

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⁽¹⁾. No Brasil, o teste foi introduzido por Bertolucci *et al.* (1994)⁽²⁾ 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⁽³⁾. 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⁽⁴⁾. 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^(5, 6); 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*⁽⁷⁾ e f) estimar a evolução da doença de Alzheimer, quanto à sua progressão: (lenta, intermediária ou rápida)⁽⁸⁾. (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^(1, 9). 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⁽¹⁰⁾.

O estudo realizado por Brucki *et al.*, (2003)⁽¹¹⁾ 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⁽¹¹⁾. 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⁽¹¹⁾ 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⁽¹²⁾ e utilizamos padrões de figuras para avaliar a cópia dos “pentágonos”⁽¹³⁾. (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⁽¹³⁾.

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

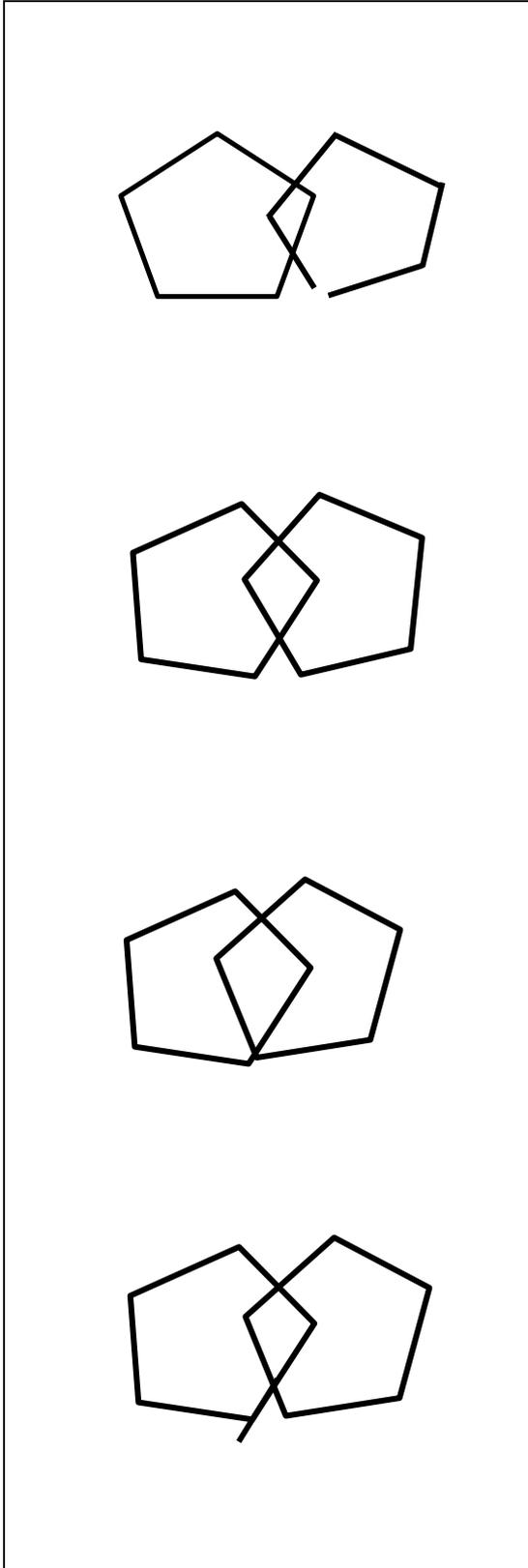
Instruções: Forneça ao paciente uma caneta e a folha do protocolo. Mostre o modelo da figura e peça para fazer a cópia do desenho, a melhor possível.

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)⁽¹³⁾

Correto



Incorreto

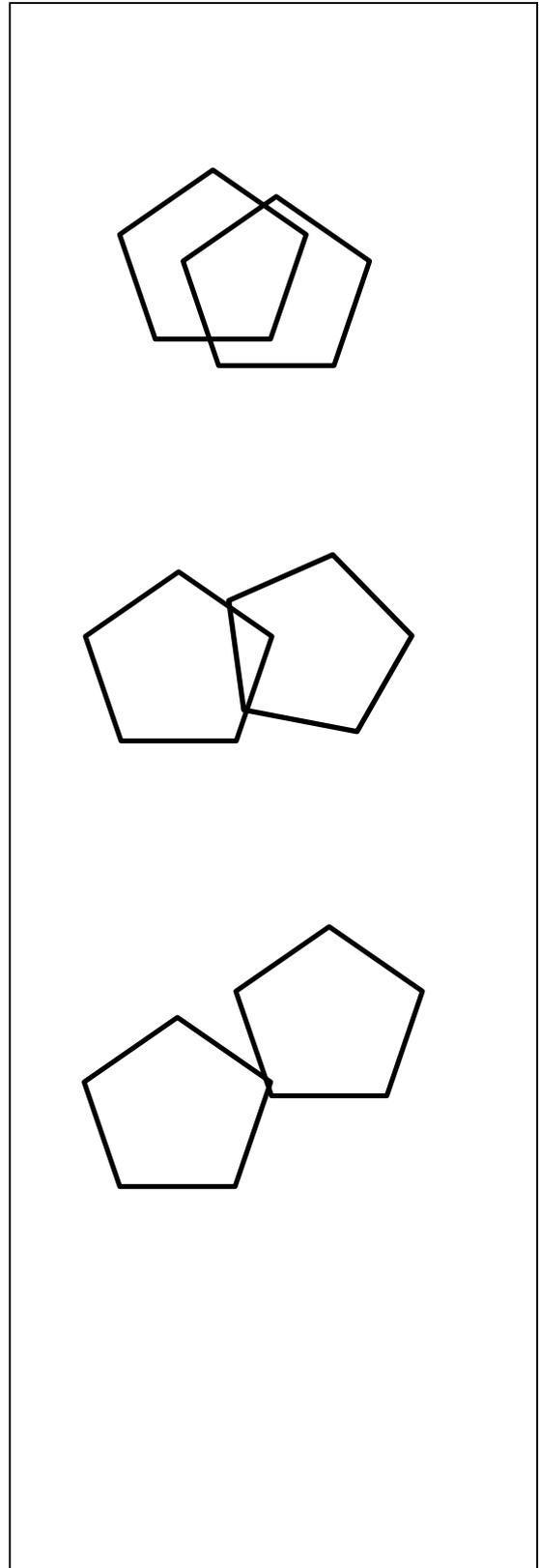


Tabela 1 – Aplicações do Miniexame do Estado Mental

| Método e Estudo | Escore e Interpretação |
|--|---|
| <p>a)</p> <p>Escolaridade</p> <p>Brucki <i>et al.</i>, 2003⁽¹¹⁾</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>Sensibilidade e Especificidade</p> <p>Almeida, 1998⁽⁹⁾</p> | <p>Analfabetos: corte: 19 - Sensibilidade: 80% Especificidade: 71%</p> <p>Escolarizados: corte: 24 - Sensibilidade: 84% Especificidade: 60%</p> |
| <p>c)</p> <p>Velocidade de Progressão da Demência</p> <p>Doody <i>et al.</i>, 2010⁽⁸⁾</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>Fórmula: $(30 - \text{MEEM inicial}) / \text{duração estimada em anos da evolução da doença}$.</p> <p>Exemplo: 30 menos 20 (MEEM inicial) dividido por 3 (duração em anos da doença) => $10 / 3$ => 3,3 pontos/ano => progressão intermediária.</p> <p>< 2 pontos/ano: progressão lenta</p> <p>2 a 4 pontos/ano: progressão intermediária</p> <p>> 5 pontos/ano: progressão rápida</p> |
| <p>d)</p> <p>Estadiamento ou Estágio</p> <p>Reisberg <i>et al.</i>, 1982⁽⁶⁾</p> <p>Tombaugh <i>et al.</i>, 1992⁽⁵⁾</p> <p>Maia <i>et al.</i>, 2006⁽¹⁴⁾</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 > 4 anos e MEEM ≤ 24; escolaridade ≤ 4 e MEEM ≤ 17): comprometimento leve</p> <p>10 a 15 pontos: comprometimento moderado</p> <p>< 10 pontos: comprometimento grave</p> |
| <p>e)</p> <p>Cálculo para Ajuste do Escore para Perda Visual</p> <p>Molloy, DW., 2014⁽¹³⁾</p> | <p>Fórmula: $(\text{escore total} \times 30) / (30 - \text{itens não realizados}) = \text{escore}$</p> <p>Fórmula: $(15 \times 30) / (30 - 3) = 16,66$</p> <p>Score final ajustado = 17</p> <p>Exemplo: o paciente obteve 15 pontos (escore total), multiplica-se por 30 e divide-se por 27 (30 menos itens não realizados, ou seja, itens com deficiência)</p> <p>Itens não realizados: “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.iarpa.gov.au/internet/iarpa/publishing.nsf/Content/4E22FCBF77981A7BCA257D09000A8CD/\\$File/smmse-guidelines-v2.pdf](http://www.iarpa.gov.au/internet/iarpa/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.