

ESTUDOS DE ADAPTAÇÃO DO *MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT* (MoCA) PARA A POPULAÇÃO PORTUGUESA

Sandra Freitas¹ - Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
Mário R. Simões - Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
Cristina Martins - Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
Manuela Vilar - Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal
Isabel Santana - Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

RESUMO

O *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) é um instrumento de rastreio cognitivo mais sensível que o *Mini-Mental State Examination* (MMSE) aos estádios mais ligeiros de declínio, nomeadamente ao Défice Cognitivo Ligeiro (DCL), que frequentemente progride para Demência. Este trabalho descreve as etapas do processo de adaptação transcultural do MoCA para a população portuguesa e analisa a equivalência entre a versão original e a versão final portuguesa. O processo envolveu a tradução, retroversão, aperfeiçoamento linguístico do instrumento e manual, estudos com a versão experimental, revisão e ajustamentos necessários para finalizar a versão portuguesa, e análise da equivalência com a versão original. Os estudos realizados evidenciam as boas propriedades psicométricas dos resultados com a versão portuguesa do MoCA, a sua validade, utilidade clínica e equivalência com a prova original, nos diversos níveis considerados. O MoCA é um instrumento privilegiado na detecção precoce do declínio cognitivo e está convenientemente adaptado para a população portuguesa.

Palavras-Chave: Montreal Cognitive Assessment (MoCA); Rastreio cognitivo; Défice Cognitivo Ligeiro; Doença de Alzheimer.

ADAPTATION STUDIES OF THE MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MoCA) TO THE PORTUGUESE POPULATION

ABSTRACT

The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) is a cognitive screening instrument with greater sensitivity than the Mini-Mental State Examination (MMSE) to milder stages of cognitive decline, especially to Mild Cognitive Impairment (MCI), which often progresses to Dementia. This paper describes the stages of cultural adaptation of MoCA to the Portuguese population and analyzes the equivalence between the original and the Portuguese final version. The process involved translation, linguistic improvement of the instrument and manual, studies with the experimental version, revision and adjustments required to finalize the Portuguese version, and analysis of equivalence to the original version. Studies corroborate MoCA's good psychometric properties, its validity, clinical utility, and equivalence to the original instrument in various levels considered. The MoCA is a privileged instrument for early detection of cognitive decline that is properly adapted to the Portuguese population.

Keywords: Montreal Cognitive Assessment (MoCA); Cognitive Screening; Mild Cognitive Impairment; Alzheimer's Disease.

INTRODUÇÃO

O Défice Cognitivo Ligeiro (DCL) é uma entidade clínica intermédia entre as alterações cognitivas do envelhecimento e as primeiras manifestações clínicas da demência. Esta concepção reúne o consenso da maioria dos investigadores e encontra sustentação empírica em numerosos estudos (e.g., Gauthier e colaboradores, 2006; Petersen & O'Brien, 2006; Cargin e colaboradores, 2005; Winblad e colaboradores, 2004; Petersen, 2003/2004, 2007).

Originalmente, os critérios diagnósticos para o DCL focavam os défices de memória e a esta condição estava associado um elevado risco de progressão para a Doença de Alzheimer (DA) (Petersen e colaboradores, 1999). Contudo, o drástico aumento da investigação no âmbito do DCL (Petersen & O'Brien, 2006) conduziu à crescente evidência de que alguns pacientes progrediam para outros tipos de demência, surgindo a necessidade de tornar o conceito de DCL mais abrangente, de forma a incluir outros perfis de défice cognitivo que tendiam a preceder outros tipos de demência (e.g., Winblad e colaboradores, 2004; Petersen, 2004, 2007; Gauthier e colaboradores, 2006).

Assim, de acordo com os actuais critérios internacionais, adoptados pelo *National Institute on*

¹ Contato:
E-mail: sandrafreitas0209@gmail.com

Aging Alzheimer's Disease Centers Program e pela Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative, o diagnóstico de DCL implica a existência de queixas cognitivas e de um défice objectivo, ou seja, um desempenho em testes de avaliação inferior ao esperado para a idade e/ou escolaridade; este défice não é suficientemente severo para o estabelecimento do diagnóstico de uma demência, nem para interferir de modo significativo na capacidade funcional do indivíduo que mantém as suas actividades de vida diária praticamente normais (Petersen, 2004; Petersen & O'Brien, 2006). Mais acresce a consensualidade na subdivisão do DCL em DCL-amnésico e DCL-não-amnésico (de acordo com a presença ou não de défice de memória), sendo que cada um destes subtipos se subdivide ainda em domínio único ou múltiplos domínios (de acordo com a presença de um ou mais domínios cognitivos afectados), perfazendo assim a existência de quatro subtipos de DCL: DCL-amnésico domínio único, DCL-amnésico múltiplos domínios, DCL-não-amnésico domínio único e DCL-não-amnésico múltiplos domínios. Nestes moldes e com base numa vasta matriz de evidências clínicas, o DCL tem sido proposto como entidade diagnóstica para o DSM-V (Petersen & O'Brien, 2006).

Com uma taxa de conversão anual para a demência de cerca de 12% (Petersen e colaboradores, 1999), muito superior à encontrada na população normal, de cerca de 1 a 2% (Petersen, 2000), e com estudos longitudinais que revelam que cerca de 80% dos indivíduos com DCL progrediram para demência ao fim de 6 anos (Petersen & Morris, 2003/2004), o DCL tem-se consagrado como uma entidade clínica de elevado risco para a demência. Deste modo, actualmente, o DCL assume um papel central na identificação precoce da demência (Mueller e colaboradores, 2005) e tende a assumir o papel preferencial, comparativamente com a DA, de objecto de estudo dos investigadores no espectro do Alzheimer, "um facto que resulta da relativa falência das estratégias de tratamento na fase já sintomática de demência" (Santana, 2003, p.99).

Caracterização do Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

O *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA; Nasreddine e colaboradores, 2005) constitui um instrumento breve de rastreio cognitivo. Originalmente desenhado para o rastreio do DCL, o processo de construção do teste prolongou-se ao longo de cinco anos, tendo sido efectuados sucessivos aperfeiçoamentos à sua estrutura (e.g.,

exclusão de 5 itens que não se revelaram discriminativos, redução do número de domínios cognitivos, ajuste da pontuação dos itens de modo a valorizar mais os itens mais discriminativos – Nasreddine et al., 2005).

A versão final deste instrumento representa um método rápido, prático e eficaz na distinção entre desempenhos de adultos com envelhecimento cognitivo normal e adultos com défice cognitivo, para além de se mostrar útil na avaliação de estádios intermédios de défice cognitivo, nomeadamente do DCL e da DA ligeira e moderada. Deste modo, o MoCA apresenta potencial utilidade na elaboração de directrizes para futuras investigações acerca do DCL (Nasreddine e colaboradores, 2005).

O MoCA é constituído por um protocolo de uma página, cujo tempo de aplicação é de aproximadamente 10 minutos, e por um manual onde são explicitadas as instruções para a administração das provas e definido, de modo objectivo, o sistema de cotação do desempenho nos itens. Com uma pontuação máxima de 30 (pontos), o MoCA avalia oito domínios cognitivos contemplando diversas tarefas em cada domínio, de acordo com a estrutura descrita na Tabela 1 (Nasreddine e colaboradores, 2005). No conjunto de itens que constituem este instrumento estão incluídas 5 das 6 tarefas mais frequentemente usadas no rastreio da demência, de acordo com o resultado da pesquisa do IPA (Shulman e colaboradores, 2006).

Comparativamente ao conhecido *Mini-Mental State Examination* (MMSE; Folstein, Folstein & McHugh, 1975; Guerreiro, 1998), o MoCA avalia mais funções cognitivas e apresenta itens com maior nível de complexidade. Efectivamente, a tarefa de memória do MoCA implica mais palavras e maior intervalo de tempo precedente à evocação. No mesmo sentido, deve ser referida a presença de tarefas de avaliação das funções executivas, a maior exigência ao nível das aptidões linguísticas, do processamento visuoespacial complexo, e da atenção, concentração e memória de trabalho (áreas de potencial deterioração nos pacientes com DCL). Deste modo, O MoCA configura-se como um instrumento mais sensível aos estádios de défice mais ligeiros e mais adequado ao rastreio cognitivo da população com escolaridade mais elevada. (Freitas, Simões & Santana, 2008a; Freitas, Simões & Santana, 2008b; Freitas, Pinto, Duro, Santiago, Simões & Santana, 2009; Lee e colaboradores, 2008; Luis, Keegan & Mullan, 2009; Nasreddine e colaboradores, 2005; Trenkle, Shankle & Azen, 2007).

Tabela 1. Estrutura do MoCA

| Domínio Cognitivo | Tarefas | Pontuação |
|---|---|-----------|
| Função Executiva | <i>Trail Making Test B</i> (adaptado) | 1 ponto |
| | Fluência Verbal Fonémica | 1 ponto |
| | Abstracção Verbal | 2 pontos |
| Capacidade Visuo-espacial | Desenho do Relógio | 3 pontos |
| | Cópia do Cubo | 1 ponto |
| Memória | Evocação Diferida de Palavras (5 minutos) | 5 pontos |
| | Memória de dígitos (sentido directo) | 1 ponto |
| | Memória de dígitos (sentido inverso) | 1 ponto |
| Atenção, Concentração e Memória de Trabalho | Tarefa de Atenção Sustentada (detecção do alvo) | 1 ponto |
| | Subtracção em série de 7 | 3 pontos |
| | Nomeação de 3 animais pouco familiares | 3 pontos |
| Linguagem | Repetição de 2 frases sintacticamente complexas | 2 pontos |
| | Fluência Verbal Fonémica (supracitada) | 2 pontos |
| Orientação | Temporal | 4 pontos |
| | Espacial | 2 pontos |

Levey, Lah, Goldstein, Steenland e Bliwise (2006) acrescentam que o MoCA pode auxiliar na diferenciação entre subtipos de DCL, na medida em que inclui itens como a aprendizagem da lista de palavras e respectiva evocação diferida, que seriam mais sensíveis ao DCL tipo amnésico, mas também avalia outros domínios cognitivos (e.g. função executiva, linguagem, capacidade visuoespacial) que podem contribuir para a avaliação de outros subtipos de DCL.

O teste pode, ainda, fornecer uma estimativa quantitativa da capacidade cognitiva, e não apenas qualitativa (no sentido de identificar um desempenho normal ou a presença de défice), ampliando e potenciando deste modo a sua utilidade para monitorizar a magnitude das alterações das capacidades cognitivas associadas à evolução da patologia ou resultantes de estratégias de intervenção (Koski, Xie & Finch, 2009).

O MoCA tem sido considerado como um teste de rastreio cognitivo privilegiado (Gauthier e colaboradores, 2006), uma vez que “constitui um método eficaz para rastrear o Défice Cognitivo Ligeiro e distingui-lo [do perfil cognitivo] de idosos com função cognitiva intacta”, estando “em boa posição para se impor, uma vez que recolhe a informação necessária através de um instrumento de rastreio eficaz e prático” (Ismail & Shulman, 2006, p.525). Neste sentido, o MoCA é referido, nas recomendações do *Third Canadian Consensus Conference on the Diagnosis and Treatment of Dementia*, como o instrumento a usar em caso de suspeita de DCL (Jacova, Kertesz, Blair, Fisk & Feldman, 2007). Na revisão de Lonie, Tierney e

Ebmeier (2009), o MoCA surge como um dos quatro instrumentos mais sensíveis na detecção do DCL e da DA Ligeira. Relevância semelhante é concluída na revisão de Ismail, Rajji e Shulman (2009) que consideram que o MoCA tem ganho credibilidade, devido à sua elevada sensibilidade ao DCL, ao facto de avaliar o funcionamento executivo e ao reduzido enviesamento cultural dos seus itens.

O presente trabalho tem por objectivo central descrever as etapas do processo de adaptação transcultural do MoCA para a população portuguesa. Pretende-se ainda analisar a equivalência entre a versão original e a Versão Final Portuguesa.

Estudos Internacionais

Os estudos originalmente realizados (Nasreddine e colaboradores, 2005) indicam que o MoCA possui boa consistência interna (α Cronbach = 0,83), elevada fiabilidade teste-reteste ($r = 0,92$, $p < .001$, ± 26 dias), equivalência linguística (nas versões em inglês e em francês), utilidade em contexto hospitalar, comunitário e de investigação. Relativamente à validade concorrente, os seus resultados apresentam uma correlação elevada com os obtidos no MMSE ($r = 0,87$, $p < .001$). Neste estudo, o MoCA revelou-se, ainda, eficaz na distinção entre os grupos Controlo, DCL e DA ($F_{(2,274)} = 232.91$, $EPM = 12.84$, $p < .001$), diferença que se manteve significativa mesmo depois de controlados os efeitos das variáveis *idade* e *escolaridade* (Covariância: $F_{(2,269)} = 183.32$, $EPM = 11.18$, $p < .001$). Esta capacidade de diferenciação é, aliás, superior à observada com o MMSE. Assim, o MoCA possui uma excelente

sensibilidade na identificação do DCL e da DA (90% e 100%, respectivamente), comparativamente aos resultados modestos do MMSE (18% e 78%). No que respeita à especificidade, o MoCA possui uma “boa a muito boa” especificidade, tendo identificado correctamente 87% dos controlos (indivíduos normais), ainda que o MMSE apresente resultados de 100%.

Os estudos de adaptação e validação do MoCA decorrem, actualmente, em 30 países (www.mocatest.org), o que reflecte bem a utilidade e importância reconhecida a este instrumento. Os diversos estudos internacionais comprovam as boas propriedades psicométricas da prova [e.g.: α Cronbach (0,90), correlação com resultados no MMSE ($r = 0,83$, $p < .0001$) (Fontini e colaboradores, 2007); α Cronbach (0,83), estabilidade temporal

teste-reteste $r = 0,92$ [$p < .001$; 35.0 (± 17.6) dias] (Rahman & Gaafary (2009)] e a sua sensibilidade ao declínio cognitivo, corroborando a sua eficácia enquanto teste de rastreio cognitivo, não só para o DCL e DA (cf. Tabela 1) mas, também, para o declínio cognitivo associado a outros quadros clínicos, verificando-se uma crescente generalização da utilização clínica da prova [e.g.: Doença de Parkinson (Gill, Freshman, Blender & Ravina, 2008; Nazem e colaboradores, 2009; Wilner, 2008; Zadikoff e colaboradores, 2008); Doença de Huntington (Corey-Bloom, Goldstein, Lessig, Peavy & Jacobson, 2009); Doença Cerebrovascular (Martinic-Popović, Šerić & Demarin, 2006; Martinic-Popović, Šerić & Demarin, 2007); Metástases Cerebrais (Olson, Chhanabhai & McKenzie, 2008)].

Tabela 2. Estudos de Validação

| Estudo | População | MoCA | | MMSE | |
|------------------------------|-----------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| | | Sensibilidade | Especificidade | Sensibilidade | Especificidade |
| Smith, Gildeh e Holmes, 2007 | DCL | 83% | 50% | 17% | 100% |
| | Demência | 94% | | 25% | |
| Lee e colaboradores, 2008 | DCL | 89% | 84% | -- | -- |
| | DA | 98% | | | |
| Wen, Zhang, Niu e Li, 2008 | DCL | 92.4% | -- | 24.2% | -- |
| Luis e colaboradores, 2009 | DCL | 96% | 95% | 58% | 84% |
| Rahman e Gaafary, 2009 | DCL | 92.3% | 85.7% | -- | -- |

MÉTODO

O processo de adaptação transcultural do MoCA para a população portuguesa passou por diversas etapas, até à obtenção da Versão Final Portuguesa (Simões, Freitas, Santana, Firmino, Martins, Nasreddine & Vilar, 2008). A figura 1 ilustra as etapas deste processo.

Fase 1: Autorização

A autorização para a realização de estudos de adaptação, validação e aferição do MoCA para a população portuguesa foi solicitada e concedida em 2006, pelos autores da prova original. A tradução para português da prova e do respectivo manual de instruções de administração e cotação (Versão Experimental) foi realizada nesse mesmo ano.

Fase 2: Tradução e Retroversão

Inicialmente, duas traduções, do original em inglês para o português, foram realizadas

independentemente por psicólogos fluentes na língua inglesa e com experiência nas tarefas de adaptação de testes de avaliação cognitiva. De seguida, a equipa responsável pelos estudos do MoCA em Portugal avaliou e discutiu tais traduções, chegando a uma versão única. Posteriormente, um tradutor bilingue, sem conhecimento da versão original da prova, efectuou a retroversão para inglês da versão portuguesa. A tradução e retroversão foram discutidas e comparadas com o original para identificar discrepâncias entre a fonte e o alvo e se incrementar a equivalência entre as versões. Procurou-se obter equivalência semântica (equivalência entre as palavras quanto ao sentido que veiculam e à abrangência do mesmo), idiomática (equivalência de expressões típicas, cujo significado não pode ser depreendido literalmente) e experimental (adequação de palavras ao contexto cultural alvo), tendo-se, através deste processo, chegado à Versão Experimental Portuguesa do MoCA (Simões, Firmino, Vilar & Martins, 2007).

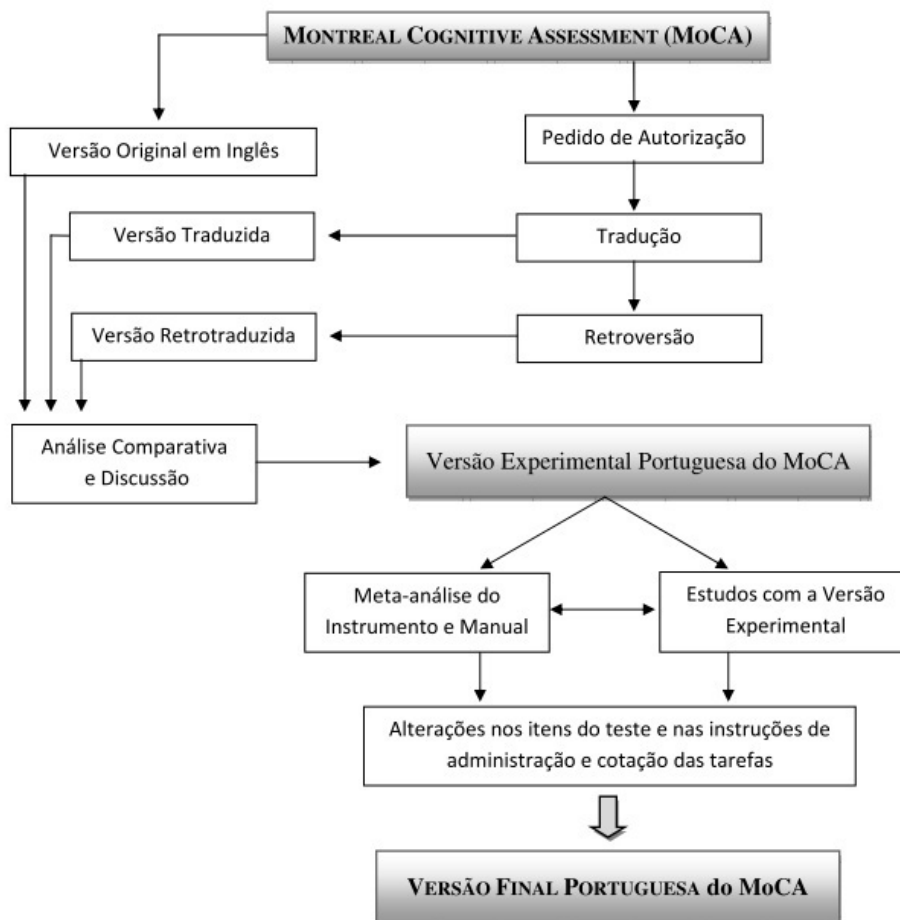


Figura 1. Etapas do processo de adaptação do MoCA para a população portuguesa.

Fase 3: Estudos com a Versão Experimental Portuguesa

A Versão Experimental Portuguesa do MoCA foi alvo de diversos estudos que procuraram averiguar a aplicabilidade da prova na população portuguesa, respectivas qualidades psicométricas e capacidade diagnóstica. Estes estudos tiveram ainda por objectivo salientar aspectos passíveis de aperfeiçoamento.

Num primeiro trabalho, Martins (2007) analisou o desempenho de 325 adultos idosos, divididos em três grupos: I) 153 adultos saudáveis (critérios de inclusão: função cognitiva global normal, independência funcional e comportamento social adequado), II) 72 pacientes com Déficit Cognitivo Ligeiro (critérios diagnósticos: Petersen e colaboradores, 1999) e III) 100 pacientes com Demência (critérios diagnósticos: queixas mnésicas, confirmadas pelo cuidador e por testes de avaliação neuropsicológica; défices cognitivos que incluem afasia, apraxia, agnosia e/ou perturbação na capacidade de execução; e impacto significativo dos défices na vida social e ocupacional do idoso). A

autora concluiu que o MoCA (Versão Experimental Portuguesa) apresenta boas características psicométricas e é adequado ao rastreio do défice cognitivo. Os resultados revelaram uma excelente consistência interna (α Cronbach = 0,94), excelente estabilidade temporal dos resultados teste-reteste [$r = 0,85$ ($p < .01$; intervalo médio de 33.5 dias)], e correlações variando entre modestas ($r = 0,59$) a perfeitas ($r = 1,00$) para o acordo inter-avaliadores, consoante os itens em questão. Na análise dos itens, foram encontrados os seguintes resultados: correlações inter-item significativamente positivas entre todos os itens sendo, de acordo com o esperado, superiores entre os itens constituintes de um mesmo domínio cognitivo; correlações item-total sempre superiores a 0,20, sugerindo assim que todos os itens do teste apresentam poder discriminativo; e um índice de dificuldade dos itens adequado para sujeitos com DCL (média do índice de dificuldade dos itens = 0,56). O MoCA revelou-se eficaz na diferenciação dos três grupos entre si [$F_{(2,324)} = 295.037$, $p < .0001$; Grupo controlo com média de pontuações mais elevada ($M = 22.46$; $DP = 5.08$) do

que os grupos clínicos, seguindo-se o grupo com DCL ($M=15.86$; $DP=4.03$) e, por fim, o grupo com Demência ($M=8.69$; $DP=3.53$).

Freitas e colaboradores (2008a; 2008b) analisaram as características psicométricas da Versão Experimental do MoCA num grupo de idosos saudáveis ($n=80$), residentes na comunidade [Idade ≥ 50 anos ($M=62.91$; $DP=9.39$; Min=50; Máx=84)]. Os critérios para a inclusão no grupo de idosos saudáveis foram: a) consentimento informado; b) português como língua materna e escolaridade realizada em Portugal; c) idade ≥ 50 anos; c) pontuação normal no MMSE, de acordo com os dados normativos para a população portuguesa (Guerreiro, 1998); d) independência e funcionalidade preservadas; e) ausência de sintomatologia depressiva grave (pontuação na GDS < 20); f) ausência de perturbações psiquiátricas ou neurológicas, ou outras patologias com impacto na cognição; g) ausência de medicação susceptível de alterar a função cognitiva; h) ausência de défices motores, visuais ou auditivos significativos, susceptíveis de influenciar o desempenho nas provas; i) ausência de história de alcoolismo ou consumo de substâncias. Os resultados são sugestivos de adequada consistência interna do teste (α Cronbach = 0,71) e as boas correlações inter-item (superiores entre os itens que constituem um determinado domínio do MoCA) e item-total [à excepção de dois itens, onde a amostra normativa obteve uma taxa de acertos mais elevada, correspondentes às tarefas de atenção sustentada ($M=0.95$, $DP=0.219$; pontuação máxima de 1 ponto) e de orientação ($M=5.91$, $DP=.396$; pontuação máxima de 6 pontos), todas as outras tarefas obtiveram correlações entre 0,44 e 0,60 ($p<.01$) com o total do teste] são indicativas de validade interna. Os resultados no MoCA e no MMSE apresentaram uma correlação excelente ($r = 0,66$, $p<.01$), o que evidencia uma boa validade concorrente. A correlação com os resultados na *Geriatric Depression Scale* ($r = -0,33$, $p<.01$) foi sugestiva de validade à semelhança da observada noutros estudos (e.g., Borges, Benedetti & Mazo, 2007).

Simões e colaboradores (2008) realizaram um estudo de validação do MoCA com recurso a três grupos: I) Controlo (critérios de inclusão: função cognitiva global normal, independência funcional e comportamento social adequado), II) DCL (critérios diagnósticos: Petersen, 2004) e III) Demência Ligeira (critérios diagnósticos: queixas mnésicas, confirmadas pelo cuidador e por testes de avaliação neuropsicológica; défices cognitivos que incluem afasia, apraxia, agnosia e/ou perturbação na

capacidade de execução; e impacto significativo dos défices na vida social e ocupacional do idoso). O protocolo de avaliação incluía o MoCA, o MMSE e as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (MPCR). Os valores de precisão teste-reteste encontrados foram: MoCA $r = 0,85$ [$p<.01$; 33.47 (± 14.65) dias]; MMSE $r = 0,65$ [$p<.0001$; ± 37.0 dias]; MPCR $r = 0,73$ [$p<.0001$; 36.47 (± 14.33) dias]. Quanto à consistência interna dos instrumentos, os valores do α Cronbach foram: MoCA $\alpha=0,92$, MMSE $\alpha=0,87$, MPCR $\alpha=0,92$. Ao nível da validade concorrente, os resultados no MoCA apresentaram boas correlações com os do MMSE ($r = 0,83$, $p<.0001$) e com os das MPCR ($r = 0,78$, $p<.0001$).

Noutro estudo, Duro (2008)² procedeu ao exame da validade discriminante dos resultados no MoCA, considerando os seguintes grupos: DCL ($n=82$), Doença de Alzheimer (DA) ($n=70$), Outras Demências Degenerativas (ODD) ($n=35$) e Demência Vasculiar (DV) ($n=25$). Para além de corroborar informação anterior relativa às boas propriedades psicométricas do teste (α Cronbach =0.90), o estudo constata uma boa validade discriminativa das pontuações, tendo-se observado diferenças significativas entre os quatro grupos clínicos [$F(3,208) = 45,619$, $p \leq .001$]; por ordem decrescente: DCL ($M = 19,62$, $DP = 5,49$), DV ($M = 13,48$, $DP = 5,35$), ODD ($M = 11,14$, $DP = 5,27$) e, com o pior desempenho, DA ($M = 10,23$, $DP = 5,07$); de acordo com o teste *post-hoc*, as diferenças estatisticamente significativas ocorrem entre os grupos DCL e DA (I.C. a 95%] 7,16; 11,63[; $p \leq .001$), DCL e DV (I.C. a 95%] 3,01; 9,28[; $p \leq .001$), DCL e ODD (I.C. a 95%] 5,71; 11,25[; $p \leq .001$) e DV e DA (I.C. a 95%] 0,05; 6,45[; $p < .05$]. Neste estudo, considerando o ponto de corte original de 26 pontos, o MoCA demonstrou uma sensibilidade de 84,1% na detecção de DCL e 100% para Demência, contra os modestos valores do MMSE (9,9% para DCL e 56,2% para Demência). As correlações entre o MoCA e os outros instrumentos foram elevadas

² Critérios diagnósticos para a constituição dos grupos: a) DCL: Petersen e colaboradores (1999) e de acordo com as *guidelines* internacionais para o diagnóstico de DCL (Petersen, 2007); b) DA: DSM-IV-TR (APA, 2000) e *National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke – Alzheimer’s Disease and Related Disorders Association* (McKhann e colaboradores, 1984); c) grupo ODD: Consenso para a Degeneração Lobar Frontotemporal (Neary e colaboradores, 1998) e Consórcio Internacional para a Demência com Corpos de Lewy (McKeith e colaboradores, 2005); d) DV: *National Institute of Neurologic Disorders and Stroke – Association Internationale pour la Recherche et l’Enseignement en Neurosciences* (Roman e colaboradores, 1993).

$[r(\text{MMSE}) = 0,82; r(\text{ADAS-Cog}) = -0,76]$, corroborando, uma vez mais, a validade concorrente dos seus resultados.

A identificação da estrutura factorial da versão experimental do MoCA (Duro, Simões, Ponciano & Santana, 2009)³, com recurso à Análise Factorial Confirmatória (ACF), realizada a uma amostra clínica de 212 pacientes com DCL ou Demência, sugere um modelo com uma estrutura de dois factores, com índices de ajustamento muito bons: um Factor “Memória”, que envolve as tarefas de Memória, Linguagem e Orientação (estando esta última mais estreitamente relacionada com a dimensão Memória); e um segundo Factor, denominado “Atenção/Funções Executivas”, composto pelas tarefas de Atenção, Concentração e Memória de Trabalho, Funções Executivas e Capacidades Visuo-espaciais. A capacidade discriminativa desta estrutura factorial foi explorada, obtendo-se dois resultados principais: 1) ambos os factores discriminam entre DCL e Demência; 2) o factor “Memória” permite discriminar os sujeitos com DA e DV. Atendendo ao segundo resultado referido, os autores deixam em aberto a possibilidade de os resultados no MoCA diferenciarem patologia degenerativa primária (nomeadamente DA) de patologia de etiologia vascular, hipótese cuja comprovação requer, no entanto, a realização de mais estudos.

Fase 4: Meta-análise do Instrumento e do Manual

Paralelamente aos estudos supracitados, o teste e o respectivo manual de administração e cotação foram objecto de sucessivas análises e aperfeiçoamentos pela equipa responsável pelos estudos portugueses com o MoCA.

Numa fase inicial da aplicação à população portuguesa da Versão Experimental do MoCA, foram solicitados a todos os participantes comentários e relatos de quaisquer dificuldades tidas na compreensão das instruções das tarefas. Para além disso, reuniu-se o conjunto de psicólogos com formação/treino e experiência na aplicação do teste para examinar as dificuldades sentidas ao nível das instruções de administração e cotação dos itens. Uma vez identificadas as dificuldades mais frequentes, procedeu-se a uma revisão do manual com o objectivo de aumentar a compreensibilidade das instruções e a clareza dos procedimentos de administração e cotação.

Questões pontuais foram sempre esclarecidas junto dos autores do instrumento original e as alterações efectuadas ao teste e respectivo manual

foram debatidas com estes, procurando-se sempre minimizar as diferenças entre a versão original e a Versão Final Portuguesa. Neste processo de adaptação do MoCA, foi igualmente útil a análise das versões existentes noutros países, com realidades culturais e geográficas mais próximas da Portuguesa, nomeadamente, Espanha, Itália, França e Brasil (cf. www.mocatest.org).

Vejamos, de seguida, as alterações introduzidas no teste e no manual.

A) Alterações efectuadas ao teste

A.1) Alteração da lista de palavras da tarefa de Memória

A lista de palavras que constava da Versão Experimental Portuguesa resultou da tradução das palavras da versão original do MoCA. Ainda que as palavras traduzidas respeitassem os critérios tidos em conta pelos autores para a selecção das palavras na língua inglesa (frequência de uso intermédia, ligeira a média complexidade, culturalmente aceites), verificou-se que: i) a extensão das palavras não era equivalente (e.g., “red” é uma palavra monossilábica, ao passo que “vermelho” é uma palavra trissilábica); ii) na lista de palavras traduzida ocorria repetição fonológica, o que não ocorria na versão inglesa (e.g., veludo e vermelho); e iii) algumas palavras traduzidas apresentavam início silábico idêntico, o que também não sucedia na versão original (e.g., veludo e vermelho). Acresce ainda que Martins (2007) apontou as palavras “malmequer” e “vermelho” como possuindo um menor índice de discriminação. Deste modo, procurando respeitar os critérios originais de selecção das palavras, superar as diferenças supracitadas, manter a equivalência semântica e evitar palavras polissémicas, ponderaram-se várias alternativas, tendo a lista final de palavras sido avalizada por um especialista em Linguística, para assegurar que constituía a melhor opção.

A.2) Alteração das frases para repetição

De modo similar, as frases presentes na Versão Experimental do MoCA resultaram da tradução das frases incluídas na versão original do instrumento. Os critérios tidos em conta pelos autores para a selecção das frases foram: i) complexidade moderada; ii) culturalmente aceites; e iii) conterem entre 7 e 11 palavras (idealmente 9). A frase 2 da Versão Experimental Portuguesa não cumpria o critério de extensão mencionado pelos autores, sendo constituída por 13 palavras. Tal facto pode justificar a menor correlação deste item com o total da prova, encontrado por Martins (2007). Com o contributo de

um especialista em Linguística, ambas as frases foram alteradas, no sentido de cumprirem o critério da extensão da frase (em termos de palavras gramaticais e de grupos acentuais), mantendo, contudo, uma boa fluência e um valor semântico similar ao das frases em inglês presentes na prova original.

B) Alterações efectuadas ao manual

O manual do MoCA contempla as instruções para a administração das tarefas e os critérios para a cotação dos itens. No que diz respeito às instruções fornecidas aos indivíduos, foram realizados sucessivos aperfeiçoamentos entre a Versão Experimental e a Versão Final do manual, que visaram sempre uma maior compreensibilidade e adequação à realidade cultural portuguesa (e.g. palavras exemplo incluídas na instrução da tarefa de fluência verbal).

As instruções de cotação da Versão Final do Manual são mais compreensíveis e objectivas, incluindo mais exemplos e clarificando aspectos não expressos na versão original do manual, que foram esclarecidos junto dos autores da prova. De salientar que para a tarefa de “Subtracção em série de 7” se apresentavam critérios pouco específicos que deixavam margem a alguma subjectividade (e.g. penalizar ou não a pontuação por: recurso a estratégias como contar pelos dedos, lembrar valor da última subtracção efectuada, lembrar o valor a subtrair). Deste modo, foi considerada oportuna uma maior especificação dos critérios de cotação, tendo sido consultados, para esse efeito, diversos especialistas em avaliação neuropsicológica³.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em Portugal, a escassez de instrumentos objectivos para a avaliação neuropsicológica do défice cognitivo é significativa. Tal realidade acarreta consequências, quer ao nível do diagnóstico e detecção precoce do défice cognitivo, quer na elaboração de planos de intervenção, podendo comprometer o rigor e eficácia da actividade clínica.

Uma forma de amenizar este problema é adaptar instrumentos já disponíveis noutras línguas e utilizados com distintas populações, ao invés de criar novos instrumentos. Com longa história na avaliação psicológica, esta prática tem vindo a aumentar nos últimos anos. Para além de serem, assim, já

conhecidos resultados da utilidade e validade dos instrumentos em causa, tal procedimento é susceptível de contribuir para a realização de estudos transculturais, que podem permitir um melhor conhecimento acerca dos quadros clínicos e suas especificidades nas diferentes populações (Cook & Schmitt-Cascallar, 2005; Giusti & Befi-Lopes, 2008).

Não obstante, é frequente que o processo de adaptação de um teste para outra língua sofra a influência de diversas fontes de erro, pelo que é essencial que esse processo adopte procedimentos metodológicos rigorosos. Neste contexto, a tradução e adaptação de um instrumento reveste-se de uma importância similar à da construção de um novo instrumento. A procura do máximo de equivalência entre o instrumento original e a versão traduzida deve conduzir todo o processo, de modo a evitar formas, muitas vezes subtis, de distorção (Giusti & Befi-Lopes, 2008; Hambleton, 2005; Hill & Hill, 2005; International Test Commission, 2001).

A utilização de um instrumento numa determinada população sem a conveniente adaptação coloca em risco a validade e precisão dos resultados. Apesar da importância de todo este processo, é muito rara a referência explícita e detalhada aos procedimentos e análises envolvidas na adaptação dos instrumentos.

O processo de adaptação do MoCA para a população portuguesa, descrito neste trabalho, procurou seguir as linhas orientadoras propostas na literatura (Hambleton & Patsula, 1999; Hambleton, 2005; Herdman, Fox-Rushby & Badia, 1998; Hill & Hill, 2005; International Test Commission, 2001; Vijver & Poortinga, 2005): tradução, retroversão, realização das correcções necessárias na primeira adaptação linguística do instrumento, estudos com a primeira versão resultante da adaptação, aplicação do teste a uma amostra representativa das populações alvo, análise das características psicométricas do instrumento na nova população, revisão e ajustamentos necessários para finalizar a versão do instrumento, e análise da equivalência entre a versão original e a versão adaptada.

Quanto à questão da equivalência entre o instrumento original e a versão adaptada, Herdman e colaboradores (1998) apresentaram um modelo de avaliação da equivalência da adaptação transcultural de instrumentos, que tem vindo a ser empregue em diversos estudos internacionais. Os autores consideram que a equivalência deve ser avaliada a seis níveis: conceptual, de item, semântica, operacional, de mensuração e funcional, tendo operacionalizado as estratégias de avaliação para

³ Agradecimentos: Professor Alexandre Mendonça, Professora Manuela Guerreiro, Professora Isabel Pavão Martins, Professora Rosa Novo, Professor Óscar Ribeiro e Professora Salomé Pinho.

cada um dos níveis. Atendendo a este modelo, é possível averiguarmos que o processo de adaptação do MoCA para a população portuguesa respeitou os diferentes níveis apontados, pelo que se pode concluir que a Versão Final Portuguesa do MoCA apresenta equivalência com a versão original do instrumento.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Versão Final Portuguesa do MoCA resulta de um longo processo de adaptação transcultural, que procurou ser o mais rigoroso possível, de forma a maximizar a sua adequação à realidade portuguesa, mantendo, ao mesmo tempo, a equivalência com a versão original. Deste complexo processo resulta um teste melhor adaptado para o rastreio cognitivo da população portuguesa, o que se reveste de especial importância, num contexto de escassez de instrumentos de avaliação neuropsicológica devidamente adaptados e validados.

Os estudos com a população portuguesa, aqui descritos, demonstram que o MoCA possui boas qualidades psicométricas, incluindo indicadores de validade e utilidade diagnóstica, discriminando os desempenhos de indivíduos cognitivamente saudáveis ou com envelhecimento normativo dos quadros clínicos de DCL ou DA ligeira e moderada. São necessários mais estudos para averiguar a utilidade do MoCA na diferenciação entre diferentes tipos de demência. Contudo, os resultados preliminares são bastante promissores.

Embora constitua um importante parâmetro no processo de validação de um instrumento, a adaptação transcultural e a avaliação da equivalência são apenas o primeiro passo.

O MoCA é presentemente objecto central de um programa sistemático de trabalhos que inclui os seguintes estudos: 1) Estudo normativo para a população portuguesa (Freitas, Simões, Alves & Santana, 2010, Junho); 2) Estudos psicométricos no âmbito da validade concorrente e precisão (Freitas e colaboradores, 2009, Junho); 3) Estudos de validação clínica e exploração da capacidade diagnóstica: Défice Cognitivo Ligeiro, Doença de Alzheimer, Demência Vasculiar, Demência Frontotemporal, Demência com Corpos de Lewy (Freitas, Simões & Santana, 2010, Fevereiro); 4) Estudo longitudinal com pacientes com DCL e DA (Freitas, Santana & Simões, 2010, Julho); 5) Análise dos itens com recurso à Teoria de Resposta ao Item (TRI) (em fase de preparação); 6) Análise da estrutura factorial do

MoCA em grupos clínicos e normativos (em fase de preparação).

REFERÊNCIAS

- American Psychiatric Association (2002). *DSM-IV-TR: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4ª edição, texto revisto* (J. N. Almeida, Trad). Lisboa: Climepsi Editores. (Original publicado em 2000)
- Borges, L. J., Benedetti, T. R., & Mazo, G. Z. (2007). Rastreamento cognitivo e sintomas depressivos em idosos iniciantes em programa de exercício físico. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 56(4), 273-279.
- Cargin, J. W., Maruff, P., Collie, A., & Masters, C. (2006). Mild Cognitive Impairment in healthy older adults is distinct from normal aging. *Brain and Cognition*, 60, 146-155.
- Cook, L. L., & Schmitt-Cascallar, A. P. (2005). Establishing score comparability for tests given in different languages. Em R. K. Hambleton, P. F. Merenda, & C. D. Spielberger (Orgs.), *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment* (pp. 139-170). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Corey-Bloom, J., Goldstein, J. L., Lessig, S., Peavy, G. M., & Jacobson, M. W. (2009). A Comparison of two brief cognitive instruments in Huntington Disease (HD). *Neurotherapeutics*, 6(1), 206.
- Duro, D. (2008). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Características psicométricas e capacidade diagnóstica num contexto de consulta de memória*. Tese de Mestrado não publicada, Curso de Psicologia, Universidade de Coimbra. Coimbra.
- Duro, D., Simões, M. R., Ponciano, E., & Santana, I. (2009). Validation studies of the portuguese experimental version of Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Confirmatory factor analysis. *Journal of Neurology*. Published online 25 November 2009 in Springer (<http://www.springer.com>). doi: 10.1007/s00415-009-5399-5
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.
- Fotini, K., Magda, T., Marina, E., Christina, A., Konstantina, K., Evagelia, B., Eudokia, N., Stella, N., Eleni, P., Mirto, Z., Papaliagas, V.,

- Kioseoglou, G., & Nasreddine, Z. S. (2007, May). *Administration of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test in Greek healthy elderly, patients with Mild Cognitive Impairment and patients with Dementia*. Trabalho apresentado na 9th European Conference on Psychological Assessment. Thessalonik, Greece.
- Freitas, S., Simões, M. R., & Santana, I. (2008a, Junho). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Estudos de validação numa amostra da população normal*. Trabalho apresentado na 22ª Reunião do Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência. Luso, Portugal.
- Freitas, S., Simões, M. R., & Santana, I. (2008b, Junho). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Estudo de validação numa amostra da população normal*. Trabalho apresentado no XIII Congresso Multidisciplinar - Psicologia e Educação: Tendências Actuais. Coimbra, Portugal.
- Freitas, S., Pinto, P., Duro, D., Santiago, B., Simões, M. R., & Santana, I. (2009, Junho). *Avaliação Cognitiva Breve: Comparação da capacidade discriminativa do MoCA e do MMSE no espectro da Doença de Alzheimer*. Trabalho apresentado na 23ª Reunião do Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência. Luso, Portugal.
- Freitas, S., Simões, M. R., & Santana, I. (2010, Fevereiro). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Estudos exploratórios de natureza normativa e análise da validade diagnóstica*. Trabalho apresentado no VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia. Braga, Portugal.
- Freitas, S., Simões, M. R., Alves, L., & Santana, I. (2010, Junho). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Estudo de normalização para a população portuguesa*. Trabalho apresentado na 24ª Reunião do Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demências. Tomar, Portugal.
- Freitas, S., Santana, I., & Simões, M. R. (2010, Julho). *The sensitivity of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and Mini-Mental State Examination (MMSE) to cognitive decline: A longitudinal study*. Trabalho apresentado na "Alzheimer's Association International Conference on Alzheimer's Disease (ICAD)". Honolulu, Hawaii.
- Gauthier, S., Reisberg, B., Zaudig, M., Petersen, R. C., Ritchie, K., Broich, K., Belleville, S., Brodaty, H., Bennett, D., Chertkow, H., Cummings, J. L., de Leon, M., Feldman, H., Ganguli, M., Hampel, H., Scheltens, P., Tierney, M. C., Whitehouse, P., & Winblad, B. (2006). Mild cognitive impairment. *The Lancet*, 367(9518), 1262-1270.
- Gill, D. J., Freshman, A., Blender, J. A., & Ravina, B. (2008). The Montreal Cognitive Assessment as a screening tool for cognitive impairment in Parkinson Disease. *Movement Disorders*, 23(7), 1043-1046.
- Giusti, E., & Befi-Lopes, D. M. (2008). Tradução e adaptação transcultural de instrumentos estrangeiros para Português Brasileiro (PB). *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 20(3), 207-210.
- Guerreiro, M. (1998). *Contributo da neuropsicologia para o estudo das Demências*. Tese de doutoramento não publicada, Universidade de Lisboa. Lisboa.
- Hambleton, R. K., & Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Journal of Applied Testing Technology*, 1, 1-12.
- Hambleton, R. K. (2005). Issues, designs and technical guidelines for adapting tests into multiple languages and cultures. Em R. K. Hambleton, P. F. Merenda, & C. D. Spielberger (Orgs.), *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment* (pp. 3-38). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Herdman, M., Fox-Rushby, J., & Badia, X. (1998). A model of equivalence in the cultural adaptation of HRQoL instruments: The universalist approach. *Quality of Life Research*, 7, 323-35.
- Hill, M. M., & Hill, A. (2005). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- International Test Commission (2001). *International Test Commission guidelines for test adaptation*. London: Autor.
- Ismail, Z., & Shulman, K. (2006). Avaliação cognitiva breve para a demência. Em H. Firmino (Org.), *Psicogeriatrics* (pp. 513-530). Coimbra: Psiquiatria Clínica.
- Ismail, Z., Rajji, T. K., & Shulman, K. I. (2010). Brief cognitive screening instruments: An update. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 25(2), 111-120.
- Jacova, C., Kertesz, A., Blair, M., Fisk, J. D., & Feldman, H. H. (2007). Neuropsychological testing and assessment for dementia. *Alzheimer's & Dementia*, 3, 299-317.

- Koski, L., Xie, H., & Finch, L. (2009). Measuring cognition in a geriatric outpatient clinic: Rash analysis of the Montreal Cognitive Assessment. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 22(3), 151-160.
- Lee, J., Lee, D. W., Cho, S., Na, D. L., Jeon, H. J., Kim, S., Lee, Y. R., Youn, J., Kwon, M., Lee, J., & Cho, M. J. (2008). Brief screening for mild cognitive impairment in elderly outpatient clinic: Validation of the Korean version of the Montreal Cognitive Assessment. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 21(2), 104-110.
- Levey, A., Lah, J., Goldstein, F., Steenland, K., & Bliwise, D. (2006). Mild Cognitive Impairment: An opportunity to identify patients at high risk for progression to Alzheimer's disease. *Clinical Therapeutics*, 28(7), 991-1001.
- Lonie, J. A., Tierney, K. M., & Ebmeier, P. (2009). Screening for mild cognitive impairment: A systematic review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 24, 902-915.
- Luis, C. A., Keegan, A. P., & Mullan, M. (2009). Cross validation of the Montreal Cognitive Assessment in community dwelling older adults residing in the Southeastern US. *International Journal of Geriatric Psychogeriatrics*, 24, 197-201.
- Martinic-Popović I., Šerić, V., & Demarin, V. (2006). Early detection of mild cognitive impairment in patients with cerebrovascular disease. *Acta Clinica Croatica*, 45, 77-85.
- Martinic-Popović I., Šerić, V., & Demarin, V. (2007). Mild cognitive impairment in symptomatic and asymptomatic cerebrovascular disease. *Journal of the Neurological Sciences*, 257, 185-193.
- Martins, M. (2007). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Estudos de validação em grupos com Défice Cognitivo Ligeiro e Demência*. Tese de Mestrado não publicada, Universidade de Coimbra. Coimbra.
- McKeith, I. G., Dickson, D. W., Lowe, J., Emre, M., O'Brien, J. T., Feldman, H., Cummings, J., Duda, J. E., Lippa, C., Perry, E. K., Aarsland, D., Arai, H., Ballard, C. G., Boeve, B., Burn, D. J., Costa, D., Del Ser, T., Dubois, B., Galasko, D., Gauthier, S., Goetz, C. G., Gomez-Tortosa, E., Halliday, G., Hansen, L. A., Hardy, J., Iwatsubo, T., Kalaria, R. N., Kaufer, D., Kenny, R. A., Korszyn, A., Kosaka, K., Lee, V. M. Y., Lees, A., Litvan, I., Londos, E., Lopez, O. L., Minoshima, S., Mizuno, Y., Molina, J. A., Mukaetova-Ladinska, E. B., Pasquier, F., Perry, R. H., Schulz, J. B., Trojanowski, J. Q., & Yamada, M. (2005). Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies. Third report of the DLB consortium. *Neurology*, 65, 1863-1872.
- McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., & Stadlan, E. M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of the Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's disease. *Neurology*, 34, 939-944.
- Mueller, S. G., Weiner, M. W., Thal, L. J., Petersen, R. C., Jack, C. R., Jagust, W., Trojanowski, J. Q., Toga, A. W., & Beckett, L. (2005). Ways toward an early diagnosis in Alzheimer's disease: The Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (ADNI). *Alzheimer's & Dementia*, 1, 55-66.
- Nasreddine, Z., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for Mild Cognitive Impairment. *American Geriatrics Society*, 53, 695-699.
- Nazem, S., Siderowf, A. D., Duda, J. E., Ten Have, T., Colcher, A., Horn, S. S., Moberg, P. J., Wilkinson, J. R., Hurtig, H. I., Stern, M. B., & Weintraub, D. (2009). Montreal Cognitive Assessment performance in patients with Parkinson's disease with "normal" global cognition according to Mini-Mental State Examination score. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(2), 304-308.
- Neary, D., Snowden, J. S., Gustafson, L., Passant, U., Stuss, D., Black, S., Freedman, M., Kertesz, A., Robert, P. H., Albert, M., Boone, K., Miller, B. L., Cummings, J., & Benson, D. F. (1998). Frontotemporal lobar degeneration: A consensus on clinical diagnostic criteria. *Neurology*, 51, 1546-1554.
- Olson, R. A., Chhanabhai, T., & McKenzie, M. (2008). Feasibility study of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in patients with brain metastases. *Support Care Cancer*, 16, 1273-1278.
- Petersen, R. C., Smith, G.E., Waring, S.C., Ivnik, R.J., Tangalos, E.G., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology*, 56, 303-308.

- Petersen, R. C. (2000). Mild cognitive impairment: Transition between aging and Alzheimer's disease. *Neurology*, *15*, 93-101.
- Petersen, R. C., Stevens, J. C., Ganguli, M., Tangalos, E. G., Cummings, J. L., & DeKosky, S. T. (2001). Practice parameter: Early detection of dementia: mild cognitive impairment (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* *56*, 1132-1142.
- Petersen, R. C., & Morris, J. C. (2004). Características clínicas (J. N. Almeida, Trad.). Em R. C. Petersen (Org.), *Défice Cognitivo Ligeiro: O envelhecimento e a doença de Alzheimer* (pp. 15-39). Lisboa: Climepsi Editores. (Original publicado em 2003)
- Petersen, R. C. (2004). Generalidades Conceptuais (J. N. Almeida, Trad.). Em R. C. Petersen (Org.), *Défice Cognitivo Ligeiro: O envelhecimento e a doença de Alzheimer* (pp. 1-14). Lisboa: Climepsi Editores. (Original publicado em 2003)
- Petersen, R.C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, *256*, 183-194.
- Petersen, R. C. (2007). Mild cognitive impairment. *Continuum Lifelong Learning in Neurology*, *13* (2), 15-38.
- Rahman, T. T., & Gaafary, M. M. (2009). Montreal Cognitive Assessment Arabic version: Reliability and validity prevalence of mild cognitive impairment among elderly attending geriatric clubs in Cairo. *Geriatrics and Gerontology International*, *9*, 54-61.
- Ronan, G. C., Tatemichi, T., Erkinjuntti, T., Cummings, J. L., Masdeu, J. C., Garcia, J. H., Amaducci, L., Brun, A., Hofman, A., Moody, D. M., O'Brien, M. D., Yamaguchi, T., Grafman, J., Drayer, B. P., Bennett, D. A., Fisher, M., Ogata, J., Kokmen, E., Bermejo, F., Wolf, P. A., Gorelick, P. B., Bick, K. L., Pajean, A. K., Bell, M. A., DeCarli, C., Culebras, A., Korczyn, A. D., Bogousslavsky, J., Hartmann, A., & Scheinberg, P. (1993). Vascular dementia: diagnostic criteria for research studies: report of the NINDS-AIREN International Workshop. *Neurology*, *43*, 250-260.
- Santana, I. (2003). O defeito cognitivo ligeiro: Entre o envelhecimento e a demência. *Psicologica*, *34*, 99-115.
- Shulman K. I., Herrmann N., Broadaty H., Chiu, H., Lawlor, B., Ritchie, K., & Sconlan, J. M. (2006). IPA survey of brief cognitive screening instruments. *International Psychogeriatrics*, *18*(2), 281-294.
- Simões, M. R., Firmino, H., Vilar, M., & Martins, M. (2007). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Versão experimental portuguesa*. Serviço de Avaliação Psicológica, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. Coimbra.
- Simões, M. R., Freitas, S., Santana, I., Firmino, H., Martins, C., Nasreddine, Z., & Vilar, M. (2008). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Versão final portuguesa*. Serviço de Avaliação Psicológica, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. Coimbra.
- Simões, M., Firmino, H., Martins, M., Araújo, J., Martins, J., Andrade, S., Pinho, M. S., Vilar, M., Sousa, L. B., & Almeida, F. (2008, Junho). *Versão experimental portuguesa do Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Estudos de validação com o MMSE e as MPCR*. Trabalho apresentado na 22ª Reunião do grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência. Luso, Portugal.
- Smith T, Gildeh, N., & Holmes, C. (2007). The Montreal Cognitive Assessment: validity and utility in a memory clinic setting. *Canadian Journal of Psychiatry*, *52*(3), 329-332.
- Trenkle, D., Shankle, W., & Azen, P. (2007). Detecting cognitive impairment in primary care: Performance assessment of three screening instruments. *Journal of Alzheimer Disease*, *11*, 323-335.
- Vijver, F., & Poortinga, Y. H. (2005). Conceptual and methodological issues in adapting tests. Em R. K. Hambleton, P. F. Merenda, & C. D. Spielberger. (Orgs.), *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment* (pp. 39-64). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Wen, H. B., Zhang, Z. X., Niu, F. S., & Li, L. (2008). The application of Montreal Cognitive Assessment in urban Chinese residents of Beijing. *Chinese Journal of Internal Medicine*, *47*(1), 36-39.
- Wilner, A. N. (2008, September). *Montreal Cognitive Assessment more sensitive to cognitive deficits than Mini-Mental Status Examination for Parkinson's disease*. Trabalho apresentado na American Neurological Association 133rd Annual Meeting. Salt Lake City, Utah.

- Winblad, B., Palmer, K., Kivipelto, M., Jelic, V., Fratiglioni, L., Wahlund, L. O., Nordberg, A., Ckman, L., Albert, M., Almvist, O., Arai, H., Basun, H., Blennow, K., Leon, M., Decarli, C., Erkinjuntti, T., Giacobini, E., Graff, C., Hardy, J., Jack, C., Jorm, A., Ritchie, K., Van Duijn, C., Visser, P., & Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment: Beyond controversies, towards a consensus—report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of Internal Medicine*, 256, 240–246.
- Zadikoff, C., Fox, S. H., Tang-Wai, D. F., Thomsen, T., de Bie, M. A., Wadia, P., Iyasaki, J., Duff-Canning, S., Lang, A. E., & Marras, C. (2008). A comparison of the Mini-Mental State Exam to the Montreal Cognitive Assessment in identifying cognitive deficits in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 23(2), 297-299.

Recebido em março de 2010
Reformulado em julho de 2010
Aceito em agosto de 2010

SOBRE OS AUTORES:

Sandra Freitas: Psicóloga a realizar Doutoramento em Psicologia, especialidade de Neuropsicologia, na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. Bolseira de Doutoramento da Fundação para a Ciência e Tecnologia (SFRH/BD/ 38019/2007) – Portugal.

Mário R. Simões: Professor Catedrático. Director do Serviço de Avaliação Psicológica da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. Responsável por vários projectos na área da adaptação de testes neuropsicológicos para a população portuguesa.

Isabel Santana: Professora Auxiliar Convidada da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Neurologista responsável pela Consulta de Demências do Serviço de Neurologia dos Hospitais da Universidade de Coimbra.

Cristina Martins: Professora Auxiliar e membro do Centro de Estudos de Linguística Geral e Aplicada da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Manuela Vilar: Docente e aluna de doutoramento em Avaliação Psicológica na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

