ($M = 11.78, DP = 4.65$) a experienciar um défice executivo mais acentuado no IFS do que os depressivos moderados ($M = 17.20, DP = 4.02$) e estes mais acentuado do que os depressivos leves ($M = 17.88, DP = 5.08$), sendo que a diferença entre os diferentes grupos se revelou de igual forma estatisticamente significativa $F(3,84) = 90.378, p < .001, 95\% \text{ IC } [17.43, 20.69]$. Tal como verificado com a BADS, também no IFS constata-se que, à medida que aumenta a gravidade da depressão o intervalo de resultados no IFS torna-se mais reduzido, com os depressivos leves a experimentarem resultados mais heterogêneos no IFS do que os depressivos moderados e estes mais heterogêneo do que os depressivos graves (ver Figura 3).

As comparações múltiplas efectuadas através dos Post-Hoc revelam que a BADS não só se revela eficaz na detecção do défice executivo de pacientes com depressão comparativamente aos indivíduos sem depressão, revelando-se diferenças estatisticamente significativas entre a ausência de depressão e a depressão leve, $t(84) = 7.536, p < .001, 95\% \text{ IC } [4.45, 10.62]$, assim como entre a ausência de depressão e a depressão moderada, $t(84) = 8.686, p < .001, 95\% \text{ IC } [5.86, 11.51]$, bem como entre a ausência de depressão e a depressão

grave, $t(84) = 11.473$, $p < .001$, 95% IC [9.55, 13.40], revelando-se do mesmo modo eficaz na diferenciação do déficit executivo entre a depressão leve e a depressão grave, $t(84) = 3.938$, $p = .006$, 95% IC [.83, 7.05]. No entanto, esta não se revela eficaz na diferenciação do déficit executivo entre a depressão moderada e a leve, $t(84) = -1.150$, $p = .957$, 95% IC [-4.88, 2.58], assim como entre a depressão moderada e a grave, $t(84) = 2.787$, $p = .059$, 95% IC [-.06, 5.64].

Por conseguinte o IFS não só se revela eficaz na detecção do déficit executivo em pacientes com depressão comparativamente aos indivíduos sem depressão verificando-se diferenças estatisticamente significativas entre a ausência de depressão e os diferentes grupos de depressão, nomeadamente com a depressão leve $t(84) = 8.639$, $p < .001$, 95% IC [4.74, 12.54], assim como com a depressão moderada, $t(84) = 9.314$, $p < .001$, 95% IC [5.75, 12.88], e a depressão grave, $t(84) = 14.733$, $p < .001$, 95% IC [12.30, 17.17], mas revela-se do mesmo modo eficaz na diferenciação do déficit executivo entre a depressão leve e a depressão grave $t(84) = 6.094$, $p < .001$, 95% IC [2.16, 10.02], assim como entre a depressão moderada e a depressão grave $t(84) = 5.419$, $p = .001$, 95% IC [1.82, 9.02]. No entanto, este apenas não se revela tão eficaz na diferenciação do déficit executivo entre a depressão leve e moderada, $t(84) = .675$, $p = .999$, 95% IC [-4.04, 5.39].

Definição da sensibilidade e especificidade do IFS comparativamente com a BADS

---Figura 4---

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

consequente, a BADS gerou um ponto de corte de 10.50 correspondendo a uma sensibilidade de 100% e especificidade de 46%.

Discussão

Este estudo vem-se juntar às pesquisas biopsicológicas sobre a depressão contribuindo para a compreensão do funcionamento executivo na perturbação depressiva, analisando não só o desempenho do funcionamento executivo nestes doentes psiquiátricos, mas investigando do mesmo modo a associação específica entre a severidade da depressão e a performance do funcionamento executivo nestes pacientes. Além disso, esta investigação torna-se distinta por duas razões. Primeiro foi a única que utilizou um instrumento com elevada validade ecológica na avaliação de doentes depressivos sem remissão dos sintomas e que foi especialmente desenhado para avaliar a disfunção executiva - a BADS, e depois, demonstra-se pioneira no estudo da sensibilidade e especificidade de um instrumento de avaliação breve do funcionamento executivo na perturbação depressiva - o IFS.

Os resultados desta investigação indicaram que os doentes com depressão, independentemente da gravidade da perturbação depressiva, apresentam défices significativos no funcionamento executivo quando comparados com indivíduos sem depressão. Em termos gerais, os resultados obtidos na BADS revelaram que o grupo de doentes com depressão apresenta um funcionamento executivo deficitário com os pacientes depressivos 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 depressivos a necessitar de mais tempo na realização da BADS comparativamente ao grupo de controlo. Este fraco desempenho nos vários subtestes da BADS parece explicar a presença de alguns dos sintomas psíquicos típicos na depressão como uma menor capacidade dos indivíduos deprimidos para tomar decisões, com uma notável diminuição da capacidade de pensamento por parte destes

pacientes (Del Porto, 1999). Este baixo desempenho na BADS evidencia uma reduzida capacidade de flexibilidade mental por parte dos doentes com depressão, de planeamento de estratégias eficientes e que permitem a monitorização do desempenho para resolver um problema, de capacidade de julgamento e pensamento abstracto, bem como de organização e monitorização do comportamento (Spreeen & 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 da disfunção executiva na depressão através da BADS são escassos, existindo apenas dois estudos que utilizam a BADS, mas envolvendo a análise do funcionamento executivo de pacientes com remissão dos sintomas depressivos (Baba et al., 2010; Paelecke-Habermann, Pohl, & Lelow, 2005). Por este facto, a nossa investigação é inovadora por ser a única que usou um instrumento em que para além de apresentar elevada validade ecológica, demonstra do mesmo modo uma óptima capacidade de prever as competências que são necessárias para funcionar num contexto real. Esta bateria foi ainda escolhida por dois motivos principais. Primeiro, é um instrumento constituído praticamente por conteúdo não verbal e, por isso, não é comprometido pela influência cultural, sendo facilmente transferível para investigações noutras culturas (Barbosa & Monteiro, 2008). Segundo, os estudos de validade realizados em grupos clínicos (psicopatologia e de lesão pré-frontal) demonstraram que o desempenho da bateria é fortemente correlacionado com as avaliações preenchidas pelos parentes dos sujeitos, confirmando que os resultados da BADS são sensíveis ao défice executivo e são bons indicadores dos problemas diários encontrados por pessoas com lesão ou disfunção pré-frontal (Wilson et al., 1996).

Similarmente, os resultados relativos à pontuação total obtida no IFS, revelaram do mesmo modo um pior desempenho do funcionamento executivo por parte dos sujeitos com depressão, com o grupo de doentes depressivos a apresentar resultados inferiores aos do

grupo de controlo em todos os subtestes do IFS, sem excepção. Estes resultados vêm portanto, juntamente com os resultados da BADS, corroborar não só o achado de que os doentes com depressão apresentam um desempenho executivo deficitário quando comparados com controlos, mas vêm do mesmo modo confirmar que o IFS é sensível à detecção da disfunção executiva entre os dois grupos, tal como se verificou na detecção da disfunção executiva na patologia neurodegenerativa (Caldeira, 2011; Torralva et al., 2009).

Este notório comprometimento do funcionamento executivo na depressão, como verificado na nossa investigação, apresenta-se consistente com os achados neuroanatômicos na perturbação depressiva (Drevets, 1998; Soares & Mann, 1997). Assim, o desempenho 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 do feedback da actividade límbica é comprometida e, conseqüentemente, a rede cognitiva executiva é hipoactivada (Maletic et al., 2007), resultando numa hipoactivação do córtex pré-frontal especialmente do córtice préfrontal dorsolateral, mas também do córtice cingulado anterior como verificado em estudos de fluxo sanguíneo cerebral (Davidson et al., 2002; Drevets, 1998; Mayberg et al., 1994).

Os nossos resultados sugeriram ainda que o tipo de depressão provoca efeitos na pontuação total quer da BADS quer do IFS, verificando-se portanto, que o aumento da gravidade da depressão se faz acompanhar por um aumento do défice executivo. O padrão de desempenho executivo apresenta-se similar nos dois testes em que os doentes depressivos graves experienciam um défice executivo mais acentuado do que os depressivos moderados e estes mais acentuado do que os depressivos leves. Constata-se do mesmo modo que, à medida que aumenta a severidade da depressão o intervalo de resultados tanto na BADS como no IFS torna-se mais reduzido, com os depressivos leves a experimentarem resultados situados num intervalo mais alargado e, portanto, mais heterogéneos do que os depressivos moderados e

estes mais heterogéneo do que os depressivos graves que apresentam resultados situados num intervalo mais reduzido do que os restantes grupos de depressão. Estes achados apresentam-se consistentes com evidências empíricas anteriores (Cataldo et al., 2005; Merriam et al., 1999; 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 pacientes. Os resultados do nosso estudo vêm corroborar que os défices cognitivos, mais especificamente os défices executivos, não são apenas factores traço na perturbação depressiva, mas são também naturalmente dependentes do estado depressivo, evidenciando o seu curso como qualquer outro sintoma da depressão (Tandon et al., 2002). Neste sentido, a questão que colocamos é até que ponto não poderemos considerar que estamos perante um marcador neuropsicológico de depressão? Do mesmo modo estes resultados permitem confirmar, tal como apontado por Drevets (1998), que a severidade da perturbação depressiva se correlaciona com redução da actividade do córtice pré-frontal dorsolateral e, concluímos nós, com um maior comprometimento do funcionamento executivo nestes pacientes.

Pela análise das curvas ROC verificamos que o IFS, enquanto teste de screening, se aproxima da sensibilidade da BADS na detecção da disfunção executiva na depressão. Da mesma forma, ao tomarmos em consideração a análise do funcionamento executivo dos participantes em função da severidade do estado depressivo quer através da BADS quer através do IFS, verificamos que o padrão de desempenho executivo dos doentes depressivos em função da severidade da depressão através do IFS é similar ao verificado através da BADS permitindo-nos reforçar a hipótese de que o IFS se apresenta tão sensível e específico quanto a BADS na avaliação da disfunção executiva na depressão. Ainda mais surpreendentes se revelaram os resultados relativos às comparações múltiplas efectuadas entre os diferentes grupos de depressão, em que se verificou que o IFS não só se revela eficaz na detecção do défice executivo em pacientes com depressão, apresentando-se consistente

com os resultados de Torralva et al. (2009) os quais revelaram que o IFS diferencia o grupo experimental e de controlo quanto à presença de disfunção executiva, mas revela-se do mesmo modo eficaz na diferenciação do défice executivo entre a depressão leve e a depressão grave, assim como entre a depressão moderada e a depressão grave, em contraposição à BADS que apenas se revelou eficaz na diferenciação do défice executivo entre a depressão leve e a depressão grave não se revelando eficaz na diferenciação do défice executivo entre os restantes grupos de depressão.

Estes resultados são talvez os mais inovadores desta investigação e revelam-se pioneiros na comunidade científica, em que perante a dificuldade de avaliação do funcionamento executivo, devido sobretudo à falta de consenso metodológico e de instrumentos específicos com grande parte dos instrumentos a revelarem-se de natureza excessivamente estruturada, surge uma prova de screening que para além de sensível à detecção da disfunção executiva na depressão permite uma avaliação de forma rápida e eficaz do funcionamento executivo nesta perturbação psiquiátrica. Assim, a utilização do IFS irá facilitar a avaliação da disfunção executiva na depressão, tanto a nível económico como a nível do tempo dispendido, uma vez que as clássicas baterias de avaliação das funções executivas além de economicamente dispendiosas, revelam-se demasiado estruturadas demorando muito tempo a serem aplicadas e, neste sentido o IFS irá permitir poupar tempo e dinheiro aos profissionais e instituições de saúde, na medida em que num curto período de tempo (cerca de 10 minutos) permite avaliar diferentes áreas do funcionamento executivo, fornecendo dados sobre a necessidade de eventuais explorações neuropsicológicas mais consistentes.

Apesar dos resultados inovadores deste estudo e do conhecimento científico que deste adveio, esta investigação tal como qualquer trabalho apresenta algumas limitações. A principal limitação deste estudo prende-se com o facto de não terem sido controlados os

aspectos da medicação sendo que a grande maioria dos pacientes depressivos se encontravam medicados com antidepressivos e muitos outros muito provavelmente com benzodiazepinas. O facto de este aspecto não ter sido controlado fez com que a nossa amostra representasse claramente o tipo de pacientes depressivos que se verificam 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 afectar a capacidade de julgamento o que poderia neste caso ter piorado o desempenho executivo da nossa amostra.

Contudo apesar desta limitação, este estudo fornece evidências adicionais de disfunção neuropsicológica em pacientes depressivos, bem como da sua relação com a gravidade da perturbação depressiva. As anormalidades no lobo pré-frontal são conhecidas por estarem associadas com uma dificuldade em lidar com a vida diária particularmente em termos de definição de metas, auto-regulação e tomada de decisões, sendo que a identificação precoce e rápida da disfunção executiva através do IFS irá possibilitar um aconselhamento precoce e essencial aos pacientes sobre como lidar com estas dificuldades.

Referências

- Austin, M. P., Mitchell, P., & Goodwin, G. (2001). Cognitive deficits in depression: possible implications for functional neuropathology. *British Journal of Psychiatry*, *178*, 200-206.
<http://dx.doi.org/10.1192/bjp.178.3.200>
- Austin, M. P., Mitchell, P., Wilhelm, K., Parker, G., Hickie, I., Brodaty, H.,...Hadzi-Pavlovic, D. (1999). Cognitive function in depression: a distinct pattern of frontal impairment in melancholia? *Psychological Medicine*, *29*, 73-85.
<http://dx.doi.org/10.1017/S0033291798007788>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.neuropsych.22.1.70>
- Barbosa, M. F., & Monteiro, L. M. (2008). Recurrent Criminal Behavior and Executive Dysfunction. *The Spanish Journal of Psychology*, *11*(1), 259-265. Retrieved from <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/18021>
- 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.
<http://dx.doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004>
- Caldeira, M. J. (2011). *Adaptação e validação do INECO Frontal Screening* (Dissertação de Mestrado inédita). Instituto Superior de Ciências da Saúde - Norte, Gandra Portugal.
- 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.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2004.12.012>

- Davidson, R. J., Pizzagalli, D., Nitschke, J. B., & Putnam, K. (2002). Depression: Perspectives from Affective Neuroscience. *Annual Review of Psychology*, *53*, 545-574.
<http://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135148>
- Degl'Innocenti, A., Agren, H., & Backman, L. (1998). Executive deficits in major depression. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *97*, 182-188. Retrieved from
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0447.1998.tb09985.x/pdf>
- Del Porto, J. A. (1999). Depressão: Conceito e Diagnóstico [Depression: Concept and Diagnosis]. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, *21*(1), 6-11. Retrieved from
<http://www.scielo.br/pdf/rbp/v21s1/v21s1a03.pdf>
- Drevets, W. C. (1998). Functional neuroimaging studies of depression: the anatomy of melancholia. *Annual Review of Medicine*, *49*, 341-361.
<http://dx.doi.org/10.1146/annurev.med.49.1.341>
- Drevets, W. C., Gadde, 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, NY: Oxford University Press.
- Elliott, R., Sahakian, B., Herrod, J., Robbins, T., & Paykel, E. (1996). Neuropsychological impairments in unipolar depression: the influence of perceived failure on subsequent performance. *Psychological Medicine*, *26*, 975-989.
<http://dx.doi.org/10.1017/S0033291700035303>
- 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. Retrieved from
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0022395675900266>
- Fossati, P., Coyette, F., Ergis, A., & Allilaire, J. (2002). Influence of age and executive functioning on verbal memory of in patients with depression. *Journal of Affective*

Disorders, 68, 261-271. Retrieved from

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032700003621>

Funahashi, S. (2001). Neuronal mechanism of executive control by the prefrontal cortex.

Neuroscience Research, 39, 147-165. [http://dx.doi.org/10.1016/S0168-0102\(00\)00224-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0168-0102(00)00224-8)

Goodwin, G. (1997). Neuropsychological and neuroimaging evidence for the involvement of the frontal lobes in depression. *Journal of Psychopharmacology*, 2, 115-122.

<http://dx.doi.org/10.1177/026988119701100204>

Grant, M., Thase, M., & Sweeney, J. (2001). Cognitive disturbance in outpatient depressed younger adults: evidence of modest impairment. *Biological Psychiatry*, 50, 35-43.

[http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3223\(00\)01072-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3223(00)01072-6)

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. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00400.x>

Psychiatry and Allied Disciplines, 46, 995-1005. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00400.x>

Lezak, M. (1995). *Neuropsychological Assessment*. Oxford, UK: University Press.

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. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1742-1241.2007.01602.x>

<http://dx.doi.org/10.1111/j.1742-1241.2007.01602.x>

[1241.2007.01602.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1742-1241.2007.01602.x)

Mayberg, H. S., Lewis, P. J., Regenold, W., & Wagner, H. M. (1994). Paralimbic hypoperfusion in unipolar depression. *Journal of Nuclear Medicine*, 35, 929-934.

Retrieved from <http://jnm.snmjournals.org/content/35/6/929.full.pdf+html>

Merriam, E., Thase, M., Haas, G., Keshaven, M., & Sweeney, J. (1999). Prefrontal cortical dysfunction in depression determined by Wisconsin card sort test performance. *American*

- Journal of Psychiatry*, 156(5), 780-782. Retrieved from <http://ajp.psychiatryonline.org/data/Journals/AJP/3700/780.pdf>
- 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. Retrieved from http://www.ijpp.com/vol51_1/69-75.pdf
- Paelecke-Habermann, Y., Pohl, J., & Leplow, B. (2005). Attention and executive functions in remitted major depression patients. *Journal of Affective Disorders*, 89, 125-135. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2005.09.006>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1192/bjp.182.3.214>
- Soares, J. C., & Mann, J. J. (1997). The anatomy of mood disorders - review of structural neuroimaging studies. *Biological Psychiatry*, 41, 86-106. [http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3223\(96\)00006-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3223(96)00006-6)
- Spreen, O., & Strauss, E. (1998). *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary*. (2^a ed.). New York, NY: 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. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2955304/pdf/IJPsy-44-343.pdf>
- Thompson, P. J. (1991). Antidepressants and memory. *Annual Review of Human Psychopharmacology*, 6, 79-90. <http://dx.doi.org/10.1002/hup.470060202>
- Torrvalva, 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*, 1-10.

<http://dx.doi.org/10.1017/S1355617709990415>

Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H., & Evans, J. J. (1996). *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (Bads)*. London: Thames Valley Test Company.

Quadro 1

Médias, Desvios Padrão, Valores t, Níveis de significância e Intervalos de confiança do desempenho cognitivo dos Grupos Experimental e de Controle em cada um dos subtestes da BADS.

BADS Subscales	Experimental Group		Control Group		<i>t</i>	<i>p</i>	95% CI	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			<i>LL</i>	<i>UL</i>
Rule Shift	1.72	1.19	3.43	.74	-7.501	<.001	-2.162	-1.256
Action Program	1.76	1.64	3.49	.62	-5.948	<.001	-2.303	-1.149
Key Search	1.44	1.23	3.14	1.06	-6.634	<.001	-2.213	-1.192
Temporal Judgement	1.40	.83	2.69	.72	-7.403	<.001	-1.631	-.940
Zoo Map	1.66	.96	3.74	.44	-11.951	<.001	-2.430	-1.736
Modified Six Elements	2.02	1.00	3.80	.41	-9.960	<.001	-2.135	-1.425

Quadro 2

Médias, Desvios Padrão, Valores t, Níveis de significância e Intervalos de confiança do desempenho temporal dos Grupos Experimental e de Controle na realização dos subtestes da BADS.

Timed BADS Subscales (seconds)	Experimental Group		Control Group		<i>t</i>	<i>p</i>	95% CI	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			<i>LL</i>	<i>UL</i>
Rule Shift	44.64	12.08	26.69	7.84	7.720	<.001	13.329	22.580
Action Program	147.00	62.22	62.03	13.22	7.941	<.001	63.689	106.254
Key Search	54.54	31.97	25.83	12.51	5.043	<.001	17.388	40.035
Zoo Map	228.30	103.34	75.14	41.76	8.295	<.001	116.434	189.880

Quadro 3

Médias, Desvios Padrão, Valores t, Níveis de significância e Intervalos de confiança do desempenho cognitivo dos Grupos Experimental e de Controle nos subtestes do IFS.

IFS Subtests	Experimental Group		Control Group		<i>t</i>	<i>p</i>	95% CI	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			<i>UL</i>	<i>LL</i>
Motor Programming	1.52	1.25	2.97	.17	-6.818	<.001	-1.875	-1.028
Conflicting Instructions	2.20	.99	2.94	.24	-4.348	<.001	-1.083	-.403
Go-No Go	1.70	1.17	2.83	.38	-5.518	<.001	-1.535	-.722
Backward Digit Span	2.02	.69	4.29	.93	-12.973	<.001	-2.613	-1.918
Verbal Working Memory	1.82	.52	2.00	.00	-2.034	.045	-.356	-.004
Spatial Working Memory	1.24	.59	3.00	.59	-13.482	<.001	-2.020	-1.500
Proverb Interpretation	.96	.76	2.64	.52	-11.405	<.001	-1.976	-1.389
Verbal Inhibitory Control	2.38	2.17	5.83	.38	-9.304	<.001	-4.186	-2.711

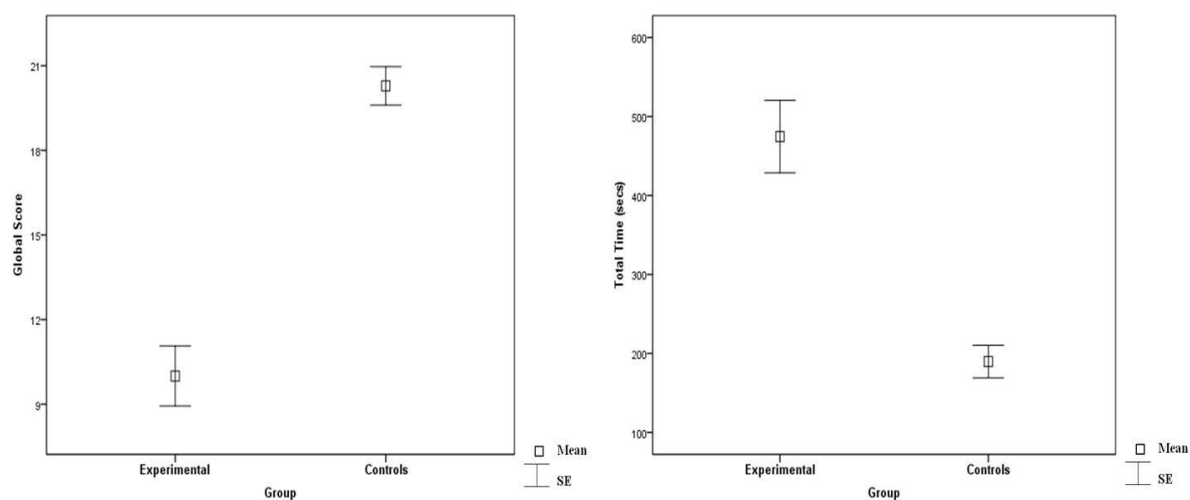


Figura 1. Médias e desvios padrão dos resultados do Grupo Experimental e de Controlo relativos à pontuação total da BADS (à esquerda) e do tempo total necessário (em segundos) pelos dois Grupos na realização dos subtestes da BADS (à direita).

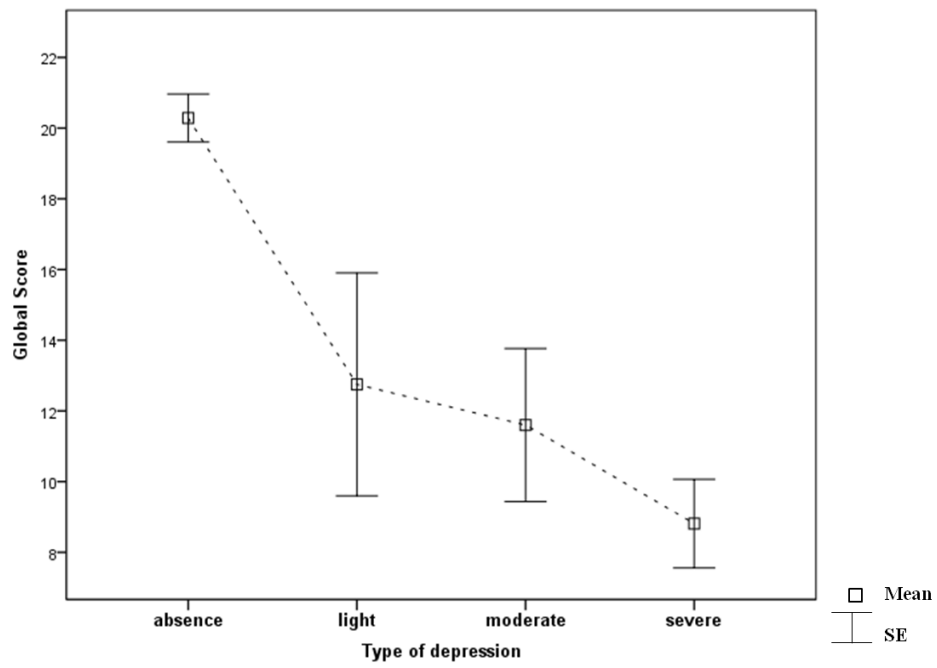


Figura 2. Médias e desvios padrão dos resultados obtidos pelos diferentes grupos de depressão na BADS.

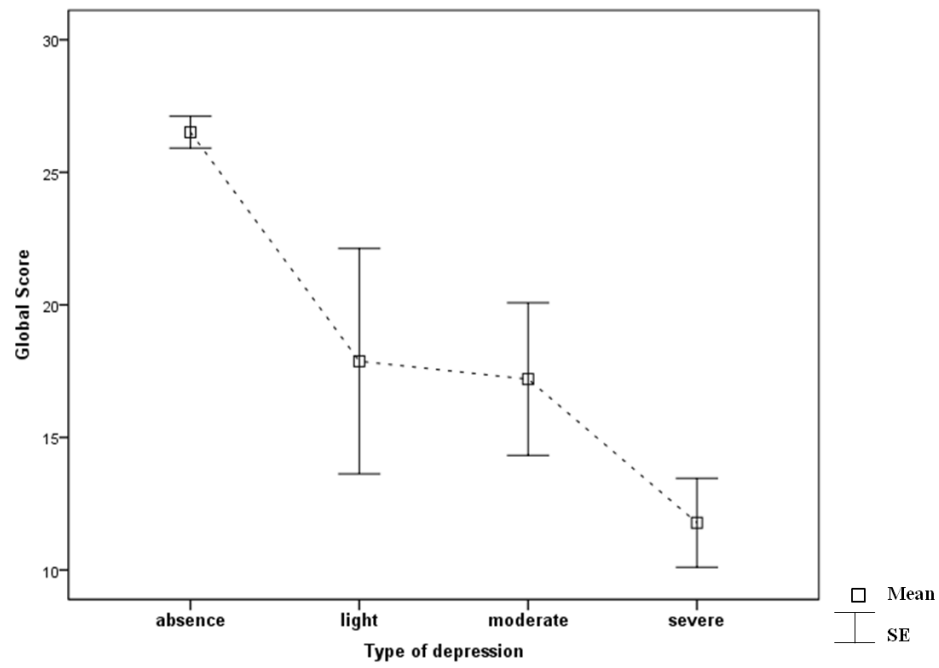


Figura 3. Médias e desvios padrão dos resultados obtidos pelos diferentes grupos de depressão no IFS.

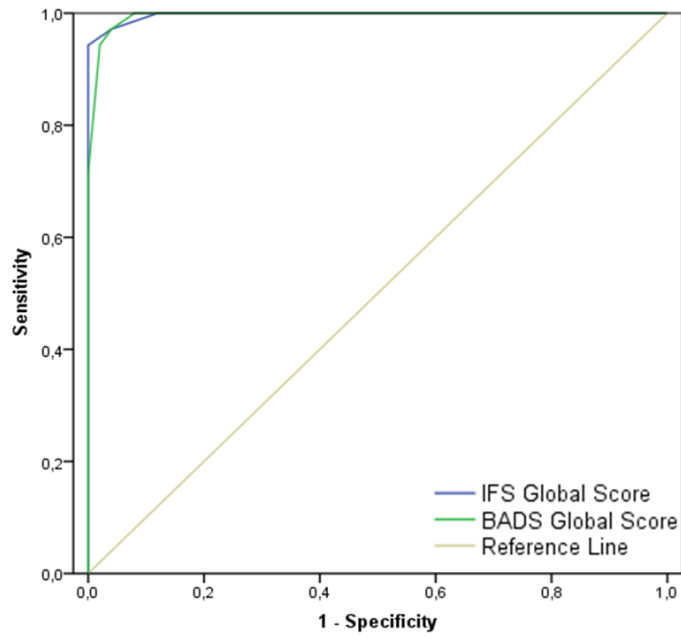


Figura 4. Representação gráfica das curvas ROC para avaliação da sensibilidade e especificidade do IFS comparativamente com a BADS.

Anexo B



NOME: _____ IDADE: _____ DATA: _____

1. Séries Motoras (Programação)

“Olhe atentamente o que estou a fazer”. O examinador realiza três vezes a série de Luria “punho, canto, palma”. “Agora faça o mesmo com a sua mão direita, primeiro comigo e depois sozinho”. O examinador realiza as séries 3 vezes com o paciente e depois diz-lhe: “Agora, faça você sozinho”.

/ 3

Pontuação: 6 séries consecutivas sozinho: 3 / No mínimo 3 séries consecutivas sozinho: 2 / O paciente falha um mas faz 3 séries consecutivas com o examinador: 1 / O paciente não faz 3 séries consecutivas com o examinador: 0.

2. Instruções conflituosas (Sensibilidade à Interferência)

“Golpeie duas vezes quando eu golpeio uma vez”. Para assegurar-se que o paciente compreendeu bem a regra, realize uma série de 3 provas: 1-1-1. “Golpeie uma vez quando eu golpeio duas vezes”. Para assegurar-se que o paciente compreendeu bem a regra, realize uma série de 3 provas: 2-2-2. O examinador realiza a seguinte série: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2.

/ 3

Pontuação: Sem erros: 3 / Um ou dois erros: 2 / Mais de 2 erros: 1 / O paciente golpeia como o examinador no mínimo quatro vezes consecutivas: 0

3. Go-No Go (Controlo Inibitório)

“Golpeie uma vez quando eu golpeio uma vez”. Para assegurar-se que o paciente compreendeu bem a regra, realize uma série de 3 provas: 1-1-1. “Não golpeie quando eu golpeio duas vezes”. Para assegurar-se que o paciente compreendeu bem a regra, realize uma série de 3 provas: 2-2-2. O examinador realiza a seguinte série: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2.

/ 3

Pontuação: Sem erros: 3 / Um ou dois erros: 2 / Mais de 2 erros: 1 / O paciente golpeia como o examinador no mínimo quatro vezes consecutivas: 0

4. Dígitos em Sentido Inverso

O examinador deve ler cada série de números em voz alta, à velocidade de uma palavra/segundo. Pedir ao paciente para repetir a série na ordem inversa. Passar para a próxima tarefa se o paciente errar ambos na mesma linha.

Pontuação: A linha é considerada correcta quando o paciente responde correctamente a um ou ambos os itens. A pontuação é a última linha alcançada correctamente.

Item	Trial I	Pass-Fail	Trial II	Pass-Fail
1	5-1		3-8	
2	4-9-3		5-2-6	
3	3-8-1-4		1-7-9-5	
4	6-2-9-7-2		4-8-5-2-7	
5	7-1-5-2-8-6		8-3-1-9-6-4	
6	4-7-3-9-1-2-8		8-1-2-9-3-6-5	

/ 6



5. Memória de Trabalho Verbal

Meses em ordem inversa: (consideram-se erros: erro na ordem, omissões, não concluir a tarefa).

/ 2

Instrução: “Diga os meses do ano em ordem inversa, começando pelo último mês do ano”.

Dezembro – Novembro – Outubro – Setembro – Agosto – Julho – Junho – Maio – Abril – Março – Fevereiro - Janeiro

Pontuação: Sem erros: 2 / um erro: 1 / ≥ a 2 erros: 0

6. Memória de Trabalho Espacial

“Eu irei assinalar os quadros numa determinada ordem. A sua tarefa é assinalar os quadros na ordem inversa”. O paciente deverá copiar esta sequência de movimentos em ordem inversa. Deve realizar o exercício lentamente. O paciente decide que mão prefere utilizar.

/ 4

- 1-2
- 2-4-3
- 3-4-2-1
- 1-4-2-3-4



7. Interpretação de Provérbios (Capacidade de abstracção)

Pontuação: Exemplo: ½ ponto. Explicação Correcta: 1 ponto.

/ 3

- Cão que ladra não morde.** Os que falam muito, muitas vezes fazem pouco.
- Em mau tempo, boa cara.** Tomar uma atitude positiva frente às adversidades.
- Em casa de ferreiro, espeto de pau.** Carecer de algo quando pela sua profissão ou ofício, não deveria faltar-lhe.

8. Hayling Test (Abreviado)

Etapa 1: Iniciação. “Escute cuidadosamente esta frase e quando eu acabar de lê-la, você deve dizer-me o mais rápido possível que palavra poderia completar a frase”.

- Calço os sapatos e ato os _____
- Eles lutaram como cães e _____

Etapa 2: Inibição. Pontuação: Diferente: 2/ Rel. Semântica: 1/ Palavra exacta: 0 pontos.

“Destas vezes quero que me diga uma palavra que não tenha nenhum sentido no contexto da frase, que não tenha nenhuma relação com a mesma”.

/ 6

Por exemplo: O Daniel pregou o prego com a chuva.

- O João comprou caramelos no _____
- Olho por olho dente por _____
- Lavo a roupa com água e _____

Pontuação Total = / 30

Índice de Memória de Trabalho = / 10
(Dígitos em sentido inverso + Corsi)

