

# **Padronização do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)**

## **Revisão, Recomendações e Instruções**

*Instituto de Neurologia de Curitiba, Setor de Demências e outros Distúrbios Cognitivos e do Comportamento e Ambulatório de Desordens da Memória e do Comportamento.*

*O Mini-Exame do estado mental – MEEM foi elaborado por Folstein et al. (1975). Já se passaram 40 anos desde sua primeira publicação e, com isso, o MEEM se tornou o instrumento cognitivo de rastreio mais utilizado em todo o mundo. O objetivo da padronização do MEEM em nosso serviço é que as orientações sejam uniformes e claras, resultando em maior confiabilidade na avaliação inter e intra-examinadores. Dessa forma, é possível minimizar ainda mais os resultados diferentes entre os seus aplicadores.*

**Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) – Padronização**

*Instituto de Neurologia de Curitiba (INC).*

*Setor de Demências e outros Distúrbios Cognitivos e do Comportamento (SEDDICC).*

*Ambulatório de Desordens da Memória e do Comportamento (ADEMEC).*

**Organizadores:**

*Ricardo Krause Martinez de Souza. Neurologista. Chefe do SEDDICC.*

*Pedro André Kowacs. Neurologista. Chefe do Departamento de Neurologia Clínica do INC.*

**Colaboradores:**

*Angela Hanel. Acadêmica de Medicina - Universidade Federal do Paraná.*

*Bruna de Assis Almeida. Estudante de Psicologia.*

*Francis Paciornik Zorzetto. Neurologista. Neurologia do Comportamento do INC.*

*Mariana Kaspchak Arent. Psicóloga do INC.*

*Morgana Nicolodelli da S. Ferreira. Fisioterapeuta do Sono do INC.*

*Patrícia Guimarães Del Cistia. Psicóloga e Neuropsicóloga Colaboradora do ADEMEC.*

*Samanta Fabrício B. da Rocha. Psicóloga e Neuropsicóloga. Chefe do Serviço de Neuropsicologia do INC.*

*Talita Souza Perboni. Psicóloga e Neuropsicóloga do INC.*

*Veronice Krause Martinez de Souza. Nutricionista do ADEMEC.*

*Sonia Maria Dozzi Brucki. Neurologista do CEREDIC – FMUSP.*

## Mini-Exame do Estado Mental

O Mini-Exame do estado mental (MEEM) foi criado por Folstein *et al.* (1975), com o objetivo de avaliar mudanças cognitivas em pacientes com distúrbios neuropsiquiátricos de uma população geriátrica<sup>(1)</sup>. No Brasil, o teste foi introduzido por Bertolucci *et al.* (1994)<sup>(2)</sup> e, atualmente, é o teste de rastreio cognitivo mais utilizado em todo o mundo. O MEEM, assim como outros testes de rastreio, não deve ser considerado um teste para o diagnóstico de demência. O teste avalia os seguintes domínios cognitivos: 1) orientação temporal e espacial; 2) memória imediata e de evocação; 3) cálculo; 4) atenção; 5) linguagem; 6) habilidade visuoespacial; e 7) apraxia. No entanto, não avalia abstração, julgamento e expressão<sup>(3)</sup>. O MEEM tem a vantagem de ser um teste rápido (demanda aproximadamente 5 a 10 minutos para ser realizado), pode ser usado como avaliação cognitiva de beira de leito e tem boa confiabilidade teste-reteste<sup>(4)</sup>. Além disso, o teste pode ser aplicado por médicos não especialistas e por outros profissionais. Para sua execução, basta um treinamento mínimo, papel e caneta.

Atenção especial deve ser dada quanto ao uso do MEEM em pacientes com demência grave, pois o efeito solo aparece, e pode impossibilitar o acompanhamento objetivo da cognição. Outro ponto que deve ser considerado é o fato de que o resultado do teste pode ser completamente normal em pacientes com alterações cognitivas leves com alto nível de escolaridade e/ou alto grau de funcionamento cognitivo.

Já se passaram 40 anos desde sua publicação inicial e, com isso, o MEEM ganhou várias aplicabilidades, como: a) importante teste de rastreio de comprometimento cognitivo; b) classificar o estágio da demência em leve, moderada ou grave<sup>(5, 6)</sup>; c) monitorar a resposta ao tratamento farmacológico; d) instrumento de pesquisa, como critérios de inclusão ou exclusão em ensaios clínicos; e) integrar testes neuropsicológicos, como o *Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease – CERAD*<sup>(7)</sup> e f) estimar a evolução da doença de Alzheimer, quanto à sua progressão: (lenta, intermediária ou rápida)<sup>(8)</sup>. (Tabela 1).

O escore do MEEM pode variar de um mínimo de 0 ponto, o qual indica o maior grau de comprometimento cognitivo do indivíduo, até um máximo de 30 pontos, que corresponde a melhor capacidade cognitiva. A nota de corte mais aceita para idosos escolarizados é de 24 pontos<sup>(1, 9)</sup>. Considerando-se a importância do nível educacional sobre o desempenho cognitivo normal mínimo, o ponto de corte deve ser diferenciado de acordo com o grau de escolaridade do paciente.

Uma metanálise demonstrou que na doença de Alzheimer é esperado um declínio cognitivo no MEEM de aproximadamente 3 pontos ao ano<sup>(10)</sup>.

O estudo realizado por Brucki *et al.*, (2003)<sup>(11)</sup> é o mais utilizado em nosso meio, pois foi devidamente adaptado para a nossa população, podendo ser aplicado tanto para uso ambulatorial, como em ambiente hospitalar ou para estudos populacionais. Nessa versão do MEEM, as diferenças transculturais encontradas foram adequadas para o nosso país. Por

exemplo, na avaliação de orientação temporal, o item “estação do ano” foi modificado por “hora aproximada”. Na avaliação da orientação espacial, o “nome do hospital” foi substituído por “local geral” (hospital, casa de repouso ou residência), o “andar,” por “local específico” (consultório, quarto, sala) e “rua” para “rua próxima” ou “bairro”.

Da mesma forma, o item “atenção e cálculo” foi mantido como uso exclusivo, sem a alternativa para o emprego da palavra “MUNDO”. Soletrar a palavra mundo na ordem inversa apresenta maior complexidade do que o cálculo para indivíduos de baixa escolaridade, além disso, não faz parte de nossa cultura o hábito de soletrar<sup>(11)</sup>. No estudo de Brucki *et al.*, os escores foram divididos em 5 grupos, segundo os níveis educacionais, o que permite minimizar a taxa de falsos-positivos. (Tabela 1a).

Em outubro de 2015, foram realizados dois encontros no Instituto de Neurologia de Curitiba (INC) com o grupo do Ambulatório de Desordens da Memória e do Comportamento (ADEMEC) para definir qual versão do MEEM deveríamos utilizar como protocolo em nosso serviço. Entre as diversas versões do MEEM validadas no Brasil, o estudo de Brucki *et al.*, 2003<sup>(11)</sup> foi eleito o teste padronizado para aplicação interna no INC. O motivo da seleção dessa versão foi a sua adaptação transcultural para a nossa população, e por levar em conta a influência da escolaridade sobre o escore total. Acrescentamos algumas instruções adicionais em nosso protocolo, com a finalidade de melhorar ainda mais a confiabilidade entre os examinadores. Limitamos o tempo necessário para a realização das tarefas<sup>(12)</sup> e utilizamos padrões de figuras para avaliar a cópia dos “pentágonos”<sup>(13)</sup>. (figura 1). No item “memória imediata”, substituímos as palavras “carro, vaso e tijolo” por “pente, rua e azul”, Entretanto, mantivemos as características originais do trabalho realizado por Brucki *et al.*, 2003.

O objetivo da padronização do MEEM em nosso serviço é que as orientações sejam uniformes e claras, reduzindo-se, assim, a variação dos escores obtidos na verificação da concordância inter-examinadores e intra-examinadores, de modo a minimizar resultados diferentes e a ampliar a sua confiabilidade. Acreditamos que o MEEM é um excelente teste de rastreio, embora haja a necessidade de regras bem definidas para que os resultados sejam comparáveis.

## Normas, Instruções e Comentários

Antes de iniciar o teste é necessário conhecer as limitações do paciente, sendo importante rastrear se existem deficiências as quais possam interferir com o teste, tais como: a) deficiência visual, b) deficiência auditiva, c) dificuldade de compreensão ou d) déficit motor. Caso contrário, poderemos obter viés nos resultados.

É importante comunicar ao paciente que iremos fazer algumas perguntas sobre sua memória. Se houver interrupções durante a aplicação do teste, tanto pelo paciente como pelo acompanhante, devemos orientá-los que, após o término do teste, podemos conversar sobre esse assunto, e que agora precisamos continuar com as perguntas, para não perdermos o foco.

No caso de deficiência física, não cognitiva, não devemos considerar a pontuação como erro. Por exemplo, se houver deficiência motora no membro superior esquerdo, podemos adaptar o item “comando”. Ao invés de solicitar ao paciente que “dobre o papel ao meio”, podemos solicitar que pegue o papel com a mão direita, “amasse-o” e coloque-o no colo. Deve ser anotado no campo de observações do protocolo que houve essa adaptação, para que não ocorra a possibilidade de divergência no escore, por ocasião de retestagem.

Um indivíduo com deficiência visual (amaurose bilateral), provavelmente não receberá nota em 3 itens do MEEM, como “leitura: feche os olhos”, “escrever uma frase” e “copiar a figura”. Nesses casos, a nota de corte pode ser calculada como no exemplo da tabela 1e<sup>(13)</sup>.

### 1. Orientação temporal

**“Pergunte ao paciente:”**

**Instruções:** Que dia é hoje? (dia do mês)

**Comentários:** Dê um ponto se a resposta estiver correta. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

**Instruções:** Em que mês estamos?

**Comentários:** Dê um ponto se a resposta estiver correta. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

**Instruções:** Em que ano estamos?

**Comentários:** Dê um ponto se a resposta estiver correta. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

**Instruções:** Em que dia da semana estamos?

**Comentários:** Dê um ponto se a resposta estiver correta. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

**Instruções:** Qual é a hora aproximada neste momento?

**Comentários:** Dê um ponto se a resposta estiver correta. Considere a variação de mais ou menos uma hora como correto. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

## 2. Orientação espacial

**“Pergunte ao paciente:”**

**Instruções:** Em que local nós estamos?

**Comentários:** Apontando para o chão. Exemplos de respostas: consultório, dormitório e sala. Dê um ponto se a resposta estiver correta. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

**Instruções:** Que local é este aqui?

**Comentários:** Apontando ao redor num sentido mais amplo. A resposta correta deve ser hospital, casa de repouso, a sua própria casa ou consultório. Caso o paciente esteja no consultório e não em uma clínica, a resposta novamente de consultório está correta. Dê um ponto se a resposta estiver correta. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

**Instruções:** Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima?

**Comentários:** Se o paciente for de outra cidade, e durante o teste a família ou acompanhante relatarem que não informaram para o paciente a região ou o bairro que estava sendo levado para consultar, nesse caso podemos usar como alternativa a seguinte pergunta: “durante o trajeto até aqui você pode me dar algum ponto de referência que tenha visto durante o trajeto até aqui?” Dê um ponto se a resposta estiver correta. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

**Instruções:** Em que cidade nós estamos?

**Comentários:** Dê um ponto se a resposta estiver correta. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

**Instruções:** Em que estado nós estamos?

**Comentários:** Dê um ponto se a resposta estiver correta. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

### 3. Memória imediata

**Instruções:** Eu vou dizer três palavras e você irá repeti-las a seguir: **penete, rua e azul**.

**Comentários:** Dê um ponto para cada palavra repetida corretamente na primeira vez, embora possa repeti-las até três vezes para o aprendiz, se houver erros. Se o escore global do MEEM for > que 19 pontos, na próxima consulta devemos utilizar três palavras diferentes: **maçã, centavo e tábua**, para evitar a possibilidade de efeito de aprendizagem. Considerar um tempo máximo de 30 segundos para realizar essa tarefa.

### 4. Atenção e cálculo

**Instruções:** Diga ao paciente para subtrair ou diminuir  $100 - 7$  (100-7, 93-7, 86-7, 79-7, 72-7, 65), por cinco vezes consecutivas. Outra forma de dizer ao paciente: Eu quero que você me diga quanto é  $100 - 7$  e do resultado obtido continue diminuindo 7, até você ouvir a ordem de parar.

**Comentários:** Caso o paciente esqueça qual é o número que ele deveria subtrair de sete, poderá ser lembrado uma vez em cada série. Caso contrário, não considere correto e siga para o próximo número. Considere um ponto para cada resultado correto. Se houver erro, corrija-o e prossiga na sequência da ordem correta. Considere correto se o examinado espontaneamente se autocorrige. Considerar um tempo máximo de 30 segundos para realizar essa tarefa.

### 5. Memória - Evocação das palavras

**Instruções:** Pergunte ao paciente: “Quais as palavras que você acabou de repetir?”

**Comentários:** Não dê dicas. Dê um ponto para cada resposta correta. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

### 6. Nomeação

**Instruções:** Peça para o paciente nomear os objetos mostrados (relógio e caneta).

**Comentários:** Um ponto para cada resposta correta. Caso não tenha um relógio no local, como alternativa aponte para o sapato e pergunte o nome desse objeto. Dê um ponto para cada resposta correta. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

### 7. Repetição

**Instruções:** Preste bem atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que você repita depois de mim. “Nem aqui, nem ali, nem lá”.

**Comentários:** O examinador deve falar em um tom de voz adequado e de forma clara. Considere correto (um ponto), somente se a repetição for perfeita. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

## 8. Comando

**Instruções:** Pegue este papel com a mão direita (1 ponto), dobre-o ao meio (1 ponto) e coloque-o no seu colo (1 ponto). Total de 3 pontos.

**Comentários:** Se o sujeito pedir ajuda no meio da tarefa, não dê dicas. Considerar um tempo máximo de 30 segundos para realizar essa tarefa. O item ordem (por exemplo, pegar o papel, dobrá-lo e colocá-lo no colo) exige integridade de pelo menos quatro funções distintas: a) linguagem, b) atenção, c) memória e d) práxis.

## 9. Leitura

**Instruções:** Diga ao paciente: “Preste bastante atenção. Você vai ler uma frase em voz alta, e em seguida, você deve obedecer ao comando, ou seja, deve fazer o que acabou de ler”. “FECHE OS OLHOS”.

**Comentários:** O paciente não deve pontuar caso peça ajuda ou caso somente leia a frase sem realizar o comando. Considerar um tempo máximo de 10 segundos para realizar essa tarefa.

## 10. Frase

**Instruções:** Peça ao paciente para escrever uma frase, pode ser ajudado dizendo algum “pensamento ou frase” que tenha começo, meio e fim. Algo que “tenha sentido”.

**Comentários:** Se não houver resposta, estimule o paciente dizendo “escreva alguma coisa que aconteceu hoje” ou “alguma coisa que queira dizer”. Para a correção não são considerados erros gramaticais ou ortográficos. Considerar um tempo máximo de 30 segundos para realizar essa tarefa. Exemplo: no caso do paciente dizer a seguinte frase: “Estou feliz” ou “Chuva forte e escura”, está correta.

## 11. Cópia do desenho

**Instruções:** Forneça ao paciente uma caneta e a folha do protocolo. Mostre o modelo da figura e peça para fazer a cópia do desenho, a melhor possível.

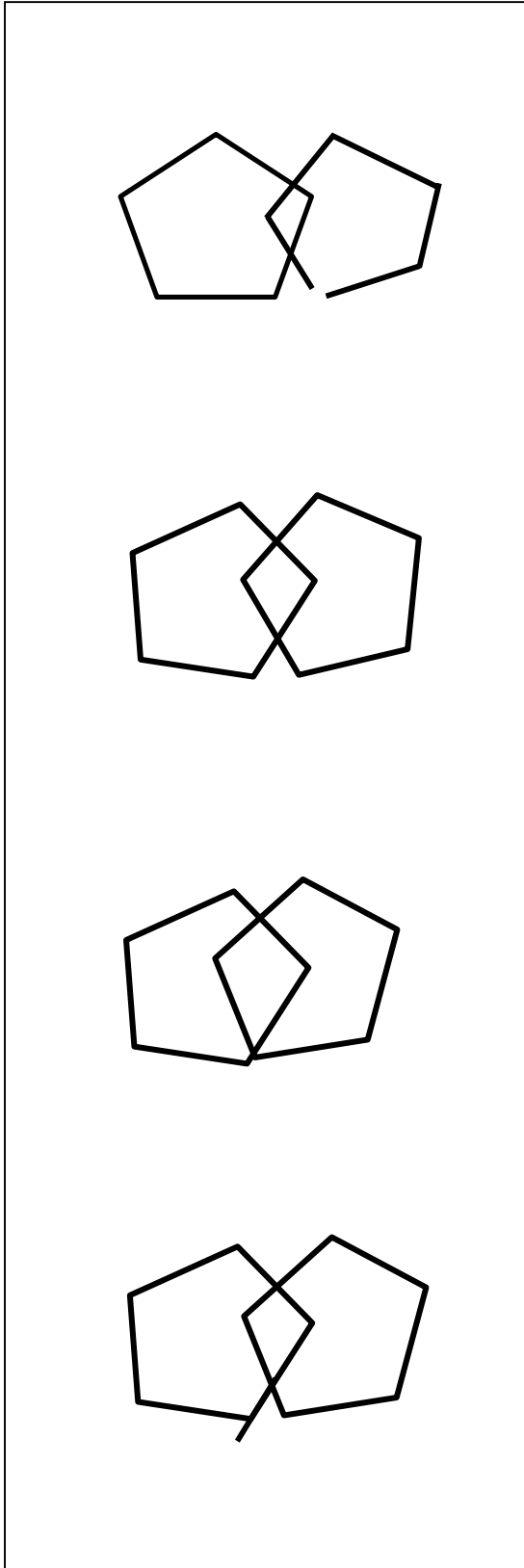
**Comentários:** Considere correto apenas se houver 2 pentágonos interseccionados (com 5 ângulos cada pentágono) formando uma figura de quatro lados na sua intersecção. Dê um ponto se estiver correto. Desenhos trêmulos, linhas sinuosas e linhas ou ângulos um pouco apagados podem ser aceitos, desde que a figura esteja conforme as normas (Figura 1). Caso o



paciente não esteja satisfeito com o seu desenho, e pedir para tentar novamente, uma segunda chance pode ser concedida. Considerar um tempo máximo de 1 minuto para realizar essa tarefa. A cópia do pentágono avalia práxis e de forma mínima componente visuoespaciais.

Figura 1 - Avaliação dos Pentágonos (Fonte: adaptado de Molloy DW., 2014)<sup>(13)</sup>

*Correto*



*Incorreto*

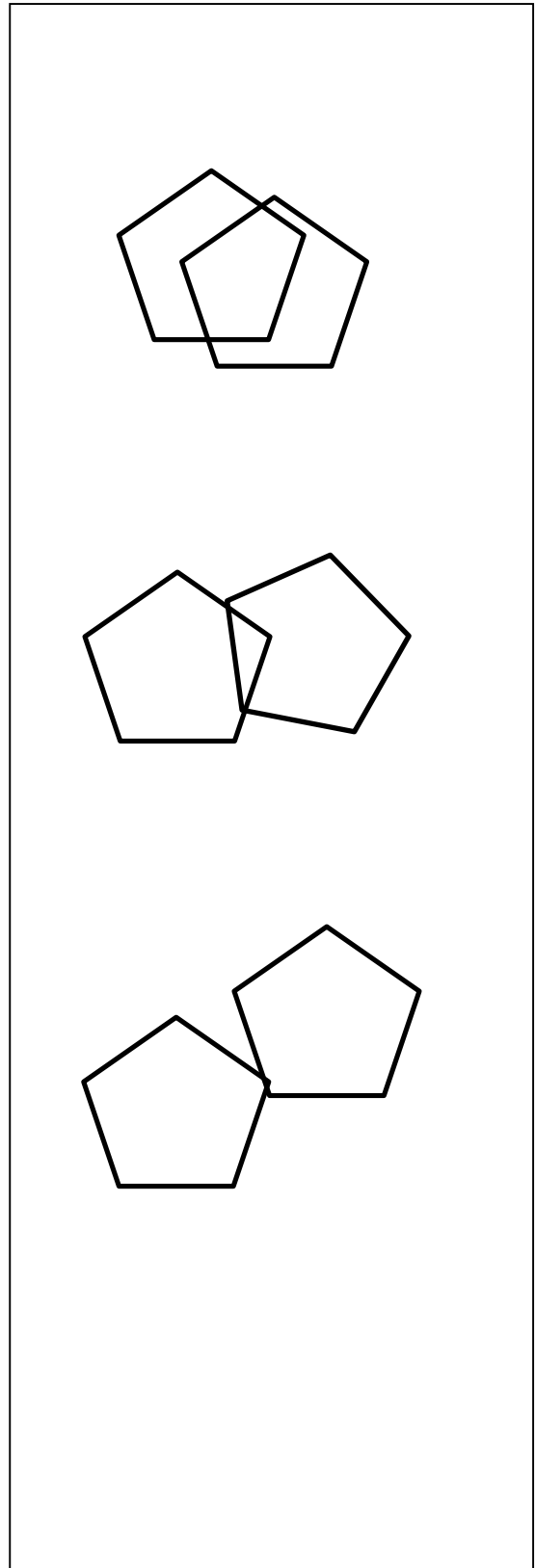


Tabela 1 – Aplicações do Miniexame do Estado Mental

Método e Estudo	Escore e Interpretação
<p>a)</p> <p><b>Escolaridade</b></p> <p>Brucki <i>et al.</i>, 2003<sup>(11)</sup></p>	<p>Analfabetos: 20 pontos</p> <p>1 a 4 anos: 25 pontos</p> <p>5 a 8 anos: 26 pontos</p> <p>9 a 11 anos: 28 pontos</p> <p>Maior que 11 anos: 29 pontos</p>
<p>b)</p> <p><b>Sensibilidade e Especificidade</b></p> <p>Almeida, 1998<sup>(9)</sup></p>	<p>Analfabetos: corte: 19 - Sensibilidade: 80% Especificidade: 71%</p> <p>Escolarizados: corte: 24 - Sensibilidade: 84% Especificidade: 60%</p>
<p>c)</p> <p><b>Velocidade de Progressão da Demência</b></p> <p>Doody <i>et al.</i>, 2010<sup>(8)</sup></p>	<p>É possível estimar a evolução da doença de Alzheimer, através de um cálculo, obtendo a data do início dos sintomas da doença e o valor basal do MEEM obtido na consulta inicial.</p> <p><b>Fórmula:</b> <math>(30 - \text{MEEM inicial}) / \text{duração estimada em anos da evolução da doença}</math>.</p> <p><b>Exemplo:</b> 30 menos 20 (MEEM inicial) dividido por 3 (duração em anos da doença) =&gt; <math>10 / 3</math> =&gt; <b>3,3 pontos/ano</b> =&gt; progressão intermediária.</p> <p>&lt; 2 pontos/ano: progressão lenta</p> <p>2 a 4 pontos/ano: progressão intermediária</p> <p>&gt; 5 pontos/ano: progressão rápida</p>
<p>d)</p> <p><b>Estadiamento ou Estágio</b></p> <p>Reisberg <i>et al.</i>, 1982<sup>(6)</sup></p> <p>Tombaugh <i>et al.</i>, 1992<sup>(5)</sup></p> <p>Maia <i>et al.</i>, 2006<sup>(14)</sup></p>	<p>20 a 26 pontos: fase leve</p> <p>19 a 10 pontos: fase moderada</p> <p>Menor que 10 pontos: fase grave</p> <hr/> <p>24 a 30 pontos: sem alterações cognitivas</p> <p>18 a 23 pontos: alterações cognitivas leves</p> <p>0 a 17 pontos: alterações cognitivas graves</p> <hr/> <p>15 e pontos de corte para comprometimento cognitivo (escolaridade &gt; 4 anos e MEEM ≤ 24; escolaridade ≤ 4 e MEEM ≤ 17): comprometimento leve</p> <p>10 a 15 pontos: comprometimento moderado</p> <p>&lt; 10 pontos: comprometimento grave</p>
<p>e)</p> <p><b>Cálculo para Ajuste do Escore para Perda Visual</b></p> <p>Molloy, DW., 2014<sup>(13)</sup></p>	<p><b>Fórmula:</b> <math>(\text{escore total} \times 30) / (30 - \text{itens não realizados}) = \text{escore}</math></p> <p><b>Fórmula:</b> <math>(15 \times 30) / (30 - 3) = 16,66</math></p> <p>Score final ajustado = <b>17</b></p> <p><b>Exemplo:</b> o paciente obteve 15 pontos (escore total), multiplica-se por 30 e divide-se por 27 (30 menos <b>itens não realizados</b>, ou seja, itens com deficiência)</p> <p><b>Itens não realizados:</b> “FECHE OS OLHOS”, “escrever uma frase” e “copiar a figura” (3 pontos)</p>

## Referências

1. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*. 1975;12(3):189-98.
2. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. [The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status]. *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 1994;52(1):1-7.
3. Jones RN, Gallo JJ. Dimensions of the Mini-Mental State Examination among community dwelling older adults. *Psychological medicine*. 2000;30(3):605-18.
4. Lourenço RA VR, Ribeiro PCC. Confiabilidade teste-reteste do Mini-Exame do Estado Mental em uma população idosa assistida em uma unidade ambulatorial de saúde. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2008;11:7-16.
5. Tombaugh TN, McIntyre NJ. The mini-mental state examination: a comprehensive review. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1992;40(9):922-35.
6. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, Crook T. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *The American journal of psychiatry*. 1982;139(9):1136-9.
7. Morris JC, Heyman A, Mohs RC, Hughes JP, van Belle G, Fillenbaum G, et al. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology*. 1989;39(9):1159-65.
8. Doody RS, Pavlik V, Massman P, Rountree S, Darby E, Chan W. Predicting progression of Alzheimer's disease. *Alzheimer's research & therapy*. 2010;2(1):2.
9. Almeida OP. [Mini mental state examination and the diagnosis of dementia in Brazil]. *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 1998;56(3B):605-12.
10. Han L, Cole M, Bellavance F, McCusker J, Primeau F. Tracking cognitive decline in Alzheimer's disease using the mini-mental state examination: a meta-analysis. *International psychogeriatrics / IPA*. 2000;12(2):231-47.
11. Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Okamoto IH. [Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil]. *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 2003;61(3B):777-81.
12. Molloy DW, Standish TI. A guide to the standardized Mini-Mental State Examination. *International psychogeriatrics / IPA*. 1997;9 Suppl 1:87-94; discussion 143-50.
13. Molloy DW. Standardised Mini-Mental State Examination (SMMSE) – Guidelines for administration and scoring instructions 2014 [cited 2014 October 18]. [http://www.ihipa.gov.au/internet/ihipa/publishing.nsf/Content/4E22FCBF77981A7BCA257D09000A8CD/\\$File/smmse-guidelines-v2.pdf](http://www.ihipa.gov.au/internet/ihipa/publishing.nsf/Content/4E22FCBF77981A7BCA257D09000A8CD/$File/smmse-guidelines-v2.pdf).
14. Maia AL, Godinho C, Ferreira ED, Almeida V, Schuh A, Kaye J, et al. [Application of the Brazilian version of the CDR scale in samples of dementia patients]. *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 2006;64(2B):485-9.