

# Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) no contexto do envelhecimento normal e patológico

## *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) on the context of normal and pathological aging*

Mariana Monteiro<sup>1</sup>  
Bruno Peixoto<sup>1,2</sup>

### Resumo

Vários autores advogam a necessidade de avaliar o funcionamento executivo como um determinante robusto do estado funcional do indivíduo e como potencial marcador de demência. Contudo, existem poucos instrumentos que permitem avaliar diferentes componentes do funcionamento executivo no contexto do envelhecimento normal e patológico. O presente trabalho teve como objectivo determinar as propriedades psicométricas da *Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome* (BADS), tais como aceitabilidade, validade de constructo (validade discriminativa) e, paralelamente, validade de critério em contexto de envelhecimento numa amostra portuguesa. Esta compreendeu 33 sujeitos com mais de 65 anos de idade divididos em dois grupos: Grupo Controlo (n=22), composto por sujeitos cognitivamente incólumes; Grupo Demência (n=11), constituído por sujeitos com o diagnóstico provável de doença de Alzheimer (critérios NINCDS-ARDA). A ambos grupos foram aplicadas a BADS, a *Dementia Rating Scale-2* e a Escala de Depressão Geriátrica. A BADS evidenciou bons níveis de aceitação, consistência interna e de validade discriminativa e de critério. Os resultados favorecem o uso deste instrumento no contexto do envelhecimento e demência, que pode ser útil na monitorização do funcionamento executivo e na deteção de demência.

### Palavras-chave:

Envelhecimento. Doença de Alzheimer. Função Cognitiva. Função Executiva-Avaliação. Demência. Rating Scale.

### Abstract

Several authors advocate the need to assess executive functioning (EF) as a robust determinant of the functional status of the subject and as a potential marker of dementia. However there are few available instruments that allow the assessment of different components of the EF in the context of aging, both normal and pathological. This study aimed to determine the psychometric properties of the Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) such as acceptability, construct validity (discriminant

<sup>1</sup> Unidade de Investigação em Psicologia e Saúde. Instituto Superior de Ciências da Saúde-Norte. Gandra, Portugal.

<sup>2</sup> Departamento de Ciências. Instituto Superior de Ciências da Saúde-Norte. Gandra, Portugal.

### Correspondência / Correspondence

Bruno Peixoto  
Departamento de Ciências do Instituto Superior de Ciências da Saúde- Norte  
Rua Central de Gandra, 1317  
4585-116 Gandra, Portugal  
E-mail: bruno.peixoto@iscsn.cespu.pt

validity), and criterion validity on the context of aging in a Portuguese sample. This comprised 33 subjects with more than 65 years divided in two groups: Control Group (n=22), made of cognitively intact subjects; Dementia Group (n=11), composed of patients with probable diagnosis of Alzheimer's disease (NINCDS-ARDA criteria). We have applied the BADS, the Dementia Rating Scale and the Geriatric Depression Scale to both groups. The BADS revealed good levels of acceptance, internal consistency, discriminative and criterion validity. The results favor the use of this instrument in the context of aging and dementia, which may be very useful in monitoring EF and in the detection of dementia.

**Key words:** Aging, Alzheimer Disease, Cognitive Function, Executive Function-Evaluation, Dementia, Rating Scale.

## INTRODUÇÃO

As funções executivas, essenciais na construção de um padrão comportamental, caracterizam-se por capacidades que vão desde a formação de metas, planificação e fixação de uma ação, até a regulação e verificação de um comportamento.<sup>1</sup> Este funcionamento executivo inclui um abrangente grupo de habilidades cognitivas, cujo principal objetivo, é facilitar a adaptação do indivíduo face a situações novas e complexas.<sup>2</sup> São, no seu todo, um conjunto de funções diretivas nas quais estão incluídos vários aspetos de execução e programação das atividades cerebrais.<sup>3</sup>

O envelhecimento é comumente acompanhado por um declínio cognitivo.<sup>4</sup> Neste domínio, o funcionamento executivo demonstra uma diminuição das capacidades para o atingimento de metas, devido a perda de aptidões interventivas e desestruturação na formação de disposições temporais do comportamento.<sup>5-8</sup> Sucintamente, isto reflete uma perda na regulação do procedimento, implicando declínio significativo em processos de controlo, elaboração de estratégias, habilidades organizacionais e retenção de informação. Vários autores defendem o *screening* das funções executivas, como um robusto determinante do estado funcional do sujeito, prevendo uma provável permanência de incapacidade, bem como o desenvolvimento de demência.<sup>7</sup> No entanto, os instrumentos de *screening* executivo (ex. *Frontal Assessment Battery*, *INECO Frontal Screening*) não oferecem a possibilidade de analisar os diferentes componentes do funcionamento

executivo, nomeadamente os componentes de planeamento. A *Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome* (BADS) foi desenvolvida em resposta à necessidade de se obter um instrumento neuropsicológico mais sensível, válido e ecológico, superando simultaneamente as deficiências associadas aos testes convencionais.<sup>9</sup>

Vários estudos demonstram que a BADS é sensível a um conjunto de défices geralmente aceites, como estando associados a disfunções dos lobos pré-frontais, pelo que se configura como um instrumento adequado à avaliação dos efeitos da síndrome *disexecutiva*.<sup>10,11</sup> Contudo, actualmente, são poucos os estudos de domínio geriátrico que definem essas características através desta bateria, em contexto de envelhecimento cognitivo normal e patológico. Neste sentido, o presente estudo teve como objectivo determinar algumas das propriedades psicométricas da BADS em contexto geriátrico, tais como: a aceitabilidade, a validade de constructo (validade discriminativa) e, paralelamente, a validade de critério.

## MÉTODOS

### Sujeitos

A amostra foi constituída por 33 sujeitos de ambos os sexos com mais de 65 anos de idade e provenientes de centros geriátricos do norte de Portugal, divididos em dois grupos: Grupo Controlo (n=22), composto por sujeitos cognitivamente incólumes; Grupo Demência (n=11), constituído por sujeitos com diagnóstico provável de demência de Alzheimer, efectuado

por neurologista externo ao estudo de acordo com os critérios NINCDS-ADRDA (*Alzheimer's Disease and Related Disorders Association*).<sup>12</sup> Foram excluídos da amostra sujeitos que apresentassem histórico de perturbações neuropsiquiátricas e/ou sistémicas, capazes de interferir no funcionamento neurocognitivo. Foram igualmente excluídos sujeitos com depressão grave. Os sujeitos que compunham o grupo controlo deveriam apresentar resultados  $\geq$  na *Dementia Rating Scale-2* (DRS-2) superiores a zero.

### Avaliação neuropsicológica

A avaliação realizada foi efetuada individualmente, tendo sido dividida em duas fases temporais, com vistas à redução de carga para cada um dos participantes. O espaço temporal entre a primeira e a segunda fases estendeu-se, em média, por um dia. As primeiras provas aplicadas foram a *Geriatric Depression Scale* (GDS) e a *Dementia Rating Scale-2* (DRS-2), enquanto que a segunda fase se cingiu unicamente à aplicação da BADS. Na utilização de cada um dos instrumentos, foram sempre tidos em conta todos os procedimentos e regras vigentes nos manuais. É de referir ainda que no início de cada avaliação era efetuada uma recolha de dados demográficos.

*Geriatric Depression Scale* (GDS) – com uma estrutura curta e de fácil aplicação (entre 7 e 10 minutos), a GDS é um instrumento capaz de ser aplicado à população idosa, para despiste de sintomatologia depressiva.<sup>13</sup> Ainda assim, sua utilidade estende-se ao rastreio de depressão, mesmo em idosos com demência, quer moderada, quer grave. Sua pontuação total vai de 0 a 10 para ausência de depressão, de 11 a 20 para depressão ligeira, e de 21 a 30 para depressão grave.<sup>13,14</sup>

*Dementia Rating Scale-2* (DRS-2) – é uma medida de capacidade cognitiva geral, aplicável a adultos.<sup>15,16</sup> Avalia funções cognitivas superiores, o que permite diferenciar indivíduos incólumes de indivíduos demenciados, traçando o estadió de evolução da demência destes últimos.<sup>16</sup> Hoje em dia, trata-se de um instrumento amplamente

utilizado, na avaliação da demência, na prática clínica internacional. É composto por cinco subescalas – *Atenção* (total de 8 tarefas), *Iniciação/Perseveração* (total de 11 tarefas), *Construção* (total de 6 tarefas), *Conceptualização* (total de 6 tarefas) e *Memória* (total de 5 tarefas) – os resultados brutos obtidos são depois transformados em pontuações  $\geq$ , para cada uma das subescalas e para o total da pontuação obtida na prova.

*Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome* (BADS) – encontra-se estruturada em seis subtestes, com tarefas que simulam actividades da vida real, concebidas para diagnosticar a existência de défices no funcionamento executivo em geral, ou em componentes específicas das funções executivas.<sup>17</sup> (1) *Mudança de Regra* (*Rule Shift Cards*): avalia a habilidade para mudar um padrão de resposta estabelecido. Na primeira parte, é estabelecido um padrão de resposta de acordo com uma regra simples, que é alterada numa segunda parte, de modo que os examinados têm de adaptar as suas respostas comportamentais, inibindo o padrão de resposta original. (2) *Programa de Acção* (*Action Program*): é um teste de resolução de problemas práticos, apresentando-se ao indivíduo um objecto que tem de ser removido de um determinado local, mas a resolução desse problema só pode ser bem-sucedida pela utilização convenientemente planeada de vários outros materiais, igualmente fornecidos. (3) *Procura da Chave* (*Key Search*): trata-se de um teste de concepção de estratégias de acção em que, de forma análoga a um qualquer problema comum, os examinados são convidados a demonstrar como procurariam um objecto perdido num campo, avaliando-se sua estratégia de acção de acordo com a funcionalidade e probabilidade de sucesso. (4) *Juízo Temporal* (*Temporal Judgement*): esta prova comporta quatro questões para avaliar a capacidade de prever ou estimar quanto tempo demora, em média, a realização de várias tarefas, acontecimentos ou actividades do dia a dia. (5) *Mapa do Zoo* (*Zoo Map*): é uma tarefa de planeamento da acção que providencia dados sobre a capacidade de planear um percurso para visitar determinados locais num jardim zoológico. (6) *Teste dos Seis*

Elementos (*Modified Six Elements*): é mais uma prova de planejamento, organização temporal de tarefas e automonitorização do desempenho, em que os examinados têm de organizar seis tarefas e programar o tempo da respectiva realização durante um período de dez minutos.

### Procedimentos

O desenho experimental foi aprovado pela Comissão de Ética da instituição tutelar dos centros geriátricos onde se realizou a recolha de dados: Santa Casa da Misericórdia de Barcelos. Todos os sujeitos receberam informação detalhada acerca do estudo e seus contornos, tendo fornecido o consentimento informado. Os dados foram recolhidos entre janeiro e setembro de 2012.

### Análise psicométrica da BADS

#### *Aceitabilidade*

A aceitabilidade refere-se à qualidade dos dados. A qualidade dos dados da BADS foi testada através da análise dos efeitos de piso e de tecto. Os efeitos de piso e tecto são definidos, respectivamente, como a percentagem de participantes que situam suas respostas nos extremos (máximo e mínimo) da escala. As percentagens de efeito piso e efeito tecto foram calculadas para todas as provas e para o total da BADS. Para análise de dados aceitáveis, utilizou-se como critério uma percentagem abaixo de 80%.<sup>18</sup>

#### *Validade de constructo*

A avaliação da validade de constructo foi efectuada através do cálculo da consistência interna ( $\alpha$  de *Cronbach*), das correlações entre as provas e a pontuação total da BADS e das correlações interprovas (testes de correlação de *Spearman*). No sentido de complementar a análise da validade de constructo da bateria, optamos

por efectuar uma análise por hipótese, ou seja, o estabelecimento da validade discriminativa do teste. Assim, para avaliar a diferença entre grupos conhecidos, utilizamos a comparação da pontuação nas provas e no total da BADS, entre o grupo de idosos cognitivamente incólumes e o grupo de idosos com demência. Esta comparação foi efectuada através do teste *U* de *Mann-Whitney*. Adicionalmente, efectuou-se uma análise da área sob a curva, de cada uma das provas e do total da bateria de acordo com a *Receiver Operating Curve*, no sentido de melhor apurar a capacidade discriminativa da BADS.

#### *Validade de critério*

A validade de critério foi estabelecida pela correlação do resultado total da BADS com os resultados obtidos na DRS e na GDS, através de correlações de *Spearman*.

#### *Análise estatística*

A análise e o tratamento estatístico dos dados foram efectuados no programa *IBM Statistics 19.0 para Windows*, no sentido de testar as propriedades psicométricas da BADS em população geriátrica. Consideraram-se valores significativos com  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

As características da amostra são expressas na tabela 1. Os grupos não diferem no que se refere a sexo ( $\chi^2=0.589$ ;  $p=.510$ ), idade ( $p=.471$ ) e escolaridade ( $p=.133$ ). Como seria expectável, o grupo “demências” obtém resultados significativamente inferiores na *Dementia Rating Scale* (DRS) ( $p \leq .001$ ) e na *Geriatric Depression Scale* (GDS) ( $p \leq 0,001$ ).

Na tabela 2, são apresentados os resultados obtidos pelos dois grupos nas provas e no total da BADS.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra quanto a variáveis sociodemográficas, funcionamento cognitivo e depressão. Barcelos, Portugal, 2012.

	Grupo Controlo			Grupo Demência		
	n	M	DP	n	M	DP
Sexo						
Homens	7			5		
Mulheres	15			6		
Idade		79,55	6,19		78,09	5,79
Escolaridade		4,27	1,58		5,73	3
DRS		1,48	1,09		-4,82	2,62
GDS		2,91	3,94		10,27	3,38

M: Média; DP: Desvio Padrão; DRS: *Dementia Rating Scale*; GDS: *Geriatric Depression Scale*

**Tabela 2.** Estatística descritiva dos resultados obtidos pelos grupos nas provas da BADS. Barcelos, Portugal, 2012.

	Grupo Controlo		Grupo Demência	
	M	DP	M	DP
Mudança de Regra	1,68	0,99	0,36	0,5
Programa de Acção	2,18	1,3	0,18	0,41
Procura da Chave	1,77	0,75	0	0
Juízo Temporal	1,55	0,51	1	0
Mapa do Zoo	2,59	0,67	0,64	0,51
Seis Elementos	2,32	0,65	0,82	0,41
BADS total	12,14	2,42	3	0,78

M: Média; DP: Desvio Padrão

De acordo com a análise da tabela 3, constata-se que o efeito piso, no grupo controlo, oscilou entre os 0% no total da BADS e nas provas da Procura da Chave, Juízo Temporal e Mapa do Zoo; e os 18,2% no Programa de Acção. Só duas provas evidenciam efeito tecto neste grupo. Assim, no Grupo Controlo, nenhum dos itens apresentou um efeito de piso ou de tecto superior a 80%. Em contraponto, o Grupo Demência evidencia efeito de piso em praticamente todos os itens, com excepção do Juízo Temporal e do

resultado total da BADS. Apesar disto, o efeito de piso é superior a 80% apenas nas provas Programa de Acção e Procura da Chave.

O total BADS apresenta uma boa consistência interna (alfa de *Cronbach*=0,815). Conforme pode ser constatado na tabela 4, todas as provas correlacionam-se de forma positiva e significativa com o total da bateria. As correlações interprovas vão no mesmo sentido (tabela 5).

**Tabela 3.** Efeito de piso e tecto nos dois grupos. Barcelos, Portugal, 2012.

	Grupo Controlo		Grupo Demência	
	Efeito Piso (%)	Efeito Tecto (%)	Efeito Piso (%)	Efeito Tecto (%)
Mudança de Regra	9,1	0	63,6	0
Programa de Acção	18,2	13,6	81,8	0
Procura da Chave	0	0	100	0
Juízo Temporal	0	18,2	0	0
Mapa do Zoo	0	0	36,4	0
Seis Elementos	0	0	18,2	0
BADS total	0	0	0	0

**Tabela 4.** Correlações entre os resultados totais da BADS e as provas que a compõem. Barcelos, Portugal, 2012.

	$\rho$	p
Mudança de Regra	0,697	<0,001
Programa de Acção	0,785	<0,001
Procura da Chave	0,875	<0,001
Juízo Temporal	0,624	<0,001
Mapa do Zoo	0,78	<0,001
Seis Elementos	0,813	<0,001

**Tabela 5.** Correlações entre as provas da Correlações entre os resultados totais da BADS e as provas que a compõem. Barcelos, Portugal, 2012.

	Mudança de Regra	Programa de Acção	Procura da Chave	Juízo Temporal	Mapa do Zoo	Seis Elementos
Mudança de Regra	1	0,374*	0,64*	0,631*	0,361*	0,534**
Programa de Acção		1	0,599**	0,228	0,599**	0,524*
Procura da Chave			1	0,548**	0,743**	0,721**
Juízo Temporal				1	0,571**	0,507*
Mapa do Zoo					1	0,710**
Seis Elementos						1

Valores expressos em coeficiente de correlação de Spearman; \* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$ .

Relativamente à análise de hipótese (validade discriminativa), constata-se que todas as provas da bateria, assim como o resultado total, revelaram diferenças significativas entre os dois grupos (tabela 6). Os valores de área sob a curva

(tabela 7) são elevados, quer para cada uma das provas, quer para o total da BADS. Para o total da bateria, determinou-se um valor de sensibilidade de 100% e de especificidade de 73% para um ponto de corte de 6.

**Tabela 6.** Comparação do desempenho dos dois grupos nas diferentes provas e no total da BADS. Barcelos, Portugal, 2012.

	Grupo Controlo	Grupo Demência	U	p
	<i>Mean Rank</i>	<i>Mean Rank</i>		
Mudança de Regra	21	9	33	<0,001
Programa de Acção	21,7	8,45	27	<0,001
Procura da Chave	22,5	6	9	<0,001
Juízo Temporal	20	11	55	0,011
Mapa do Zoo	22,18	6,64	7	<0,001
Seis Elementos	22,09	6,82	9	<0,001
BADS total	22,5	6	0	<0,001

**Tabela 7.** Valores de área sob a curva na distinção entre grupo controlo e grupo demência. Barcelos, Portugal, 2012.

	Área sob a curva
Mudança de Regra	0,864*
Programa de Acção	0,888*
Procura da Chave	1*
Juízo Temporal	0,773**
Mapa do Zoo	0,971*
Seis Elementos	0,963*
BADS total	1*

\*p<.001; \*\*p=.002.

Na tabela 8, são apresentadas as correlações entre o total da DRS-2, suas subescalas e a GDS, e o resultado total da BADS. Todas correlações

são significativas, com excepção da subescala de atenção, sendo negativas para a GDS e positivas para a DRS-2.

**Tabela 8.** Correlações entre a DRS total, suas subescalas e a GDS e o resultado total da BADS. Barcelos, Portugal, 2012.

	$\rho$	p
DRS	0,696	<0,001
Atenção	0,309	0,08
Iniciação	0,53	<0,001
Construção	0,651	<0,001
Conceptualização	0,717	<0,001
Memória	0,603	<0,001
GDS	-0,615	<0,001

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objectivo determinar algumas características psicométricas da BADS em contexto geriátrico.

No que se refere à aceitabilidade, verifica-se que os indivíduos do Grupo Demência apresentam mais resultados no extremo inferior das diferentes provas da BADS, em comparação com o grupo controlo. Contudo, tendo em conta os critérios de aceitabilidade utilizados, o efeito de piso situou-se acima dos 80% em apenas duas provas. O Grupo Controlo apresenta efeitos de piso e de tecto perfeitamente marginais. Para os dois grupos, o resultado total da BADS não apresenta qualquer efeito de piso nem de tecto, pelo que se considera como uma bateria com bom nível de aceitabilidade. Os dados relativos à aceitabilidade da BADS em contexto geriátrico não podem ser comparados, uma vez que não foi encontrado nenhum estudo que a aborde.

Os indicadores de validade de constructo apontam para uma prova com boa consistência interna, com correlações significativas entre as provas e o total da bateria e interprovas. Estes dados, provenientes do domínio geriátrico, são consistentes com os observados para a população geral em Portugal.<sup>17</sup>

No que se refere à capacidade discriminativa, constata-se que tanto as provas como o total da BADS diferenciam significativamente o desempenho dos dois grupos. A única excepção a esta observação é verificada na prova do Juízo Temporal. Curiosamente, esta observação é consonante com o estudo brasileiro da prova.<sup>19</sup> Esta observação poderá estar ligada ao facto de esta prova ter apresentado efeito de piso nulo nos dois grupos ou, em complemento, à menor amplitude de desempenho possível desta tarefa. A análise da área sob a curva revela boa capacidade discriminativa da BADS e de suas provas. Considerando o resultado total da bateria, constata-se que os valores aceitáveis de sensibilidade e de especificidade, embora próximos aos obtidos por um estudo homólogo,<sup>19</sup> estão associados a um ponto de corte (6) baixo.

Relativamente à validade de critério, verifica-se correlação positiva entre o total BADS e o total da DRS-2 e suas subprovas, com excepção da subprova da Atenção. Essa correlação entre a BADS e medidas genéricas de funcionamento cognitivo já havia sido referida por Canali et al.,<sup>19</sup> utilizando o *Minimal State Examination*. A não existência de uma correlação significativa entre a Atenção da DRS-2 e a BADS pode estar ligada ao facto de alguns dos elementos desta



subprova serem na verdade provas de domínio prático e não tanto de atenção executiva. A correlação negativa entre a BADS e a GDS vai de encontro à ideia de que as alterações no funcionamento executivo são preditores para o aparecimento de sintomas neuropsiquiátricos, tais como a depressão.<sup>20</sup>

No geral, pode-se afirmar que esta bateria poderá ser utilizada para a população idosa portuguesa, podendo ser útil para a investigação de uma possível demência, mas também como instrumento de rastreio de evolução e predição de desempenho para determinadas tarefas, como a condução ou o planeamento das tarefas de vida diárias, em idosos demenciados.<sup>21-27</sup> No entanto, este estudo tem carácter preliminar, pois comporta algumas limitações como: amostra reduzida, especialmente no Grupo Demência; inexistência de outros tipos de demência; e não inclusão de um grupo com defeito cognitivo ligeiro.

## CONCLUSÃO

A *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome* (BADS) revela interessantes características psicométricas em contexto de envelhecimento normal e patológico. Verificou-se boa aceitabilidade para o total da escala, sem qualquer efeito de piso ou tecto; os indicadores da validade de constructo apontam para uma boa consistência interna da bateria; a bateria revelou também boa capacidade discriminativa, com valores de sensibilidade e de especificidade elevados; as correlações encontradas entre a BADS, a *Dementia Rating Scale-2* (DRS-2) e a *Geriatric Depression Scale* (GDS) apontam igualmente para uma boa validade de critério. Neste sentido, o uso deste instrumento, em associação com outros, permitirá um aprofundamento das características neurocognitivas do indivíduo idoso, com ou sem demência, ao mesmo tempo em que se constitui como instrumento com boa capacidade discriminativa entre o envelhecimento normal e patológico.

## REFERÊNCIAS

1. Lezak MD. The problem of assessing executive Functions. *Int J Psychol* 1982;17(1-4):281-97.
2. Rosselli M, Jurado MB, Matute E. Las Funciones Ejecutivas a través de la Vida. *Rev Neuropsicol Neuropsiquiatr Neurocienc* 2008;8(1):23-46.
3. Restrepo FL. Funciones Ejecutivas: Aspectos Clínicos. *Rev Neuropsicol Neuropsiquiatr Neurocienc* 2008;8(1):59-76.
4. Grigsby J, Kaye K, Robbins LJ. Behavioral disturbance and impairment of executive functions among the elderly. *Arch Gerontol Geriatr* 1995;21(2):167-77.
5. Fuster J. *The prefrontal cortex* 2nd ed. New York: Raven Press; 1989.
6. Brugger P, Monsch AU, Salmon D P, Butters N. Random number generation in dementia of the Alzheimer type: a test of frontal executive functions. *Neuropsychologia* 1996;34(2):97-103.
7. Buckner, RL. Memory and Executive Function in Aging and AD: Multiple Factors that Cause Decline and Reserve Factors that Compensate. *Neuron* 2004;44(1):195-208.
8. Rainville C, Amieva H, Lafont S, Dartigues JF, Orgogozo JM, Fabrigoule C. Executive function deficits in patients with dementia of the Alzheimer's type: a study with a Tower of London task. *Arch Clin Neuropsychol* 2008;17(6):513-30.
9. Wilson BA, Alderman N, Burgess PW, Emslie H, Evans JJ. Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS). *J Occup Organ Psychol* 2003;5(2):33-7.
10. Burgess PW, Alderman N, Evans J, Emslie H, Wilson B. The ecological validity of tests of executive function. *J Int Neuropsychol Soc* 1998;4(6):547-58.
11. Norris G, Tate RL. The behavioural assessment of the dysexecutive syndrome (BADS): ecological, concurrent and construct validity. *Neuropsychol Rehabil* 2000;10(1):33-45.
12. Lerner AJ. *Diagnostic Criteria in neurology*. New Jersey: humana Press; 2006.
13. Sheikh J, Yesavage JA. Geriatric Depression Scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontol* 1986;5(1-2):165-73.

14. Kim G, DeCoster J, Huang CH . A meta-analysis of the factor structure of the Geriatric Depression Scale (GDS): the effects of Language. *Int Psychogeriatr* 2012;25(1):1-11.
15. Jurica PJ, Leitten CL, Mattis S. *Dementia Rating Scale-2: professional manual*. Lutz, Flórida: PAR; 2001.
16. Cavaco S, Teixeira-Pinto A. *DRS-2: escala de Avaliação da Demência*. Lisboa: CEGOC-TEA; 2011.
17. Barbosa F, Peixoto B, Silveira C. Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADSD): dados normativos portugueses e indicadores psicométricos. *Saúde Ment* 2011;13(6):21-7.
18. Fernández-Concepción O, Verdecia-Fraga R, Álvarez-González MA, Román-Pastoriza Y, Ramírez-Pérez E. Escala de calidad de vida para el ictus (ECVI-38): evaluación de su aceptabilidad, fiabilidad y validez. *Rev Neurol* 2005;41(7):391-8.
19. Canali F, Brucki SMD, Bertolucci PHF, Bueno OFA. Reliability study of the Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome adapted for a Brazilian sample of older-adult controls and probable early Alzheimer's disease patients. *Rev Bras Psiquiatr* 2011;33(4):338-46.
20. Swanberg MM, Tractenberg RE, Mohs R, Thal LJ, Cummings JL. Executive dysfunction in Alzheimer disease. *Arch Neurol* 2004;61(4):556-60.
21. Sammer G, Reuter I, Hullman K, Kaps M, Vaiti D. Training of executive functions in Parkinson's disease. *J Neurol Sci* 2006;248(1-2):115-9.
22. Mei-Juan W, Chang-Xiang C, Yan X. The influence of exercise and sleep on executive function of elderly patients with ischemic stroke. *Chin Gen Pract* 2011;36:8.
23. Armentano C G, Porto C, Brucki SM, Nitrini R. Study on the performance of Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADSD) in health individuals, Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's disease: preliminary study. *Dement Neuropsychol* 2009;3(2):101-7.
24. Hornberger M, Piguet O, Kipps C, Hodges JR. Executive function in progressive and non-progressive behavioral variant frontotemporal dementia. *Neurology*. 2008; 71(19):1481-8.
25. Piquard A, Derouesné C, Lacomblez L, Siéoff E. Planning and activities of daily living in Alzheimer's disease and frontotemporal dementia. *Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2004; 2(2):147-56.
26. Lincoln NB, Taylor JL, Vella K, Bouman WP, Radford KA. A prospective study of cognitive tests to predict performance on a standardised road test in people with dementia. *Int J Geriatr Psychiatry* 2010;25(5):489-96.
27. Kipps CM, Nestor PJ, Fryer TD, Hodges JR. Behavioral variant Frontotemporal Dementia: Not all it seems? *Neurocase* 2007;13(4):237-47.

Recebido: 16/1/2013

Revisado: 21/6/2013

Aprovado: 04/11/2013