



## Análise comparativa entre CAMCOG, Fluência Verbal e o CASI-Short em idosos sem escolaridade

José Eduardo Martinelli<sup>1</sup>, Juliana Francisca Cecato<sup>2</sup>, José Maria Montiel<sup>3\*</sup>, Daniel Bartholomeu<sup>3</sup> e Flavia Ogava Aramaki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina de Jundiaí, Jundiaí, São Paulo, Brasil. <sup>2</sup>Instituto de Geriatria e Gerontologia Comendador Hermenegildo Martinelli, Jundiaí, São Paulo, Brasil. <sup>3</sup>Centro Universitário, Fundação Instituto para o Ensino de Osasco, Rua Narciso Sturlini, 883, 06018-903, Osasco, São Paulo, Brasil. \*Autor para correspondência. E-mail: montieljm@hotmail.com

**RESUMO.** Existem vários testes para ajudar no diagnóstico da Doença de Alzheimer (DA) e é importante que o mesmo seja feito o quanto antes. A escolha dos testes neuropsicológicos pode variar de acordo com o tempo de escolaridade, pois a mesma pode influenciar o desempenho cognitivo. Instrumento breve de rastreio de habilidades cognitivas é o CASI (*Cognitive Abilities Screening Instrument*). Há uma versão resumida deste instrumento, CASI-S, que inclui registro, orientação temporal, fluência verbal, e evocação de palavras. O objetivo do estudo foi o desempenho cognitivo de idosos analfabetos entre os testes *Cambridge Cognitive Examination*, Fluência Verbal e o *Cognitive Abilities Screening Instrument* em sua versão reduzida. Método: foram avaliados 38 idosos analfabetos atendidos no Ambulatório de Geriatria de Jundiaí. Os instrumentos utilizados foram o Casi-S, CAMCOG, Fluência Verbal (FV), EDG e Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer. As análises do teste de correlação evidenciaram que o Casi-S correlacionou-se significativamente com o CAMCOG ( $r = 0,82; p < 0,0001$ ). Pode-se observar um coeficiente moderado e significativo entre o teste de FV versão animais ( $r = 0,59; p < 0,0001$ ) e a versão frutas ( $r = 0,69; p < 0,0001$ ). Pode-se concluir que o Casi-S apresenta vantagens na aplicação em idosos analfabetos, por ser de simples execução e não exigir aspectos de escrita e leitura.

**Palavras-chave:** idoso, escolaridade, testes neuropsicológicos.

## Comparative analysis between CAMCOG, Verbal Fluency and CASI-Short in illiterate elderly people

**ABSTRACT.** Several tests exist to diagnose Alzheimer's Disease (AD) and it is highly important that the disease is discovered as early as possible. Choice of neuropsychological tests may vary according to the patients' schooling since the latter may affect the cognitive performance. Cognitive Abilities Screening Instrument (CASI) is a brief screening tool for cognitive abilities. CASI-S, which comprises registration, temporal orientation, verbal fluency and word retrieval, is an abridged version of this instrument. Current analysis deals with the cognitive performance of illiterate elderly people for the tests Cambridge Cognitive Examination, Verbal Fluency and an abridged version of CASI. Methods: Thirty-eight illiterate elderly people attended to at the Outpatient Geriatric Clinic in Jundiaí, São Paulo State, Brazil, were evaluated. Casi-S, CAMCOG, Verbal Fluency, GDS and Pfeffer Functional Activities Questionnaire were employed. Correlation test analyses revealed that Casi-S correlated significantly with the CAMCOG test ( $r = 0.82; p < 0.0001$ ). A moderate and significant coefficient exists between FV test, animal version ( $r = 0.59; p < 0.0001$ ) and fruit version ( $r = 0.69; p < 0.0001$ ). Conclusion: Casi-S is advantageous in its application to illiterate elderly people since it is simple to use and does not require reading or writing for its execution.

**Keywords:** elderly people, educational status, neuropsychological tests.

### Introdução

A distribuição etária da população brasileira vem sofrendo alterações nos últimos anos. A queda das taxas de mortalidade e fecundidade resulta na diminuição relativa da população mais jovem e o aumento proporcional dos idosos. Portanto, o envelhecimento populacional é uma realidade que tem motivado as pesquisas sobre alterações

cognitivas que ocorrem no envelhecimento normal e com demências, já que a expectativa de vida é crescente e as pessoas ficam cada vez mais suscetíveis a estes declínios cognitivos. Nesse sentido, nota-se um aumento da incidência de doenças neurodegenerativas. Entre elas, a Doença de Alzheimer (DA) tem sido muito estudada por ser o tipo de demência que ocorre com maior incidência.

Segundo Frota et al. (2011), os critérios clínicos centrais para diagnóstico da DA são, entre outros fatores, o declínio das seguintes áreas: linguagem (lembanças de palavras), visuoespacial (cognição espacial, agnosia para objetos ou faces, simultâneoagnosia, e alexia), e funções executivas (alteração do raciocínio, julgamento e solução de problemas).

A literatura aponta que existem vários testes para ajudar no diagnóstico da DA e é importante que o mesmo seja feito o quanto antes. Segundo Chaves et al. (2011), as recomendações sobre os testes empregados no Brasil para o diagnóstico da DA são: escalas IQCODE, DAFS-R, DAD, ADL-Q para a avaliação funcional, Bayer para avaliar as atividades instrumentais da vida diária e escala Katz para avaliar atividades básicas; escalas NPI e CAMDEX para avaliar sintomas neuropsiquiátricos e a Cornell para depressão em demência. Quanto às baterias multifuncionais, recomenda-se CAMCOG-R, ADAS-COG, CERAD e MDRS, que avaliam funções cognitivas. Para avaliação clínica da demência e classificação de acordo com a gravidade, utiliza-se a escala CDR. Como instrumento de rastreio, o Mini-Exame do Estado Mental é um dos mais aplicados. A escolha dos testes neuropsicológicos pode variar de acordo com o tempo de escolaridade, pois a mesma pode influenciar o desempenho cognitivo. Encontra-se na literatura que os idosos com menor educação formal tendem a apresentar um declínio mais rápido no desenvolvimento da DA. Os indivíduos com mais anos de estudos formais normalmente apresentam um início tardio dos sintomas e, a partir do diagnóstico, o declínio cognitivo é menos acentuado neste grupo (WAJMAN; BERTOLUCCI, 2010).

Um instrumento breve de rastreio de habilidades cognitivas é o CASI (*Cognitive Abilities Screening Instrument*). O CASI é um teste simples que verifica atenção, concentração, orientação, memória imediata e tardia, linguagem, fluência verbal, e sua pontuação varia de 0 a 100. Ele pode ser utilizado como um instrumento para auxiliar no diagnóstico de demência, para monitorar a progressão da doença, e para fornecer um perfil do comprometimento dos domínios cognitivos (TENG et al., 1994). Há uma versão resumida deste instrumento, CASI-S, que inclui registro, orientação temporal, fluência verbal (animais quadrúpedes em 30 segundos), e evocação de palavras (3 palavras). Um estudo de validação no Brasil do CASI-S (DAMASCENO et al., 2005) aplicou o teste, sendo adicionado a cópia de 2 pentágonos, em 43 pacientes com Doença de Alzheimer e em 74 controles normais com o intuito

de identificar a acurácia do CASI-S no diagnóstico de demência, e concluíram que o CASI-S é um teste prático, com alta especificidade, particularmente em indivíduos com idade acima de 70 anos e observaram que o teste de cópia dos pentágonos não melhorou sua acurácia. Portanto, nota-se que existem dados na literatura sobre o CASI-S, porém os dados brasileiros sobre o CASI são escassos. Desta forma, este estudo tem como objetivo comparar o desempenho cognitivo de idosos analfabetos entre os testes *Cambridge Cognitive Examination*, Fluência Verbal e o *Cognitive Abilities Screening Instrument* em sua versão reduzida.

## Procedimentos metodológicos

### Participantes

Foram avaliados 38 idosos atendidos no ambulatório de geriatria do município de Jundiá, Estado de São Paulo, com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos e analfabetos. Os grupos foram divididos em dois, grupo controle e grupo experimental. O grupo experimental era composto por idosos com diagnóstico de doença de Alzheimer (DA). Os idosos participaram da pesquisa por livre e espontânea vontade, de acordo com a assinatura dos termos de consentimento. Cabe mencionar que o estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Faculdade de Medicina de Jundiá sob o número de protocolo 54/2011.

### Instrumentos e procedimentos

Todos os pacientes passaram por anamnese clínica detalhada e avaliação neuropsicométrica. Os testes neuropsicológicos aplicados foram: *Cambridge Cognitive Examination* (CAMCOG) (ROTH et al., 1986); Mini-Exame do Estado Mental (MMSE) (FOLSTEIN et al., 1975), CASI-S (DAMASCENO et al., 2005), Teste de Fluência Verbal versão animais e frutas (BRUCKI et al., 2003), Escala de Depressão Geriátrica (EDG) abreviada com 15 itens (YESAVAGE et al., 1983) e Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer (PFAQ) (PFEFFER et al., 1982). Esta pesquisa teve o objetivo analisar a correlação entre CASI-S, CAMCOG e teste de fluência verbal. Contudo, todos os outros instrumentos aplicados fazem parte do protocolo de avaliação neuropsicométrica do ambulatório. Os critérios diagnósticos para demência foram baseados no DSM-IV (APA, 1994) e os critérios para doença de Alzheimer no NINDS-ADRDA (MCKHANN et al., 1984). Os critérios de inclusão para os idosos que foram selecionados para o grupo controle (GC) foram idosos que pontuaram acima do ponto de corte nos testes

neuropsicométricos, não ter sintomas de demência, pontuação da EDG inferior a 6 e não ter comprometimento em desempenhar atividades de vida diária.

### Análise estatística

Todas as informações foram analisadas pelo sistema SPSS 15.0 (2007) e foram efetuadas estatísticas descritivas quanto à distribuição da amostra (idade e gênero). Utilizou-se o teste Kolmogorov-Smirnov para verificação da normalidade da distribuição dos escores dos testes cognitivos (CASI-S, CAMCOG e Fluência Verbal) na presente amostra.

O teste de correlação de Spearman ( $r$ ) foi utilizado para comparar os dados do CASI-S com os de outros instrumentos normalmente utilizados para detecção de demência no Brasil, tais como CAMCOG e Teste de Fluência Verbal (FV), bem como a variável idade.

### Resultados

Este é um estudo de corte transversal, com 38 sujeitos, de ambos os sexos, analfabetos e com idade entre 65 a 90 anos. Os sujeitos foram divididos em dois grupos: 1. idosos saudáveis (grupo controle) com 13 sujeitos (34,2%) e idosos com diagnóstico de doença de Alzheimer (DA) que corresponderam a 25 sujeitos (65,8%). A média de idade da amostra foi igual a 79,61 (desvio padrão [dp]  $\pm$  6,56), sendo 34 (89,5%) do sexo feminino.

O grupo dos idosos saudáveis tinha média de idade igual a 78,69 ( $\pm$  7,63, mínimo = 65; máximo = 89) apresentaram média no escore do Casi-S igual a 21,85 ( $\pm$  4,08, mínimo = 15; máximo = 28), no MEEM 20,15 ( $\pm$  2,64, mínimo = 14; máximo = 24), no CAMCOG 63,15 ( $\pm$  8,14, mínimo = 52; máximo = 81), na FV versão animais 12,23 ( $\pm$  2,55, mínimo = 8; máximo = 17) e versão Frutas 9,77 ( $\pm$  2,17, mínimo = 7; máximo = 14).

O grupo experimental, composto por pacientes com diagnóstico de DA, tinha média de idade igual a 80,08 ( $\pm$  6,05, mínimo = 69; máximo = 90), apresentaram média no escore do Casi-S igual a 13,04 ( $\pm$  5,00, mínimo = 4; máximo = 23), no MEEM 13,88 ( $\pm$  4,03, mínimo = 4; máximo = 23), no CAMCOG 43,44 ( $\pm$  13,32, mínimo = 13; máximo = 73), na FV versão animais 7,88 ( $\pm$  2,77, mínimo = 3; máximo = 16) e versão Frutas 6,80 ( $\pm$  2,61, mínimo = 2; máximo = 14). Vale ressaltar que as diferenças de médias de idades entre os grupos controle e experimental não foram significativas (Cohen's  $d = -0,20$ ;  $r=0,100$ ) ( $p=0,09$ ).

**Tabela 1.** Resultados do teste kolmogorov-smirnov da amostra. N= número de participantes, dp= desvio padrão.

Amostra	Casi-S	Camcog	FV animais	FV frutas	MEEM
N	38	38	38	38	38
Média	16,05	50,18	9,37	7,82	16,34
dp	6,29	15,05	3,39	2,83	3,30
$p$	0,880	0,833	0,477	0,523	0,457

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi incluído visando analisar a normalidade das medidas anteriormente à análise de correlação. Esta análise sugeriu uma tendência normal das medidas na amostra.

Os resultados dos testes de correlação entre o Casi-S e os instrumentos MEEM, CAMCOG e teste de fluência verbal podem ser vistos na Tabela 2. Coeficientes de correlação fortes e significativos entre o Casi-S e o MEEM ( $r = 0,77$ ;  $p < 0,0001$ ) e o entre o Casi-S e o CAMCOG ( $r = 0,82$ ;  $p < 0,0001$ ). Pode-se observar também um coeficiente moderado e significativo entre o Casi-S e o teste de FV versão animais ( $r = 0,59$ ;  $p < 0,0001$ ) e a versão frutas ( $r = 0,69$ ;  $p < 0,0001$ ). Não houve correlação entre o Casi-S e a variável idade ( $r = -0,16$ ;  $p = 0,335$ ).

**Tabela 2.** Coeficiente de correlação de Spearman entre Casi-s, CAMCOG, FV animais e versão frutas.  $r =$  correlação de Spearman;  $p = x^2$ .

Variável	Análises	Idade	CAMCOG	FV animais	FV frutas
Casi-S	$r$	-0,16	0,82	0,59	0,69
	$p$	0,335	0,0001	0,0001	0,0001

### Considerações finais

Esta pesquisa teve como objetivo comparar o desempenho cognitivo de idosos analfabetos entre os testes CAMCOG e o teste de fluência verbal (versão animais e frutas) com o instrumento Casi-S. Os resultados evidenciam correlações significativas entre os instrumentos. O CAMCOG é um instrumento de avaliação estruturada (ROTH et al., 1986), com um escore total de 107 pontos e avalia diversas funções cognitivas (atenção, concentração, memória, orientação, linguagem, praxia, pensamento abstrato, cálculo e percepção). A correlação entre o CASI-S e CAMCOG foi forte sugerindo que estão avaliando aspectos neuropsicológicos semelhantes nos grupos. De fato, a inclusão de pacientes com demência e controles foi relevante ao estudo por agregar variabilidade nas medidas, possibilitando incrementar os coeficientes de correlação entre as medidas quando elas ocorriam. Assim, torna-se mais evidente a associação entre as medidas ao longo do contínuo todo que vai do funcionamento neuropsicológico normal ao patológico. Um estudo

realizado por Aprahamian et al. (2011) utilizando o CAMCOG evidenciou alta acurácia em diagnosticar casos de doença de Alzheimer. Esse resultado é convergente com a boa correlação entre o CASI-S apresentado no presente estudo pesquisa. A vantagem que o CASI-S apresenta sobre o CAMCOG é que ele é um instrumento mais simples e de rápida aplicação, podendo ser aplicado inclusive em clínicas e hospitais. Além disso, para a sua aplicação não necessita de profissionais treinados o que facilita seu uso na anamnese clínica. Embora o CAMCOG apresente um número maior de funções cognitivas em sua estrutura, o CASI-S também se mostrou um bom instrumento para ser utilizado como teste de rastreio.

O teste de fluência é de simples aplicação e utilizado como rastreio na investigação diagnóstica evidenciando um maior declínio em pacientes com suspeita de síndrome demencial (ARGIMON; STEIN, 2005; HENRY; CRAWFORD, 2004; NUTTER-UPHAM et al., 2008). O teste de FV mostrou moderada e significativa correlação com o CASI-S. Outro fator importante que deve ser destacado nesta pesquisa foi avaliar idosos analfabetos. É notória a influência da escolaridade nas avaliações neuropsicológicas de pacientes idosos, o que torna difícil a acurácia diagnóstica desses pacientes (DINIZ et al., 2007). Por ser de simples aplicação, o Casi-S apresenta mais uma vantagem por não apresentar em sua estrutura funções que exijam do paciente escrever frases ou cálculo, sendo mais apropriado para pacientes analfabetos (DAMASCENO et al., 2005). Quanto à forma de pontuação, os escores do Casi-S são de simples interpretação. O ponto de corte é de 23 pontos quando o paciente apresentar idade inferior a 70 anos, apresentando boa especificidade e sensibilidade, respectivamente, 86 e 76,7% (DAMASCENO et al., 2005).

Por meio dos resultados acima descritos pode-se apontar que o Casi-S, como um instrumento de rastreio, correlacionou-se de forma significativa com o CAMCOG e com o teste de rastreio Fluência Verbal. O Casi-S apresenta vantagens na aplicação em idosos analfabetos, por ser de simples execução e não exigir aspectos de escrita e leitura. Sugerem-se pesquisas futuras com o Casi-S em um número maior de sujeitos a fim de avaliar sua acurácia diagnóstica. Uma vez que as avaliações utilizadas neste estudo sofrem influência da escolaridade nas avaliações especialmente em participantes/pacientes idosos, o que torna o diagnóstico e identificação de peculiaridades mais difícil.

## Referências

- APA-American Psychiatry Association. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 4th ed. Washington, D.C.: American Psychiatry Association, 1994.
- ARGIMON, I. I. L.; STEIN, L. M. Habilidade cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 1, p. 64-72, 2005.
- APRAHAMIAN, I.; MARTINELLI, J. E.; CECATO, J. F.; IZBICKI, R.; YASSUDA, M. S. Can the CAMCOG be a good cognitive test for patients with Alzheimer's disease with low levels of education? **International Psychogeriatrics**, v. 23, n. 1, p. 96-101, 2011.
- BRUCKI, S. M. D.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P. H. F.; OKAMOTO, I. H. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 61, n. 3-B, p. 777-781, 2003.
- CHAVES, M. L. F.; GODINHO, C. C.; PORTO, C. S.; MANSUR, L.; CARTHERY-GOULART, M. T.; YASSUDA, M. S.; BEATO, R. Doença de Alzheimer: avaliação cognitiva, comportamental e funcional. **Dementia Neuropsychologia**, v. 5, suppl. 1, p. 21-33, 2011.
- DAMASCENO, A.; DELICIO, A. M.; MAZO, D. F. C.; ZULLO, J. F. D.; SCHERER, P.; NG, R. T. Y.; DAMASCENO, B. P. Validation of the brazilian version of mini-test CASI-S. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 63, n. 2-B, p. 416-421, 2005.
- DINIZ, B. S. O.; VOLPE, F. M.; TAVARES, A. R. Nível educacional e idade no desempenho do Miniexame do Estado Mental em idosos residentes na comunidade. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 34, n. 1, p. 13-17, 2007.
- FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. Mini mental state. A practical method for rating the cognitive state of patients for the clinician. **Journal Psychiatric Reserch**, v. 12, n. 3, p. 189-98, 1975.
- FROTA, N. A. F.; NITRINI, R.; DAMASCENO, B. P.; FORLENZA, O.; DIAS-TOSTA, E.; SILVA, A. B.; HERRERA JR., E.; MAGALDI, R. M. Critérios para o diagnóstico de doença de Alzheimer. **Dementia Neuropsychologia**, v. 5, suppl. 1, p. 5-10, 2011.
- HENRY, J. D.; CRAWFORD, J. R. Verbal fluency performance in dementia of the Alzheimer's type: a metaanalysis. **Neuropsychology**, v. 42, n. 9, p. 243-252, 2004.
- MCKHANN, G.; DRACHMANN, D.; FOLSTEIN, M.; KATZMAN, R.; PRICE, D.; STADLAN, E. M. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA work group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. **Neurology**, v. 34, n. 7, p. 939-94, 1984.
- NUTTER-UPHAM, K. E.; SAYKIN, A. J.; RABIN, L. A.; ROTH, R. M.; WISHART, H. A.; PARE, N.; FLASHMAN, L. A. Verbal fluency performance in amnesic MCI and older adults with cognitive complaints. **Arch Clinical Neuropsychology**, v. 23, n. 3, p. 229-241, 2008.

- PFEFFER, R. I.; KUROSAKI, T. T.; HARRAH, C. H. JR.; CHANCE, J. M.; FILOS, S. Measurement of functional activities in older adults in the community. **Journal Gerontol**, v. 37, n. 3, p. 323-329, 1982.
- ROTH, M.; TYM, E.; MOUNTJOY, C. Q.; HUPPERT, F. A.; HENDRIE, H.; VERMA, S.; GODDARD, R. CAMDEX. A standardized instrument for the diagnosis of mental disorder in the elderly with special reference to the early detection of dementia. **Bristh Journal Psychiatry**, v. 149, n. 1, p. 698-709, 1986.
- TENG, E. L.; HASEGAWA, K.; HOMMA, A.; IMAI, Y.; LARSON, E.; GRAVES, A.; SUGIMOTO, K.; YAMAGUSHI, T.; SASAKI, H.; CHIU, D.; WHITE, L. The Cognitive Abilities Screening Instrument (CASI): a practical test for CrossCultural Epidemiological Studies of Dementia. **International Psychogeriatrics**, v. 6, n. 1, p. 45-58, 1994.
- WAJMAN, J. R.; BERTOLUCCI, P. H. F. Intellectual demand and formal education as cognitive protection factors in Alzheimer's disease. **Dementia Neuropsychologia**, v. 4, n. 4, p. 320-324, 2010.
- YESAVAGE, J. A.; BRINK, T. L.; ROSE, T. L.; LUM, O.; HUANG, V.; ADEY, M.; LEIRER, V. O. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. **Journal Psychiatric Reserch**, v. 17, n. 1, p. 37-49, 1983.

*Received on May 13, 2013.*

*Accepted on October 29, 2013.*

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.