

Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e Clinical Dementia Rating (CDR) em idosos com Doença de Alzheimer

Mini-Mental State Examination (MMSE) and Clinical Dementia Rating (CDR) in elderly people with Alzheimer's disease

Karla Cybele Vieira Oliveira¹, Alcidezio Luiz Sales Barros², Gleicy Fátima Medeiros Souza³

RESUMO

Objetivo. Comparar os resultados do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e do Clinical Dementia Rating (CDR) na avaliação do comprometimento cognitivo-demencial em idosos com doença de Alzheimer (DA). **Método.** 48 idosos com DA submetidos à avaliação pelas escalas MEEM e CDR. **Resultados.** Predomínio do sexo feminino com grau de escolaridade acima de 4 anos de estudo (85,4%), sendo freqüente a hipertensão arterial sistêmica (62,5%). Observou-se correlação estatística entre os escores do MEEM e CDR, ambos $p < 0,001$, na avaliação do comprometimento cognitivo. Não houve correlação estatisticamente significativa entre MEEM e CDR e sexo, grau de escolaridade e idade. **Conclusão.** Os resultados do estudo apontam para uma efetiva funcionalidade das escalas MEEM e CDR na percepção de perdas cognitivas e desenvolvimento de quadros demenciais. Não houve associação entre MEEM e CDR em relação à escolaridade, idade e sexo.

Unitermos. Doença de Alzheimer, Demência, Idoso, Cognição.

Citação. Oliveira KCV, Barros ALS, Souza GFM. Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e Clinical Dementia Rating (CDR) em idosos com Doença de Alzheimer.

SUMMARY

Objective. Compare the results of the Mini-Mental State Examination (MEEM) and Clinical Dementia Rating (CDR) in the evaluation of cognitive-dementia impairment in aged people with Alzheimer's disease. **Method.** 48 elderly people with Alzheimer's disease underwent evaluation by MEEM and CDR scales. **Results.** There were more female gender, with over 4 years of scholar (85.4%), and hypertension people (62.5%) There was statistical correlation between scores of MEEM and CDR, both $p < 0.001$, in the assessment of cognitive impairment. There was no significant correlation between MEEM and CDR regarding gender, age, and scholar degree. **Conclusion.** There was an effective association of the scales MEEM and CDR in the perception of cognitive dysfunction and development of dementia. There was no influence of the education level, age, and gender on the scales CDR and MEEM.

Keywords. Alzheimer Disease, Dementia, Elderly, Cognition.

Citation. Oliveira KCV, Barros ALS, Souza GFM. Mini-Mental State Examination (MMSE) and Clinical Dementia Rating (CDR) in elderly people with Alzheimer's disease.

Trabalho realizado na Universidade Católica de Pernambuco, Recife-PE.

1. Fisioterapeuta.
2. Mestre em Neurologista, Professor Adjunto da Universidade Católica de Pernambuco
3. Farmacêutica, Cirurgiã Dentista, Doutora, Professor Adjunto da Faculdade de Odontologia de Pernambuco/Universidade de Pernambuco.

Endereço para correspondência:

Gleicy Fátima Medeiros Souza
R. Edson Álvares, 115/1202
52061450, Recife, PE
E-mail: agfamily@hotmail.com.br

Recebido em: 18/07/07
Revisado em: 19/07/07 a 24/06/08
Aceito em: 25/06/08
Conflito de interesses: não

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional predispõe ao aumento da incidência de doenças, especialmente, neurodegenerativas destacando-se a Doença de Alzheimer (DA), de grande importância em saúde pública. Acomete preferencialmente faixas etárias mais avançadas, afetando cerca de 10,8% da população com idades entre 80 e 90 anos, embora possa desenvolver-se em indivíduos jovens, a exemplo da Europa com ocorrência de 0,02% dos indivíduos entre 30 e 39 anos de idade^{1,2}.

No Brasil, existem cerca de 15 milhões de pessoas com mais de 60 anos de idade, cerca de 6% delas sofrem da doença. Estudos populacionais neste grupo de indivíduos são importantes, para otimizar as ações de combate e prevenção às morbidades desta faixa etária e, conseqüentemente, contribuir com informações que permitam melhorar a rede assistencial do sistema de saúde³⁻⁵.

Dentre os fatores de risco específicos para DA, temos o fator genético, que é considerado atualmente como preponderante na etiopatogenia desta doença. As principais lesões cerebrais encontradas na DA, compreendem as placas neuríticas, ou senis, caracterizadas por depósitos extracelulares de proteína β . Estas lesões desencadeiam redução do número de neurônios e, conseqüente, atrofia cerebral generalizada, especialmente, dos lobos temporais da região mesial, com subseqüente diminuição na síntese dos neurotransmissores e condução do impulso nervoso. Alterações que se relacionam diretamente com o declínio cognitivo, caracterizado pela perda da memória progressiva, e por fim, a incapacidade de expressão e compreensão da linguagem, confusão e desorientação de temporo-espacial⁶⁻⁸.

A Associação Psiquiátrica Americana (DSM) e o “National Institute for Communicative Disorders and Stroke-Alzheimer’s Disease and Related Disorders Association” (NINCDS-ADRDA) orientam que para o diagnóstico da demência é necessário uma investigação adequada baseada na anamnese e exame físico geral, permitindo dessa forma o diagnóstico de doenças concomitantes, como bronquite crônica, hipertensão arterial, diabetes, hipotireoidismo, Traumatismo cranioencefálico (TCE), Acidente vascular cerebral (AVC), Diabetes Mellitus, Ataque Isquêmico Transitório (AIT) e Síndrome de Down, responsáveis por demências secundárias. Além destes procedimentos é fundamental no exame neurológico a aplicação do Mini - Exame do Estado Mental (MEEM) e do “Clinical Dementia Rating” (CDR)⁹⁻¹⁴.

O MEEM é composto por diversas questões, as quais objetivam avaliar funções cognitivas específicas, tais como: orientação temporal, espacial, capacidade de linguagem, memória, recordatória, atenção, cálculo e construção visual. O escore do MEEM pode variar de um mínimo de zero até um total máximo de 30 pontos. A escala é simples de ser aplicada tem boa consistência interna, sendo rapidamente aplicada em 5-10 minutos, inclusive por profissionais não médicos, podendo sofrer influência da idade e nível educacional¹⁵⁻²⁰.

Outra escala amplamente utilizada para avaliar a gravidade do quadro demencial é o CDR, que objetiva analisar o nível de comprometimento da memória, orientação, juízo e resolução de problemas, assuntos comunitários, atividades domésticas e hobbies e cuidado pessoal, exibindo grau de confiabilidade interexaminador de 0,74 de acordo com o teste kappa^{4,21}.

O estímulo da atividade intelectual é um dos fatores importantes na manutenção e preservação da capacidade intelectual, sendo a instalação e evolução das perdas cognitivas e de memória influenciadas negativamente pela falta de estímulo²²⁻²⁴, havendo influência do grau de escolaridade na manutenção da capacidade cognitiva¹⁵.

Desta maneira, o presente trabalho objetiva comparar os resultados do MEEM e do CDR na avaliação do comprometimento cognitivo-demencial em idosos com doença de Alzheimer. Desta forma, contribuir para um melhor conhecimento acerca do comportamento biológico desta patologia.

MÉTODO

Amostra

O presente estudo é do tipo transversal, sendo selecionados 48 sujeitos idosos, e suas respectivas fichas clínicas, portadores da Doença de Alzheimer, classificados segundo critérios do NINCDS-ADRDA⁹ como prováveis, com idades entre 55 e 90 anos atendidos no Centro de Referência de Parkinson e Alzheimer do Hospital Geral de Areias (HGA), Recife-PE, no período de abril a agosto de 2006.

Todos foram submetidos a realização de exames laboratoriais como: hemograma completo; concentrações séricas de uréia; creatinina, tiroxina (T4) livre; hormônio tireo-estimulante; albumina; enzimas hepáticas (Transaminase Glutâmico-Oxaloacética, Transaminase Glutâmica Pirúvica, Gama-GT); vitamina B12 e cálcio; Tomografia computadorizada (TC) e/ou Ressonância Magnética (RM)^{9,12}. O obje-

tivo da realização destes exames consiste na exclusão de qualquer outro transtorno do SNC que não fosse doença de Alzheimer para o grupo A. Os achados da tomografia computadorizada em sujeitos com HAS não guardou nenhuma relação direta que sugerisse a presença de leucaraiose ou doença microangiopática sugestiva de uma demência vascular ou mista.

Os idosos ou seus responsáveis foram esclarecidos dos objetivos e riscos da pesquisa e, concordando em sua participação, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido em duas vias, ficando uma com o entrevistado e outra com o pesquisador, conforme as orientações da Resolução 196/96 da Comissão Nacional da Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde (CONEP). A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Católica de Pernambuco sob parecer 032/2006 de 17/04/2006.

Procedimento

Foi confeccionada uma ficha padrão, contendo informações clínicas referentes à idade, sexo, grau de escolaridade (em ano de estudo concluído), doenças concomitantes (hipertensão, diabetes, cardiopatia e hipotireoidismo), antecedentes pessoais de AVC e TCE, antecedentes familiares de síndrome de Down e DA, bem como os resultados do MEEM e CDR, os quais foram aplicados e avaliados em cada indivíduo. Os testes foram aplicados por um fisioterapeuta previamente treinado pelo neurologista que mantém acompanhamento dos sujeitos, no Centro de Referência de Parkinson.

Análise estatística

Os resultados obtidos foram agrupados em tabelas e submetidos à análise estatística, onde os dados quantitativos foram resumidos através das medidas usuais de locação (média e mediana) e de dispersão (desvio padrão, valores mínimo e máximo), com frequências absolutas e relativas, empregando-se o teste t de Student objetivando comparar médias de dados quantitativos entre dois grupos. Para avaliar a correlação entre os mesmos foi aferida a distribuição normal dos dados a fim de permitir análise empregado o coeficiente de correlação de Pearson. Em todos os testes, foi adotado o nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

Os dados demográficos demonstram uma relação masculino feminino de 1:1,3, com escolarização distribuída entre 6,3% de analfabetos, 8,3% com 4 anos ou menos de estudo concluído e 85,4% acima

de 4 anos de estudo, estes dois últimos agrupados como escolarizados. Quanto aos antecedentes familiares e pessoais verifica-se 3 (6,2%) relatos de DA na família, nenhum de síndrome de Down e 45 (93,8%) de outras patologias. Quanto aos antecedentes pessoais de doenças observa-se referência a 1 (2,1%) caso de TCE, nenhum de AVC e em 47 (91,9%) nenhuma alteração.

Os resultados demonstram distribuição populacional de doenças concomitantes em 30 (62,5%) casos de HAS, diabetes 15 (31,2%), cardiopatia 13 (27,1%) e hipotireoidismo 10 (20,8%).

Houve associação significativa entre os escores do MEEM e CDR nos idosos portadores de doença de Alzheimer (Tabela 1). As mulheres apresentaram escore maior no MEEM do que os homens ($p = 0,033$, Tabela 2). Mas não houve diferença significativa em relação a escolaridade. Não foram observadas diferenças significativas no CDR em relação à escolaridade e gênero (Tabela 3).

Não houve correlação estatisticamente significativa entre MEEM e idade nos portadores da doença de Alzheimer ($r = 0,148$; $p = 0,316$), nem entre o CDR e idade ($r = 0,232$; $p = 0,113$).

DISCUSSÃO

As dificuldades que o sistema de saúde tem apresentado para adaptar-se à nova realidade populacional, o incremento da população idosa e, conseqüentemente, portadora de morbidades características tem despertado preocupação. Desta forma, o conhecimento das peculiaridades populacionais, permitirá o estabelecimento de estratégias e diretrizes que colaborem no combate e prevenção a estas morbidades. Observa-se no presente estudo que a faixa etária mais prevalente de indivíduos acometidos pela DA encontra-se, em média, nos indivíduos acima de 60 anos de idade, compatível com os estudos da literatura^{3-5,20}.

Tabela 1. Escores do MEEM e CDR dos idosos portadores de doença de Alzheimer. Hospital Geral de Arcias, no período de abril a agosto de 2006, Recife/PE.

		Escores do CDR						
		N	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo	Valor p
Idosos DA	48	3,2	3,0	0,5	2	11	< 0,001	
		Escores do MEEM						
		N	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo	Valor p
Idosos DA	48	17,0	4,5	6	17,0	27	< 0,001	

O sexo feminino estaria incluso como um dos fatores de risco conhecidos para a demência^{8,14}, além de que estudos com idosos portadores de DA verificam sua maior frequência em relação ao masculino¹⁸. Constata-se na amostra estudada o predomínio do sexo feminino 1,3 vezes mais que o masculino, com grau de escolaridade acima de 4 anos, discordando da literatura quanto ao grau de escolaridade¹⁶.

Doenças comuns à senescência ou comorbidades nos portadores de DA, exibem influência nas perdas da funcionalidade motora, nos mecanismos de defesa natural e cognitivos. Os transtornos cognitivos e/ou demenciais encontrados em idosos podem estar associados à HAS, hipotireoidismo, TCE, AVC, Diabetes Mellitus, AIT e Síndrome de Down, considerando-se como risco para o desenvolvimento de estados demenciais a idade avançada, história de demência familiar, especialmente do tipo doença de Alzheimer, sexo feminino e histórico familiar de Síndrome de Down^{9,11,12-14}.

Os resultados obtidos no presente não demonstram histórico familiar ou pessoal de Síndrome de Down ou AVC e exibem uma baixa incidência de DA (6,2%) e TCE (2,1%). Por sua vez, dentre as doenças concomitantes na amostra estudada, observa-se a HAS como mais prevalente em 62,5% dos casos, 31,2% de diabetes, 27,1% cardiopatia e 20,8% de hipotireoidismo. Estudos têm constatado a associação entre fatores de risco cardiovascular, como a hipertensão arterial e distúrbios do desempenho cognitivo^{4,8}. Esses resultados sugerem na população estudada baixa incidência de fatores de risco para o desenvolvimento de perdas cognitivas, discordando da literatura, quanto à correlação entre envelhecimento populacional, morbidades e transtornos demenciais, exceto para a HAS. Por outro lado, tal dado pode ser um achado da amostra, tendo em vista a faixa etária elevada dos indivíduos, o que aumenta a prevalência de transtornos cardiovasculares, especialmente, a HAS¹³.

O diagnóstico da demência se baseia numa anamnese detalhada e em exames complementares de diagnóstico, que auxiliam na sua determinação e diferenciação de quadros demenciais secundários, bem como na exclusão de qualquer outro transtorno do SNC, tais como exames laboratoriais, TC, RM, MEEM e CDR. O diagnóstico precoce da DA auxilia o desenvolvimento e manejo de abordagens e intervenções medicamentosas e não-medicamentosas que propiciam a melhora da sua qualidade de vida reduzindo os impactos da evolução da doença^{8,9,11,12}.

O MEEM é constituído de questões objetivas que avaliam funções cognitivas específicas. Por outro lado, o CDR caracteriza-se por uma avaliação descritiva que objetiva avaliar o nível de comprometimento cognitivo e de comportamento^{15-19,21}. Ambos exibem confiabilidade e significância de avaliação da perda da capacidade intelectual. Os resultados do presente trabalho que tanto o MEEM como o CDR são instrumentos de avaliação de perda de memória eficientes e que exibem confiabilidade estatística (Tabela 1). Entretanto, o MEEM é mais objetivo e prático, enquanto o CDR devido a sua finalidade de integrar aspectos cognitivos e comportamentais, ser mais abrangente utilizar diversos aspectos funcionais, usar informação do familiar/cuidador, bem como do próprio sujeito, pode apresentar algum grau de subjetividade, não sofrendo influência da escolaridade^{15,21}.

Os distúrbios do desempenho cognitivo em idosos pode ser detectado pelo MEEM, entretanto este instrumento clínico de avaliação exibe correlação significativa com o nível de escolarização e idade. Constata-se que idosos com mais tempo de escolaridade conservam melhor sua capacidade intelectual e que o estímulo a estas funções são importantes promotores de melhoria da memória^{16,18,20,23}. Entretanto, verifica-se discordância com os resultados obtidos na pesquisa, quanto a não observância estatística de correlação entre a influência da idade

Tabela 2. Escores do MEEM dos idosos portadores de doença de Alzheimer, de acordo a escolaridade e gênero. Hospital Geral de Arceias, no período de abril a agosto de 2006, Recife/PE.

		N	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo	Valor p
Idosos DA	Escolaridade							
	Sem escolaridade	3	15,3	2,1	13	16,0	17	0,521
	Com escolaridade	45	17,1	4,6	6	17,0	27	
Idosos DA	Gênero							
	Masculino	21	15,4	4	6	16	23	0,035
	Feminino	27	18,2	4,6	8	18	27	

Tabela 3. Escores do CDR dos idosos portadores de doença de Alzheimer, de acordo com a escolaridade e gênero. Hospital Geral de Areias, no período de abril a agosto de 2006, Recife/PE.

		N	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo	Valor p
Idosos DA	Escolaridade							
	Sem escolaridade	3	2,8	2,8	0,5	2	6	0,824
	Com escolaridade	45	3,2	3	0,5	2	11	
Idosos DA	Gênero							
	Masculino	21	3,7	3,3	0,5	2	11	0,351
	Feminino	27	2,9	2,6	0,5	2	11	

sobre o desempenho do MEEM. Porém, observa-se um desempenho no MEEM inferior dos idosos com DA com nenhum ou menos de quatro anos de estudo em relação aos de mais tempo de escolaridade, sugerindo que o estímulo ao desenvolvimento intelectual contribui para a melhoria das capacidades mentais. De acordo, ainda, com esses resultados, sugere-se que o fato de o indivíduo ter ou não o ensino médio ou superior não influencia os escores do MEEM, talvez o que possa influenciar a escolarização ou não e a manutenção das funções intelectuais.

Observa-se na amostra estudada que a média do MEEM dos sujeitos do sexo feminino foi maior, significando um desempenho melhor, porém estatisticamente não significativo. Destaca-se, ainda, o predomínio do sexo feminino com algum grau de escolarização, especialmente, acima dos 4 anos de estudo. Estes resultados sugerem diferenças atitudinais em relação ao processo de saúde-doença para o sexo feminino, contribuindo para uma menor exposição a determinados fatores de risco, maior acesso aos meios de alfabetização propiciando maior receptividade e integração aos programas de educação em saúde, promovendo conhecimento e compreensão sobre os seus aspectos de prevenção e manutenção, bem como exercendo alguma proteção contra as disfunções cognitivas^{18,19,22-24}.

O impacto da escolaridade e sexo sobre o CDR não constata influência sobre este instrumento de avaliação cognitivo-comportamental em idosos normais e portadores de quadros demenciais^{15,21}. Constatação compatível com os achados deste estudo nos quais não foi verificada correlação estatística entre os escores do CDR, escolaridade sexo e idade. Entretanto, observa-se que apesar de não significativo a média dos escores do CDR nos indivíduos escolarizados foi maior que nos sem escolaridade, indicando maior comprometimento funcional, e se esperaria o contrário, porém tal dado pode ser um viés do estudo, tendo em vista que a maior casuística da amostra foi de indivíduos com algum grau de escolarização.

CONCLUSÃO

Os resultados do estudo apontam para uma efetiva funcionalidade das escalas MEEM e CDR na percepção de perdas cognitivas e desenvolvimento de quadros demenciais. Quanto à associação dos escores do MEEM e CDR em relação à escolaridade, idade e sexo foi possível evidenciar que nenhuma das variáveis influenciou de forma significativa os resultados, demonstrando não haver influência destas sobre as escalas CDR e MEEM. Como também, constata uma maior praticidade na aplicação do MEEM em relação ao CDR e que este por ser mais abrangente e necessitar de informações de cuidadores e/ou familiares exibe algum grau de subjetividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: projeto epidioso, São Paulo. *Cad Saúde Pub* 2003;19(3):793-8.
- Feliciano AB, Moraes AS, Freitas ICM. O perfil do idoso de baixa renda no município de São Carlos, São Paulo, Brasil: um estudo epidemiológico. *Cad Saúde Pub* 2004;20(6):1575-85.
- Mal de Alzheimer atinge 6% dos idosos brasileiros (Endereço na Internet). Brasil: Ministério da Saúde (Atualização jul/2002; citado em nov/2006). Disponível em: <http://ibge.gov.br/home/presidência/noticias/25072002pidoso.shtml>
- Leite VMM, Carvalho EMS, Barreto KML, Falcão IV. Depressão e envelhecimento: estudo nos participantes do programa universidade aberta à terceira idade. *Rev Bras Saúde Mat Inf* 2006;6(1):31-8.
- Duarte MB, Rego MAV. Comorbidade entre depressão e doenças clínicas em um ambulatório de geriatria. *Cad Saúde Pub* 2007;23(3):691-700.
- Fridman C, Gregório SP, Dias Neto E, Ojopi EPB. Alterações genéticas na doença de Alzheimer. *Rev Psiquiatr Clin* 2004;31(1):19-25.
- Smith MAC. Doença de Alzheimer. *Rev Bras Psiquiatr* 1999;21(2):3-7.
- Pausa SL, Franch JV. Demência – Chaves Diagnósticas. São Paulo: AP Americana de Publicações Ltda, 2001, 175p.
- Mckhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. 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* 1984;(34):939-44.
- Cheston R. Stories and Metaphors: talking about the past in a psychotherapy group for people with dementia. *Age Soc Summer* 1996;(16):35-53.
- Marzanski M. On telling the truth to patients with dementia. *Braz Med J* 2000;173:318-23.
- Nitirini R, Caramelli P, Bottino CMC, Damasceno PP, Brucki SMD, Anghinah R. Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: critérios diagnósticos e exames complementares. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da

- Academia Brasileira de Neurologia. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63(3-A):713-9.
13. Lolio CA, Pereira JCR, Lotufo PA. Hipertensão arterial e possíveis fatores de risco. *Rev Saúde Pub* 1993;27(5):357-62.
 14. Vale FAC. Diagnóstico diferencial das demências I: demências degenerativas vs. outras demências (ou demências secundárias). *Alzheimer Hoje* 2005;5(2):13-8.
 15. Almeida OP. Instrumentos para avaliação de pacientes com demência. Unidade de Idosos do Departamento de Saúde Mental da Santa Casa de São Paulo. *Rev Psiquiatr Clin* 1999;26(2):78-9.
 16. Tuon L, Portuguese M, Costa JC. Memória de orientação espacial – Avaliação em pacientes com doença de Alzheimer e com epilepsia mesial temporal refratária. *Arq Neuropsiquiatr* 2006;64(2B):490-5.
 17. Tombaugh TN, McIntyre NJ. The mini-mental state examination: a comprehensive review. *J Am Geriatr Soc* 1992;40:922-35.
 18. Bravo G, Hébert R. Age and education-specific reference values for the mini-mental state examinations derived from a non-demented elderly population. *Int J Geriatr Psychiatr* 1997;12:1008-18.
 19. Engelhardt E, Laks J, Marinho VM, Rozenthal M, Quitério T. Triagem cognitiva em idosos normais: a importância do binômio idade/escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 2002;60(suppl1):208.
 20. Ávila R. Resultados da Reabilitação Neuropsicológica em Pacientes com Doença de Alzheimer Leve. *Rev Psiquiatr Clin* 2003;30(4):139-46.
 21. Maia ALG, Godinho C, Ferreira ED, Almeida A, Schuh A, Kaye J, et al. Aplicação da versão brasileira da escala de avaliação clínica da demência (Clinical Dementia Rating – CDR) em amostras de pacientes com demência. *Arq Neuropsiquiatr* 2006;64(2B):485-9.
 22. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci S, Juliano Y. O Mini – Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 1994;52:1-7.
 23. Wilson BA. Reabilitação das deficiências cognitivas In: Nitrini R, Caramelli P, Mansur LL. *Neuropsicologia das bases anatômicas à reabilitação*. São Paulo: Clínica neurológica HCFM- USP, 1996, 314-43.
 24. Caramelli P, Herrera JRE, Nitrini R. O Mini-Exame do Estado Mental no diagnóstico de demência em idosos analfabetos. *Arq Neuropsiquiatr* 1999;57:11-7.