

Avaliação da cognição de mulheres no climatério com o Mini-Exame do Estado Mental e o Teste de Memória da Lista de Palavras

Cognitive function in menopausal women evaluated with the Mini-Mental State Examination and Word-List Memory Test

Rita de Cássia Leite Fernandes ¹
 Kátia Silveira da Silva ²
 Claudia Bonan ²
 Sílvia Eliane Vasconcelos Zahar ³
 Lizanka Paola Figueiredo Marinheiro ²

Abstract

There is little research in Brazil on cognition and menopause, despite the high frequency of neuropsychiatric complaints in this phase of women's life. The authors present a cross-sectional study aimed at describing the scores by 156 menopausal women on the Mini-Mental State Examination (MMSE) and the Word-List Memory Test (WLMT). The mean score on the MMSE was 25.86 points (SD = 2.67), similar to other studies, except for better performance by illiterate women; scores on the sub-items "attention and calculation" and "immediate recall" showed lower values. In the WLMT, the mean was also consistent with the literature (M = 18.83 words; SD = 3.82). The only significant associations with score were for schooling in both tests and arterial hypertension in the WLMT. The authors conclude that cognitive performance in these menopausal women is similar to that of other Brazilian samples, corroborating the wider range of scores among individuals with lower schooling. Complaints pertaining to memory in middle-aged women may be related to decreased attention.

Climacteric; Menopause; Cognition; Neuropsychological Tests

Introdução

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o climatério é definido como a transição entre o período reprodutivo e não reprodutivo da vida da mulher, caracterizado pela redução na produção de hormônios esteróides ovarianos, principalmente estrogênio e progesterona. Para a maioria das mulheres, essa fase se inicia por volta dos 40 anos e termina em meados da sexta década ¹.

Embora fisiológico, a maneira como as mulheres percebem e vivenciam o climatério é condicionada pelo ambiente sócio-cultural em que vivem. O medo do envelhecimento, os significados negativos muitas vezes associados ao declínio da capacidade reprodutiva, a saída dos filhos de casa e a expectativa da aposentadoria próxima, entre outros, fazem parte da experiência de muitas mulheres nesse período da vida, e podem contribuir para o aparecimento de sintomas e procura por serviços de saúde ^{2,3}. Por isso, a investigação dos sintomas climatéricos constitui um campo de pesquisa multidisciplinar e deve abranger não somente aspectos biológicos, mas também fatores psicossociais individuais e coletivos envolvidos na sua gênese.

Em estudo de base comunitária em Campinas, São Paulo, Brasil, Pedro et al. ² verificaram que 2/3 das mulheres climatéricas tinham utilizado serviços de saúde nas quatro semanas anteriores, especialmente em razão das irregu-

¹ Ministério da Saúde, Rio de Janeiro, Brasil.

² Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

³ Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Correspondência

R. C. L. Fernandes
 Ministério da Saúde.
 Rua Marquês de Abrantes
 171, apto. 502,
 Rio de Janeiro, RJ
 22230-060, Brasil.
 ritaf@globo.com

laridades menstruais, aos sintomas climatéricos (fogachos e queixas neuropsicológicas) e sintomas urogenitais. Na literatura especializada em menopausa e climatério, os sintomas neuropsíquicos – ansiedade, depressão, irritabilidade, insônia e dificuldades de memória – são apontados como os mais prevalentes, após os fogachos^{3,4,5,6,7}. No dia-a-dia dos serviços de saúde, porém, esses sintomas são relegados ao plano das queixas vagas e, não raramente, incorporados aos discursos negativos sobre a mulher nessa fase da vida: “poliqueixosa”, “mulher velha” e “ignorante”⁸.

Nas últimas décadas, aumentou o interesse de pesquisadores pelos efeitos dos esteróides sexuais sobre áreas cerebrais não relacionadas à reprodução, como sugere o grande número de publicações sobre o assunto, avaliadas em revisões sistemáticas recentes por Maki⁹ e Hogervorst et al.¹⁰. Efeitos neurotróficos dos estrógenos em animais de experimentação foram demonstrados em vários estudos¹¹. Com o aumento contínuo da longevidade da população mundial, homens e mulheres vivem uma parcela cada vez maior de suas vidas em estado de baixos níveis circulantes de hormônios sexuais, o que também estimula a investigação do seu papel na gênese ou na prevenção de quadros neurodegenerativos, como a doença de Alzheimer e a doença de Parkinson^{12,13,14}.

As pesquisas sobre a cognição no climatério e os efeitos cerebrais da reposição hormonal adquiriram grande relevância no cenário internacional. Entretanto, não há um consenso sobre a influência negativa da diminuição dos níveis de estrogênio sobre os processos cognitivos, nem da influência positiva da sua reposição; muitos autores não foram capazes de encontrar relações inequívocas entre esses fenômenos^{9,15,16}. Uma publicação recente analisou longitudinalmente o risco de declínio cognitivo em mulheres ooforectomizadas antes da menopausa e verificou maior risco das que não haviam utilizado reposição hormonal em relação às que fizeram uso de hormônios (*odds ratio* – OR = 1,46), sugerindo a existência de uma janela etária crítica para a neuroproteção, situada nos anos mais próximos à menopausa¹⁷.

Os testes neurocognitivos ou neuropsicológicos têm sido utilizados, em várias partes do mundo, para avaliar o desempenho cognitivo de mulheres ao longo do climatério e os efeitos da reposição de hormônios^{16,18,19}. No Brasil, estudos epidemiológicos sobre comprometimento cognitivo na população em geral são escassos²⁰, e a investigação da cognição em mulheres climatéricas com testes neurocognitivos é um campo praticamente inexplorado, apesar da sua grande

relevância no cenário do aumento da expectativa de vida e da proporção de idosas em nosso país.

Recentemente, a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM), do Ministério da Saúde²¹, incorporou ações voltadas ao climatério e pós-menopausa, abordando as principais causas de morbimortalidade feminina após o período reprodutivo, como as doenças crônico-degenerativas. Essa política traz um avanço na perspectiva de integralidade em saúde da mulher, pois, até então, as ações voltadas à população feminina concentravam-se primordialmente no período reprodutivo. A investigação do desempenho cognitivo no climatério pode contribuir para o campo do conhecimento sobre as queixas neuropsíquicas dessa parcela de mulheres e fornecer aos profissionais que atuam na área de saúde da mulher, parâmetros para a aplicação de testes psicométricos.

O objetivo do presente estudo foi descrever o desempenho de uma amostra de mulheres no período do climatério, usuárias de serviço de ginecologia geral da rede pública básica de saúde do Rio de Janeiro, em dois testes neurocognitivos já validados e utilizados para avaliação cognitiva no Brasil²²: o *Mini-Exame do Estado Mental* (MEEM)²³ e o *Teste de Memória da Lista de Palavras* (TMLP)²⁴. A hipótese investigada é se mulheres com níveis declinantes de hormônios sexuais apresentam desempenho cognitivo abaixo daquele verificado para outras parcelas da população, quando avaliadas por testes psicométricos.

Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, realizado entre janeiro e maio de 2007, com usuárias do ambulatório de ginecologia geral da Policlínica Antônio Ribeiro Netto, unidade da rede municipal de Saúde do Rio de Janeiro, convidadas a participar pela ordem de chegada à recepção. O critério de inclusão foi a idade entre 40 e 65 anos, intervalo que inclui mulheres do início do declínio da atividade folicular ovariana até a homeostase hormonal¹. O único critério de exclusão foi histórico de acidente vascular cerebral, evento que poderia comprometer o desempenho cognitivo. A presença de outros fatores com possível repercussão cognitiva como o etilismo, o uso de psicotrópicos e as doenças neurológicas e psiquiátricas foi investigada e os fatores foram considerados nas análises. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro. A amostra foi constituída por 156 mulheres que consentiram

em participar e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

O MEEM foi selecionado por se tratar de um teste de fácil e rápida execução, e de ampla utilização para a detecção de indivíduos com alterações cognitivas na prática clínica e em ensaios clínicos hospitalares e comunitários²². Nesta pesquisa, utilizamos integralmente a versão brasileira do teste sugerida no estudo de Brucki et al.²⁵. Ele possui 30 itens que aferem vários componentes dos processos cognitivos, segundo os subitens: (a) orientação no espaço, (b) orientação no tempo, (c) memória imediata, (d) atenção e cálculo, (e) memória de evocação, (f) linguagem e (g) habilidade visuo-espacial. Para avaliar o desempenho da amostra, foram descritas a média do total de pontos obtidos pelas participantes e a média dos pontos obtidos em cada subitem do teste, com seu desvio – padrão (DP) e mediana.

A versão brasileira do TMLP utilizada foi a de Bertolucci et al.²⁶. O teste afere a memória imediata, modalidade da memória de curto prazo, importante para os processos envolvidos no armazenamento de dados na memória²⁴. De execução simples, ele consiste em apresentar dez palavras escritas que devem ser lidas em voz alta pelo entrevistado ou pelo entrevistador. As palavras utilizadas foram: manteiga, carta, poste, motor, braço, rainha, bilhete, praia, cabana e erva. A seguir, no prazo de um minuto e meio, elas devem ser lembradas. Esse procedimento é repetido mais duas vezes, com as palavras em diferentes ordenamentos. O escore total do teste é o somatório das palavras lembradas em cada tentativa, podendo ser obtidos, no máximo, 30 pontos. O desempenho da amostra nesse teste foi descrito como a média do número total de palavras lembradas nas três tentativas por todas as participantes, com seu desvio-padrão (DP) e mediana.

Descreveu-se a associação entre a pontuação obtida nos dois testes neurocognitivos com a intensidade de sintomas depressivos e características sócio-demográficas, ginecológicas e clínicas da amostra. A avaliação da frequência e intensidade de sintomas depressivos vividos nos últimos sete dias anteriores à entrevista foi feita por intermédio da escala de rastreamento populacional para depressão CES-D (*Center for Epidemiological Studies – Depression Scale*) do National Institute of Mental Health (Estados Unidos)²⁷, na versão de Silveira & Jorge²⁸. A escala comporta 20 perguntas com pontuações graduadas pela intensidade dos sintomas, admitindo o máximo de 60 pontos. A pontuação acima de 15 pontos foi considerada como nível de corte sugestivo de quadro depressivo^{28,29,30}. A relação entre a pontuação nos testes cognitivos e a pon-

tuação na CES-D foi verificada pelo cálculo do coeficiente de correlação de Pearson (r).

Os dados sócio-demográficos incluídos nas análises foram idade, escolaridade, renda e situação conjugal. A escolaridade foi caracterizada pelo número de anos completos de estudo escolar, compondo-se cinco grupos: analfabetas e < 1 ano, > 1 a 4 anos, > 4 a 8 anos, > 8 a 12 anos e > 12 anos. A renda familiar média *per capita* foi calculada dividindo-se a soma da renda de todos os habitantes do domicílio pelo número de habitantes, e registrada em números de salários-mínimos. As mulheres foram divididas em “com renda própria” (empregadas, autônomas, aposentadas ou pensionistas) e “sem renda própria” (do lar ou desempregadas). A situação conjugal foi dividida nos grupos “com cônjuge” (casadas ou em união estável) e “sem cônjuge” (solteiras, viúvas ou separadas).

Os dados ginecológicos registrados foram: características atuais do ciclo menstrual, número de gestações, número de filhos vivos, cirurgias ginecológicas e uso de reposição hormonal. As participantes que não tiveram alteração do seu padrão menstrual no último ano foram consideradas pré-menopáusicas; as que referiram ciclos irregulares, mais longos ou mais curtos, ou amenorréia de menos de 12 meses de duração foram classificadas como perimenopáusicas e as que não menstruavam há mais de um ano, como pós-menopáusicas¹. Foi considerada como portadora da condição clínica a participante que, na aplicação de um questionário estruturado, relatou a presença de diabetes, hipertensão arterial, dislipidemias, doenças neurológicas e psiquiátricas. Questionou-se a presença de sintomas como nervosismo, irritabilidade, depressão ou insônia, e a resposta positiva a qualquer desses itens foi considerada positiva para sintomas psíquicos. Foram registrados o uso atual de psicotrópicos, a ingestão de álcool e o tabagismo. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado dividindo-se o peso (kg) pelo quadrado da altura da mulher (m).

Os dados coletados foram analisados no programa Epi Info, versão 3.3.2 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Estados Unidos). O tamanho amostral foi calculado pelo teste de hipóteses para estimar as médias de pontuação nos testes neurocognitivos baseadas nos valores das casuísticas de Brucki et al.²⁵ e de Bertolucci et al.²⁶, pela análise de variância (ANOVA). Admitiu-se a diferença máxima de um ponto entre as médias dos estudos para considerá-las idênticas, com nível de 95% de confiança ($\alpha = 0,05$) e poder estatístico de 80% ($\beta = 0,20$). Seguindo esses parâmetros, calculou-se uma amostra necessária de 109 participantes para comparar o MEEM e

119 participantes para o TMLP. As variáveis contínuas com distribuição normal foram comparadas por meio da ANOVA e as variáveis contínuas, com distribuição não paramétrica, pelo teste de Kruskal-Wallis. As variáveis categóricas foram avaliadas quanto à sua frequência. A relação entre as pontuações nos testes e as doenças referidas ou o uso de psicotrópicos foi realizada comparando-se os subgrupos que apresentavam ou não esses eventos. Por intermédio das médias de pontuação por escolaridade e seus DP, calculamos o Z escore do desempenho de cada participante nos testes neurocognitivos e a frequência, na amostra, de desempenho abaixo de 1,5 DP. Esse desempenho é considerado como um dos critérios diagnósticos de comprometimento cognitivo³¹. O nível de significância estatística adotado para todos os testes foi de 5% ($p < 0,05$).

Resultados

As características sócio-demográficas, ginecológicas e clínicas das 156 mulheres incluídas no estudo são apresentadas na Tabela 1. A média de idade foi de 51,7 anos (DP = 6,6) e a escolaridade média, de 6,7 anos (DP = 3,8), com 7,1% de analfabetas ($n = 11$). A maior parte possuía algum tipo de renda própria e um cônjuge. Quase 50% da amostra se encontravam na pós-menopausa, 20% na perimenopausa e 22% na pré-menopausa. Das 40 mulheres (26%) que haviam utilizado reposição hormonal e souberam informar o tempo de uso ($n = 31$), a maioria o fez por período inferior a dois anos ($n = 20$). Entre as mulheres na pós-menopausa, encontramos escolaridade média inferior (6,1 anos; DP = 3,8), com maior proporção de analfabetas (9,6%) em relação às pré-menopáusicas (7,8 anos, DP = 3,5; analfabetas = 2,9%). A amostra era composta por elevado número de portadoras de doenças metabólicas ou cardiovasculares crônicas, destacando-se o sobrepeso e obesidade (IMC > 25kg/m²) e a hipertensão arterial.

Cerca de 20% das participantes relataram a presença de algum sintoma psíquico atual e 33% referiram episódio depressivo atual ou anterior. A pontuação > 15 pontos na escala de sintomas depressivos CES-D foi alcançada por 23%. No momento da pesquisa, ansiolíticos eram utilizados por 12% e antidepressivos, por 10% das mulheres; uma portadora de esquizofrenia utilizava neuroléptico (0,6%). A única doença neurológica relatada foi epilepsia, que acometia três participantes (1,9%). O tabagismo foi referido por 10% e o etilismo freqüente (> 1 vez por semana), por apenas 2,6%.

Tabela 1

Características sócio-demográficas, ginecológicas e clínicas da amostra de mulheres climatéricas usuárias da Policlínica Antônio Ribeiro Netto, Rio de Janeiro, Brasil, 2007. ($n = 156$).

Características	Média ± desvio-padrão
Sócio-demográficas	
Idade (anos)	51,7 ± 6,6
Renda mensal (salários mínimos) *	1,3 ± 0,8
Escolaridade (anos)	6,7 ± 3,8
	n (%)
Estado conjugal	
Com	96 (61,5)
Sem	60 (38,5)
Renda	
Com	105 (67,3)
Sem	51 (32,7)
	Média ± desvio-padrão
Ginecológicas	
Número de gestações	2,6 ± 2,1
Número de filhos vivos	1,7 ± 1,4
	n (%)
Uso de terapia de reposição hormonal	
Período climatérico	
Ignorado (histerectomizadas)	17 (10,9)
Pré-menopausa	34 (21,8)
Perimenopausa	32 (20,5)
Pós-menopausa	73 (46,8)
Características clínicas **	
Tabagismo	16 (10,3)
Etilismo freqüente (> 1/semana)	4 (2,6)
IMC > 25 (sobrepeso e obesidade) ***	93 (63,7)
Diabetes mellitus	12 (7,7)
Hipertensão arterial	59 (37,8)
Dislipidemias	56 (35,9)
Epilepsia	3 (1,9)
Histórico depressivo	51 (32,7)
Sintomas psíquicos	32 (20,5)
Uso de psicotrópicos	
Ansiolítico	19 (12,2)
Antidepressivo	16 (10,3)
Anticonvulsivante	4 (2,6)
Neuroléptico	1 (0,6)

* Renda mensal familiar em salários mínimos *per capita*;

** Freqüências das portadoras da condição;

*** Em 10 pacientes não foi possível obter os dados antropométricos ($n = 146$).

A Tabela 2 apresenta as médias de pontuação no MEEM e seus subitens. A média obtida pela amostra foi de 25,86 pontos (DP = 2,67), variando seis pontos quando se comparam os valores das mulheres de menor escolaridade com aquelas de escolaridade > 12 anos (p = 0,000). O subitem de pior desempenho foi “atenção e cálculo”, seguido de “memória imediata”. As mulheres pós-menopáusicas e, conseqüentemente mais idosas, apresentaram uma média de pontuação inferior em relação às pré-menopáusicas (p = 0,001). Contudo, essa associação sofreu a influência da menor escolaridade do primeiro grupo. Os demais fatores sócio-demográficos, ginecológicos e clínicos analisados não exibiram associação estatisticamente significativa com a pontuação no teste.

A avaliação da memória imediata com o TMLP evidenciou um número médio de 18,8 palavras lembradas (DP = 3,82) (Tabela 3). Também para esse teste, a escolaridade foi fator de associação positiva na casuística, com maior número de palavras lembradas em função da maior escolaridade (p = 0,003). Os demais fatores sócio-demográficos não tiveram associação estatisticamente significativa com os escores obtidos, exceto pelo fato de que as mulheres com

cônjuge pontuaram acima daquelas sem cônjuge (p = 0,034). Dentre as características ginecológicas e clínicas analisadas, apenas a hipertensão arterial apresentou correlação com a pontuação no teste, com pior desempenho das hipertensas (p = 0,041). As quatro mulheres em uso de anticonvulsivante tiveram pontuação superior às que não utilizavam, mas esse resultado pode não ser significativo em virtude do pequeno número de participantes com a condição. Não houve diferença significativa no número de palavras lembradas pelas mulheres pertencentes aos diferentes períodos climatéricos.

A análise dos Z score identificou nove mulheres (5,8%) com pontuação < 1,5 DP em relação às mulheres na mesma faixa de escolaridade, tanto no MEEM como no TMLP, caracterizando desempenho cognitivo comprometido ³¹. Apenas três mulheres apresentaram esse escore em ambos os testes.

Não houve associação entre o nível de sintomas depressivos e a pontuação nos dois testes neurocognitivos utilizados na pesquisa: a correlação de Pearson entre os escores no MEEM e na CES-D foi zero e entre os escores no TMLP e na CES-D foi 0,17. A comparação dos escores da amostra dividida em dois grupos – abaixo e

Tabela 2

Escores obtidos no *Mini-Exame do Estado Mental* (MEEM) e seus sub-itens pela amostra de mulheres climatéricas usuárias da Policlínica Antônio Ribeiro Netto, Rio de Janeiro, Brasil, 2007. (n = 156).

	n	Pontuação				
		Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo/máximo obtidos	Máximo possível
MEEM (total)	156	25,86	2,67	26	16/30	30
MEEM total por escolaridade (anos)						
Analfabetas e < 1	11	21,72	3,77	22	16/28	
≥ 1-4	46	25,15	2,30	25	17/29	
> 4-8	52	25,98	2,17	26	22/30	
≥ 8-12	37	27,29	1,82	27	23/30	
> 12	10	27,80	2,14	29	24/30	
Subitens						
Orientação temporal	156	4,85	0,47	5	2/5	5
Orientação espacial	156	4,92	0,30	5	3/5	5
Memória imediata	156	2,88	0,34	3	1/3	3
Atenção e cálculo	156	2,25	1,62	2	0/5	5
Memória de evocação	156	2,59	0,57	3	0/3	3
Nomeação	156	1,98	0,11	2	1/2	2
Repetição	156	1,00	0,19	1	0/1	1
Comando	156	2,77	0,46	3	1/3	3
Leitura	156	0,94	0,23	1	0/1	1
Frase	156	0,84	0,36	1	0/1	1
Desenho	156	0,78	0,41	1	0/1	1

Tabela 3

Escores obtidos no *Teste de Memória da Lista de Palavras* (TMLP) pela amostra de mulheres climatéricas usuárias da Policlínica Antônio Ribeiro Netto, Rio de Janeiro, Brasil, 2007. (n = 156).

Característica	n	Pontuação			Valor de p
		Média	Desvio-padrão	Mediana	
Total	156	18,83	3,82	19,0	
Por escolaridade (ano)					0,003
Analfabetas e < 1	11	15,3	3,07	15,0	
≥ 1-4	46	18,1	4,31	18,0	
> 4-8	52	19,2	3,11	19,0	
≥ 8-12	37	20,0	3,72	20,0	
> 12	10	19,1	3,66	20,0	
Renda					NS
Com	105	18,6	3,80	19,0	
Sem	51	19,2	3,87	19,0	
Cônjuge					0,034
Com	96	19,3	3,92	20,0	
Sem	60	18,0	3,54	18,0	
Terapia de reposição hormonal					NS
Uso	40	19,5	3,85	19,0	
Nunca	116	18,5	3,80	19,0	
Diabete					NS
Sim	12	18,1	5,14	18,5	
Não	144	18,8	3,71	19,0	
Hipertensão arterial					0,041
Sim	59	18,0	4,15	18,0	
Não	97	19,3	3,55	20,0	
Dislipidemia					NS
Sim	56	18,1	4,26	18,0	
Não	100	19,2	3,52	19,5	
Epilepsia					NS
Sim	3	22,0	4,35	20,0	
Não	153	18,7	3,80	19,0	
Sintoma psíquico					NS
Sim	32	18,8	3,73	20,0	
Não	124	18,8	3,86	19,0	
Histórico depressivo					NS
Sim	51	18,8	3,96	19,0	
Não	105	18,8	3,77	19,0	
Ansiolítico					NS
Sim	19	18,0	4,26	19,0	
Não	137	18,9	3,76	19,0	
Antidepressivo					NS
Sim	16	19,1	3,53	19,5	
Não	140	18,8	3,87	19,0	
Anticonvulsivante					0,037
Sim	4	22,7	3,86	22,0	
Não	152	18,7	3,78	19,0	
Neuroléptico					NS
Sim	1	21,0	0,0	21,0	
Não	155	18,8	3,8	19,0	

NS: não significativo.

acima de 15 pontos na CES-D – não exibiu diferenças significativas entre eles.

Discussão

A média de pontuação no MEEM obtida pela amostra da presente pesquisa (25,86; DP = 2,67), composta exclusivamente de indivíduos do sexo feminino e no período climatérico, não exibiu diferenças significativas atribuíveis às suas características peculiares, quando comparada aos resultados de outros estudos nacionais, realizados em serviços de saúde^{22,25,32} ou em comunidades com populações distintas³³. As mulheres tiveram desempenhos diferenciados no MEEM apenas em função do nível de escolaridade, corroborando outros estudos que têm demonstrado influência significativa dessa variável nas pontuações obtidas em testes neurocognitivos^{22,25,32,33,34,35,36,37}. As participantes com menos instrução formal apresentaram grande variabilidade de pontuação, o que também tem sido reiteradamente discutido na literatura: as maiores disparidades de pontuação ocorrem entre os indivíduos de menor escolaridade^{25,33,34,36}. Por isso, alguns autores têm considerado que o MEEM tem sensibilidade e especificidade limitadas quando utilizado para o rastreamento cognitivo e diagnóstico de demência em analfabetos^{33,36,37}. O subgrupo das mulheres na pós-menopausa (período final do climatério) obteve pontuações inferiores àquelas dos demais grupos, mas o fenômeno pode ser atribuído à menor escolaridade entre as mulheres mais idosas. Assim, a variável escolaridade é iniludível na avaliação cognitiva por intermédio de testes psicométricos.

A média global de pontuação da amostra de mulheres climatéricas foi superior àquela do grupo estudado por Brucki et al.²⁵, em São Paulo: 25,86 pontos (DP = 2,67) e 24,63 pontos (DP = 3,72), respectivamente, uma diferença significativa do ponto de vista estatístico ($p = 0,000$). Esses pesquisadores utilizaram metodologia semelhante à nossa – mesma versão do MEEM, divisão por faixa de escolaridade e avaliação da pontuação nos subitens do teste – e avaliaram 433 indivíduos de ambos os sexos, sem demência, com média de idade de 58,9 anos (DP = 17,75). Uma diferença importante entre as amostras desses estudos foi a média de escolaridade: as mulheres climatéricas tinham 6,7 anos de estudo, com 7% de analfabetas; no grupo avaliado por Brucki et al.²⁵, a média de escolaridade era de 4,6 anos, com 17,8% de analfabetos. Foi justamente nesses subgrupos que observamos diferenças estatisticamente significativas de pontuação no MEEM: na nossa casuística, as 11

mulheres analfabetas obtiveram média de 21,72 pontos (DP = 3,77), enquanto o grupo de 77 analfabetos de Brucki et al.²⁵ obteve média de 19,51 (DP = 2,84) pontos ($p = 0,022$). Para as demais faixas de escolaridade, as médias alcançadas foram semelhantes nos dois estudos.

Laks et al.³³ realizaram estudo com 397 idosos comunitários da cidade de Santo Antônio de Pádua no Estado do Rio de Janeiro para avaliar normas do MEEM de acordo com idade e escolaridade. Em sua amostra, a média de pontuação foi de 21,97 pontos (DP = 4,48), também significativamente inferior àquela das mulheres climatéricas ($p = 0,000$). Novamente, a escolaridade pode justificar esses resultados: a proporção de analfabetos naquele estudo foi de 38,5%. Os autores dividiram a amostra em dois grupos de escolaridade (analfabetos e 1 a 8 anos de escolaridade) e em dois grupos etários (65 a 74 anos e 75 a 84 anos) e constataram que, quando as escolaridades estavam pareadas, as pontuações no teste não sofreram tanto a influência da idade – fato também observado na nossa amostra. Os 93 analfabetos mais jovens (65 a 74 anos) de Laks et al.³³ exibiram pontuação inferior ao grupo de mulheres climatéricas analfabetas: 19,46 (DP = 3,47) vs. 21,72 (DP = 3,77), respectivamente ($p = 0,045$). A comparação dos resultados de pesquisas como essas exige cautela, pois, entre outras coisas, elas diferem no seu recorte metodológico (estudo de base comunitária e estudo em serviços de saúde) e no que se refere aos contextos sócio-culturais das populações estudadas (município metropolitano de grande porte e município interiorano de base principalmente rural).

Em estudo com população ambulatorial na cidade do Rio de Janeiro, Lourenço & Veras³² descreveram o desempenho cognitivo no MEEM de 303 idosos e encontraram uma média de pontuação inferior à das mulheres climatéricas: 24,5 pontos (DP = 4,0) ($p = 0,000$). Nessa casuística também havia uma proporção de analfabetos bastante superior àquela do nosso estudo: 26,4% vs. 7,1%, respectivamente.

A utilização do MEEM em nosso meio, seja com finalidades diagnósticas e clínicas, seja com finalidades epidemiológicas e científicas, tem sido problematizada por muitos autores, face ao desafio de adaptação do instrumento e da metodologia de avaliação cognitiva em uma realidade sócio-cultural tão heterogênea como a da população brasileira. Lourenço & Veras³² apontaram a necessidade de uniformização das versões do MEEM e dos desenhos metodológicos para os trabalhos que envolvem a normatização do teste no nosso meio. Laks et al.³³ e Castro-Costa et al.³⁴ sugeriram a necessidade de avaliação das amostras em percentis de pontuação por idade

e escolaridade, como forma mais adequada de se estabelecer pontos de corte para o diagnóstico de demência por intermédio do MEEM no Brasil.

Em apenas dois subitens do MEEM as médias de pontuação do nosso estudo foram significativamente inferiores às do trabalho de Brucki et al.²⁵: em “memória imediata” ($p = 0,000$) e em “atenção e cálculo” ($p = 0,031$). Como ambos os subitens sofreram influência da escolaridade, seria esperado melhor desempenho das climatéricas nesses quesitos, visto que a escolaridade média dessas mulheres foi superior à da casuística de Brucki et al.²⁵. Inversamente, o subitem “memória de evocação” mostrou melhor desempenho da amostra de mulheres climatéricas ($p = 0,000$).

A memória imediata foi avaliada adicionalmente com o TMLP, que, entretanto, não evidenciou diferenças significativas entre a pontuação média das mulheres climatéricas e a amostra de Bertolucci et al.²⁶. De relevante, observamos menor pontuação no teste das mulheres hipertensas ($p = 0,041$). Estudos longitudinais poderiam aferir a existência de maior vulnerabilidade desse grupo ao declínio cognitivo.

A memória imediata ou memória de trabalho é uma modalidade da memória de curto prazo, e representa a manipulação temporal da informação necessária para realizar operações cognitivas complexas como a aprendizagem, a compreensão da linguagem e o raciocínio. Ela é importante para a inteligência fluida, para a capacidade geral de raciocínio e a solução de problemas, e sofre influência significativa do estado de alerta e da atenção do indivíduo³⁸. O córtex pré-frontal poderia ser a sede da memória de trabalho e faria parte de uma rede neural que implica outras regiões corticais. Em estudo longitudinal de base populacional em Chicago, Meyer et al.³⁹ também não identificaram declínio da memória imediata ao longo do climatério.

A evocação de uma memória consolidada, diferentemente da memória imediata, parece estar mais ligada ao sistema hipocampal e outras estruturas mediais temporais³⁸. O desempenho em testes que avaliam a memória de evocação apresenta declínio nas fases precoces da demência de Alzheimer³¹. No subitem do MEEM que avalia a memória de evocação, o grupo climatérico da presente pesquisa teve desempenho superior ao da casuística de Brucki et al.²⁵. Com esses dados, podemos concluir que não foram encontradas diferenças de desempenho nos testes de memória aplicados a esse grupo climatérico quando comparado a outras parcelas da população brasileira, avaliadas em estudos recentes.

Freqüentemente, as pessoas que se queixam de problemas de memória possuem desempenho razoavelmente satisfatório em ambientes de testagem, quando os seus resultados permanecem nos níveis de desempenho normal¹⁸. Esses mesmos indivíduos poderiam experimentar dificuldades no ambiente real, onde outros elementos distraem e dividem a atenção, interferindo no aprendizado e na lembrança. A manutenção da informação pode ser prejudicada quando há divisão da atenção, isto é, quando o indivíduo tenta desempenhar duas tarefas que envolvam informações de natureza similar concomitantemente, implicando sobrecarga de informações^{18,38}. Alguns autores da literatura internacional que investigaram desempenho cognitivo no climatério, citados na revisão sistemática de Rice & Morse¹⁸, apontaram para a necessidade de mais investigação sobre o componente da atenção das mulheres nesse período da vida. A baixa pontuação no quesito “atenção e cálculo” do MEEM, obtido por essa amostra brasileira de mulheres climatéricas, segue na mesma direção. Futuras pesquisas sobre cognição e menopausa no Brasil deveriam incluir testes para avaliação mais detalhada do componente atenção, tais como o teste de extensão de dígitos, teste das trilhas e outros.

Tanto no MEEM como no TMLP, 5,8% das mulheres apresentaram pontuações inferiores a 1,5 DP em relação à pontuação média da sua faixa de escolaridade. Para indivíduos idosos com esse baixo desempenho são relatadas taxas de conversão para demência de até 10% a 15% ao ano⁴⁰. Todavia, tem sido apontada também, a instabilidade deste diagnóstico ao longo do tempo, com porcentagem significativa de mudança de patamar de escores pelo mesmo indivíduo: um desempenho abaixo da média em determinado momento poderia não se repetir em testagens sucessivas^{31,40}. O achado de quase 6% de mulheres climatéricas com baixo desempenho nos testes psicométricos aplicados indica a necessidade de mais investigação, com amostras maiores e desenhos longitudinais, para esclarecer se essas baixas pontuações seriam efeito do climatério *per se* sobre a cognição de algumas mulheres mais vulneráveis, ou apenas efeito da variabilidade interindividual e intra-individual de pontuação em testes neurocognitivos.

Segundo Woods et al.⁵, que estudaram queixas de memória no climatério, alguns fatores que podem interferir no desempenho cognitivo devem ser considerados nos estudos sobre climatério e cognição, entre eles a depressão. Na presente amostra, 23% das mulheres climatéricas tiveram pontuação acima do nível de corte na escala de sintomas depressivos CES-D, mas não

houve associação significativa entre a intensidade dos sintomas depressivos e o desempenho no MEEM e no TMLP.

O perfil de saúde das mulheres estudadas revelou a presença de um percentual relevante de fatores de risco vasculares para doenças isquêmicas cardíacas e cerebrais. O aumento da prevalência de obesidade e hipertensão entre as mulheres na meia-idade é fato já destacado na literatura^{7,41}. Os fatores de risco vasculares – hipertensão arterial, dislipidemias, obesidade e diabete – são incriminados, epidemiologicamente, cada vez mais na gênese dos quadros demenciais, tanto para a demência isquêmica (multi-infarto), como também para aquela de origem neurodegenerativa como a doença de Alzheimer^{42,43}. Na presente pesquisa, a existência de tais fatores não se correlacionou com a pontuação nos testes neurocognitivos, exceto por menor pontuação de hipertensas em relação às não hipertensas no teste de memória. A alta prevalência dessas morbidades entre mulheres climatéricas indica a necessidade de um enfoque terapêutico mais eficiente no curto prazo como estratégia preventiva de declínio cognitivo no longo prazo.

Algumas limitações do presente estudo devem ser apontadas. Idealmente, o climatério deveria ser caracterizado por dosagens hormonais. Reconhecemos que a seleção das mulheres apenas pelo critério cronológico pode ter incluído algumas que ainda não apresentam declínio da função ovariana. Esta pesquisa, entretanto, baseou-se em estudos sistematizados no relatório da OMS¹, que indicam que a grande maioria das mulheres inicia a redução insidiosa da produção de estrógenos ovarianos no início da quarta década de vida, atingindo níveis séricos insignificantes e inativação dos receptores hormonais por volta dos 65 anos. Outra limitação refere-se ao tamanho amostral, que não foi calculado para análise de subgrupos, segundo a fase do climatério. Isso pode ter determinado um poder estatístico insuficiente para detectar diferenças entre os grupos climatéricos. Contudo, esse não era o objetivo principal do trabalho, e os dados são apresentados em caráter exploratório, com o intuito de contribuir para estudos futuros com indicações de tendências.

Até onde conhecemos, este é o primeiro estudo realizado no Brasil sobre climatério e cognição com mulheres não oriundas de clínicas especializadas em menopausa. Ainda que os presentes resultados não sejam representativos do universo total de mulheres no climatério, podem estar próximos de muitas daquelas que freqüentam o tipo de instituição utilizada no estudo, o ambulatório de ginecologia geral de uma unidade pública básica de saúde.

Conclusões

Apesar da grande prevalência das queixas de memória entre mulheres na meia-idade, apontada na literatura, não encontramos pontuações médias díspares entre mulheres climatéricas e outras amostras da população brasileira nos testes neurocognitivos aplicados, salvo para as de muito baixa escolaridade. As pontuações no MEEM e no TMLP, por sua semelhança àquelas obtidas em outros estudos nacionais contribuem, inclusive, para a construção de um padrão de pontuação representativo da população brasileira nesses testes.

Esta pesquisa deixa algumas questões para futuros estudos sobre climatério e cognição no Brasil. Em primeiro lugar, o baixo desempenho da amostra estudada no quesito “atenção e cálculo” do MEEM aponta para a necessidade de maior investigação dessas funções cognitivas, com a utilização de testes mais complexos. Em segundo lugar, o achado de quase 6% de mulheres com pontuações significativamente baixas no TMLP deve ser objeto de novos estudos, inclusive com amostras maiores e desenhos longitudinais, com o objetivo de conhecer suas taxas de reversibilidade, sua associação com fatores sócio-demográficos, clínicos, ginecológicos e neuropsíquicos, e sua associação com certos desfechos como as demências.

Os estudos desenvolvidos no campo de conhecimento sobre o climatério e a menopausa – sejam quais forem os objetos específicos e as metodologias de investigação utilizadas – não podem prescindir de dialogar com as perspectivas das ciências sociais e, em particular, da antropologia. A compreensão dos fenômenos de saúde e doença não se esgota no conhecimento dos seus aspectos biológicos e fisiopatológicos, mas é mister apreender o que eles representam para os indivíduos que os experimentam. As representações sobre a menopausa nas sociedades ocidentais ainda são bastante negativas. O fim da possibilidade da reprodução, o sentimento de perda da feminilidade e o medo do envelhecimento que circundam a experiência de muitas mulheres nesse período da vida, podem ser fonte de um mal-estar existencial, que talvez seja por elas enunciado de muitas formas não imediatamente evidentes. Além disso, as múltiplas tarefas e demandas sociais que recaem sobre a maioria das mulheres na meia-idade também poderiam contribuir para a sua percepção de queda no rendimento da memória. Talvez elas não se recordem adequadamente, quando solicitadas, uma vez que a sua atenção está em algum outro lugar.

Resumo

No Brasil, há pouca investigação sobre cognição no climatério, apesar da grande frequência de queixas neuropsíquicas nessa fase da vida feminina. Apresentamos estudo transversal, cujo objetivo foi descrever os escores de 156 mulheres climatéricas no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e no Teste de Memória da Lista de Palavras (TMLP). A média obtida no MEEM foi de 25,86 pontos (DP = 2,67), semelhante a outros estudos, exceto pelo melhor desempenho das analfabetas; os escores nos subitens "atenção e cálculo" e "memória imediata" apresentaram valores inferiores. No TMLP, a média também foi condizente com a literatura (18,83 palavras; DP = 3,82). As únicas associações significativas com as pontuações foram a escolaridade em ambos os testes e a hipertensão arterial no TMLP. Concluímos que o desempenho cognitivo dessas mulheres climatéricas se assemelha ao de outras amostras brasileiras, confirmando-se, inclusive, a maior variabilidade de pontuação entre indivíduos de baixa escolaridade. As queixas de dificuldades de memória na meia-idade feminina podem estar relacionadas à redução da sua atenção.

Climatério; Menopausa; Cognição; Testes Neuropsicológicos

Colaboradores

R. C. L. Fernandes foi responsável pelo desenho da pesquisa, pela coleta e análise dos dados de campo e pela redação do texto. K. S. Silva auxiliou no desenho da pesquisa, na análise estatística dos dados de campo e na redação do texto. C. Bonan auxiliou no desenho da pesquisa, na análise do material coletado e na redação do texto. S. E. V. Zahar auxiliou no desenho da pesquisa e revisou o texto para publicação. L. P. F. Marinheiro revisou o texto para publicação.

Agradecimentos

Trabalho realizado no setor de Climatério do Instituto Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz (IFF/FIOCRUZ) e no ambulatório de ginecologia da Policlínica Antônio Ribeiro Netto da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro. Os dados de campo da pesquisa compõem a dissertação de Mestrado Acadêmico de Rita de Cássia Leite Fernandes, defendida e aprovada no IFF/FIOCRUZ, em dezembro de 2007.

Referências

1. World Health Organization. Research on the menopause in the 1990s. Geneva: World Health Organization; 1996. (WHO Technical Report Series, 866).
2. Pedro AO, Pinto Neto AM, Costa-Paiva L, Osis MJ, Hardy E. Procura de serviço médico por mulheres climatéricas brasileiras. *Rev Saúde Pública* 2002; 36:484-90.
3. Dennerstein L. Mood and menopause. In: 2nd World Congress on Women's Mental Health; 2004. <http://medscape.com/viewarticle/473294> (acessado em 15/Jan/2006).
4. Pedro AO, Pinto Neto AM, Costa-Paiva L, Osis MJ, Hardy E. Síndrome do climatério: inquérito populacional domiciliar em Campinas, SP. *Rev Saúde Pública* 2003; 37:735-42.
5. Woods NF, Mitchell ES, Adams C. Memory functioning among midlife women: observations from the Seattle Midlife Women's Health Study. *Menopause* 2000; 7:257-65.
6. De Lorenzi DRS, Danelon C, Saciloto B, Padilha Jr. I. Fatores indicadores da sintomatologia climatérica. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2005; 27:12-9.
7. Medeiros SF, Medeiros MMWY, Oliveira VN. Climacteric complaints among very low income women from a tropical region of Brazil. *São Paulo Med J* 2006; 124:214-8.
8. Mendonça EAP. Representações médicas e de gênero na promoção da saúde no climatério/menopausa. *Ciênc Saúde Coletiva* 2004; 9:751-62.
9. Maki PM. A systematic review of clinical trials of hormone therapy on cognitive function. Effects of age at initiation and progestin use. *Ann N Y Acad Sci* 2005; 1052:182-97.
10. Hogervorst E, Yaffe K, Richards M, Huppert F. Hormone replacement therapy to maintain cognitive function in women with dementia (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*. Issue 2, 2005. Oxford: Update Software.
11. McEwen BS, Alves SE. Estrogen actions in the central nervous system. *Endocr Rev* 1999; 20:279-307.
12. Kawas C, Resnick S, Morrison A, Brookmeyer R, Corrada M, Zonderman A, et al. A prospective study of estrogen replacement therapy and the risk of developing Alzheimer's disease. *Neurology* 1997; 48:1517-21.

13. MacLusky NJ. Estrogen and Alzheimer's disease: the apolipoprotein connection. *Endocrinology* 2004; 145:3062-4.
14. Currie LJ, Harrison MB, Trugman JM, Bennett JP, Wooten GF. Postmenopausal estrogen use affects risk for Parkinson disease. *Arch Neurol* 2004; 61:886-8.
15. Shumaker SA, Legault C, Rapp SR, Thal L, Wallace RB, Ockene JK, et al. WHIMS investigators. Estrogen plus progestin and the incidence of dementia and mild cognitive impairment in post-menopausal women: the Women's Health Initiative Memory Study: a randomized controlled trial. *JAMA* 2003; 289:2663-72.
16. Sherwin BB. Surgical menopause, estrogen and cognitive function in women: what do the findings tell us? *Ann NY Acad Sci* 2005; 1052:3-10.
17. Rocca WA, Bower JH, Maraganore DM, Ahlskog JE, Grossardt BR, Andrade M, et al. Increased risk of cognitive impairment or dementia in women who underwent oophorectomy before menopause. *Neurology* 2007; 69:1074-83.
18. Rice K, Morse C. Measuring cognition in menopause research: a review of test use. *Climacteric* 2003; 6:2-22.
19. Yaffe K. Hormone therapy and the brain – déjà vu all over again? *JAMA* 2003; 289:2717-8.
20. Sczufca M, Cerqueira ATAR, Menezes PR, Prince M, Vallada HP, Miyazaki MCOS, et al. Investigações epidemiológicas sobre demência nos países em desenvolvimento. *Rev Saúde Pública* 2002; 36:773-8.
21. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM). Princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
22. Nitrini R, Caramelli P, Bottino CMC, Damasceno BP, Brucki SMD, Anginah R. Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil. Avaliação cognitiva e funcional. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. *Arq Neuropsiquiatr* 2005; 63:720-7.
23. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12:189-98.
24. Atkinson RC, Shiffrin RM. The control of short-term memory. *Sci Am* 1971; 225:82-90.
25. Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHE, Okamoto IH. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr* 2003; 61:777-81.
26. Bertolucci PHE, Okamoto IH, Brucki SMD, Siviero MO, Toniolo Neto J, Ramos LR. Applicability of the CERAD neuropsychological battery to brazilian elderly. *Arq Neuropsiquiatr* 2001; 59:532-6.
27. Radloff LS. The CES-D Scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement* 1977; 1: 385-401.
28. Silveira DX, Jorge MR. Propriedades psicométricas da escala de rastreamento populacional para depressão CES-D em populações clínica e não-clínica de adolescentes e adultos jovens. *Rev Psiq Clin* 1998; 25(5). <http://hcnet.usp.br/ipq/revista>.
29. Tavares SS. Sintomas depressivos entre idosos: relações com classe, mobilidade e suporte social percebidos e experiência de eventos estressantes [Dissertação de Mestrado]. Campinas: Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas; 2004.
30. Freeman EW, Sammel MD, Lin H, Nelson DB. Associations of hormones and menopausal status with depressed mood in women with no history of depression. *Arch Gen Psychiatry* 2006; 63:375-82.
31. Petersen RC, Stevens JC, Ganguli M, Tangalos EG, Cummings JL, Dekosky ST. 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* 2001; 56: 1133-42.
32. Lourenço RA, Veras RP. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev Saúde Pública* 2006; 40:712-9.
33. Laks J, Baptista EMR, Coutinho ALB, Paula EO, Engelhardt E. *Mini-mental State Examination* norms in a community-dwelling sample of elderly with low schooling in Brazil. *Cad Saúde Pública* 2007; 23:315-9.
34. Castro-Costa E, Fuzikawa C, Uchoa E, Firmo JOA, Lima-Costa MF. Norms for the mini-mental state examination: adjustment of the cut-off point in population-based studies (evidences from the Bambuí health aging study). *Arq Neuropsiquiatr* 2008; 66:524-8.
35. Bertolucci PHE, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano YO. Mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 1994; 52:1-7.
36. Brito-Marques PR, Cabral-Filho JE. The role of education in mini-mental state examination. *Arq Neuropsiquiatr* 2004; 62:206-11.
37. Foss MO, Vale FAC, Speciali JG. Influência da escolaridade na avaliação neuropsicológica de idosos. *Arq Neuropsiquiatr* 2005; 63:119-26.
38. Milner B, Squire LR, Kandel ER. Cognitive neuroscience and the study of memory. *Neuron* 1998; 20:445-68.
39. Meyer PM, Powell LH, Wilson RS, Everson-Rose SA, Kravitz HM, Luborsky JL, et al. A population-based longitudinal study of cognitive functioning in the menopausal transition. *Neurology* 2003; 61:801-6.
40. Charchat-Fichman H. Heterogeneidade neuropsicológica no processo de envelhecimento: transição do normal aos estágios iniciais da doença de Alzheimer [Tese de Doutorado]. São Paulo: Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo; 2003.
41. De Lorenzi DRS, Basso E, Fagundes PO, Saciloto B. Prevalência de sobrepeso e obesidade no climatério. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2005; 27:479-84.
42. Borenstein AR, Copenhaver CI, Mortimer JA. Early-life risk factors for Alzheimer Disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2006; 20:63-72.
43. Maturana MA, Irigoyen MC, Spritzer PM. Menopause, estrogens, and endothelial dysfunction: current concepts. *Clinics* 2007; 62:77-86.

Recebido em 08/Jul/2008

Versão final reapresentada em 13/Mar/2009

Aprovado em 15/Mai/2009