

# Doença de Alzheimer

## Avaliação cognitiva, comportamental e funcional

Márcia L.F. Chaves<sup>1</sup>, Claudia C. Godinho<sup>1</sup>, Claudia S. Porto<sup>2</sup>, Leticia Mansur<sup>2,3</sup>,  
Maria Teresa Carthery-Goulart<sup>2,4</sup>, Mônica S. Yassuda<sup>2,5</sup>, Rogério Beato<sup>6</sup>

**Resumo** – Este artigo apresenta revisão e ampliação das recomendações sobre os testes e baterias empregados no Brasil para o diagnóstico e avaliação cognitiva, funcional e comportamental da demência na doença de Alzheimer (DA). De modo sistemático foi revista a literatura disponível (nas bases MEDLINE, LILACS e SCIELO) e os artigos foram avaliados e classificados por níveis de evidência, para se estabelecerem as recomendações. Para a avaliação funcional a recomendação é o uso das escalas IQCODE, DAFS-R, DAD, ADL-Q e Bayer para avaliação das atividades instrumentais da vida diária e escala Katz para avaliação das atividades básicas. Para avaliação dos sintomas neuropsiquiátricos foram recomendadas as escalas NPI e CAMDEX e a Cornell para depressão em demência. Como instrumento de rastreio deve-se utilizar o Mini-Exame do Estado Mental; quanto às baterias multifuncionais, pode-se aplicar CAMCOG-R, ADAS-COG, CERAD e MDRS, que avaliam brevemente várias funções cognitivas. Para avaliação clínica da demência e classificação de acordo com a gravidade é recomendada a escala CDR. São recomendados os testes por domínio cognitivo baseados nas evidências disponíveis para uso na nossa língua.

**Palavras-chave:** consenso, diretrizes, avaliação funcional, avaliação cognitiva, avaliação comportamental.

### Introdução

Demência é um problema prevalente. Dependendo da forma como os casos são definidos, as estimativas de prevalência podem variar de 2,4 milhões a 4,5 milhões de indivíduos nos EUA.<sup>1-3</sup> Além disso, muitos adultos idosos percebem dificuldades de memória e outra função cognitiva. Doença de Alzheimer é a causa mais comum de demência contribuindo para 60% dos casos de comprometimento cognitivo progressivo no idoso.<sup>4</sup> O rastreio da doença quando é clinicamente indetectável ou em seus estágios mais precoces torna-se racional quando intervenções podem prevenir ou retardar as consequências da doença. Por outro lado, o claro benefício de rastrear todos os idosos assintomáticos não foi demonstrado, nem foi descartada a possibilidade de algum benefício.<sup>5</sup> No entanto, há necessidade de avaliar cuidadosamente aqueles que apresentam queixas cognitivas ou relacionadas a cognição. Médicos que atendem adultos encontrarão pacientes com queixas de memória, e devem, assim, ser capazes de avaliá-los para as causas de demência.

A avaliação neuropsicológica pode caracterizar alterações cognitivas, comportamentais e funcionais e pode auxiliar o médico no curso da avaliação diagnóstica, planejamento de reabilitação e manejo. Como outros testes, a avaliação neuropsicológica possui limitações por si mesma e deve ser interpretada em conjunto com outras informações clínicas, de imagem e laboratório. Avaliações neuropsicológicas tem a vantagem de ser objetivas, seguras, portáteis, e relevantes à integridade funcional cerebral. Os resultados da avaliação neuropsicológica devem ser considerados no contexto da idade, educação, status socioeconômico e base cultural do paciente, pois podem afetar o desempenho. Além disso, questões envolvidas na construção dos testes como confiabilidade, validade, e sensibilidade dos procedimentos de avaliação tem impacto nas conclusões que podem ser obtidas de uma avaliação neuropsicológica.<sup>6</sup>

A testagem neuropsicológica é exigida para o diagnóstico de doença de Alzheimer pela maioria dos critérios diagnósticos vigentes (NINCDS-ADRDA, DSM-IV, CID-10), e

<sup>1</sup>Serviço de Neurologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre RS, Brasil; <sup>2</sup>Grupo de Neurologia Cognitiva e do Comportamento do Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da USP, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, São Paulo SP, Brasil; <sup>3</sup>Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da USP, São Paulo SP, Brasil; <sup>4</sup>Centro de Matemática, Computação e Cognição, Universidade Federal do ABC, Santo André SP, Brasil; <sup>5</sup>Departamento de Gerontologia, Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP (EACH/USP Leste) São Paulo SP, Brasil; <sup>6</sup>Grupo de Pesquisa em Neurologia Cognitiva e do Comportamento, Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, UFMG, Belo Horizonte MG, Brasil.

Márcia L.F. Chaves – Rua Ramiro Barcelos 2350 / sala 2040 - 90035-091 Porto Alegre RS - Brasil.

a avaliação neuropsicológica é no momento um dos principais meios de avaliação de eficácia das drogas desenvolvidas para tratamento da DA.

Os médicos devem realizar suas próprias avaliações do estado mental nos pacientes antes de encaminhar para uma avaliação neuropsicológica, que deve ser realizada por profissional capacitado, e muitos clínicos tem treinamento para a aplicação de questionários básicos.<sup>7-9</sup> Os testes de rastreio, no entanto, apresentam taxas consideráveis de falsos-negativos, falhando em detectar mudanças cognitivas sutis, e não substitui a testagem neuropsicológica em muitos aspectos.<sup>10</sup>

Em 2005, o Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da ABN publicou as recomendações para diagnóstico, tratamento, avaliação cognitiva e funcional.<sup>11</sup> Nesse momento as recomendações estão sendo revisadas empregando um corpo de especialistas brasileiros na área. O método de revisão das evidências foi através de buscas em bases de dados PUBMED, SCIELO

e LILACS de acordo com os descritores eleitos para cada módulo, de modo a obter dados sobre o cenário nacional e internacional. No entanto, para os instrumentos aqui avaliados, a existência de estudos de validação para a população brasileira foi considerado requisito essencial dada a influência dos aspectos culturais e demográficos sobre o desempenho em testes e escalas. Assim, apenas as publicações de dados brasileiros foram efetivamente selecionadas.

### Sobre a seleção dos instrumentos

Foram selecionados nas bases de dados acima mencionadas os instrumentos utilizados nas avaliações cognitivas, comportamentais e funcionais que seguissem critérios alinhados com a natureza de estudos de validação de testes e escalas, uma vez que não apresentam o perfil de ensaio clínico. Assim sendo o grupo baseou-se na classificação proposta nas Tabelas 1 e 2.<sup>12</sup>

Foram considerados como critérios mínimos: estudos com normas de idade e escolaridade, aplicados em idosos

**Tabela 1.** Classificação da Evidência.<sup>12</sup>

Classe	Descrição
I	Evidência fornecida por um estudo prospectivo bem planejado, em amplo espectro de pessoas com a condição suspeita, que utilize um “padrão-ouro” para a definição de caso, no qual o teste tenha sido aplicado de modo cego, e que possibilite a avaliação dos testes apropriados de acurácia diagnóstica.
II	Evidência fornecida por um estudo prospectivo bem planejado, em espectro limitado de pessoas com a condição suspeita, ou por um estudo retrospectivo bem planejado, em amplo espectro de pessoas com a condição estabelecida (por meio de padrão-ouro), comparado com um espectro amplo de controles, nos quais os testes tenham sido aplicados em avaliação cega, e que possibilite a medida dos testes apropriados de acurácia diagnóstica.
III	Evidência fornecida por um estudo retrospectivo no qual tanto as pessoas com a condição estabelecida como os controles sejam de espectro limitado, nos quais os testes tenham sido aplicados de forma cega.
IV	Qualquer desenho metodológico no qual o teste não tenha sido aplicado de modo cego ou evidência fornecida pela opinião isolada de especialista ou em casuística descritiva (sem controles).

**Tabela 2.** Definições para recomendações práticas baseadas na classificação de evidência.<sup>12</sup>

Recomendação	Descrição
Padrão	Princípio para cuidado do paciente que reflete alto grau de certeza clínica (usualmente é requerida evidência de Classe I que se dirige diretamente à questão clínica, ou evidência inquestionável quando as circunstâncias impedem ensaios clínicos randomizados)
Norma	Recomendação para o cuidado do paciente que reflete moderada certeza clínica (usualmente requer evidência de Classe II ou um forte consenso sobre evidência de Classe III)
Opção prática	Estratégia para o cuidado do paciente de utilidade clínica incerta (inconclusiva ou evidências ou opiniões conflitantes)
Sugestão	Recomendação prática para tecnologias ou terapêuticas recém-aprovadas e emergentes e/ou baseadas em opcional evidência de pelo menos um estudo de Classe I. A evidência pode demonstrar somente um efeito estatístico modesto ou resposta clínica limitada (parcial), ou podem existir questões significativas sobre custo-benefício. Podem existir desacordos substanciais (ou potenciais) entre especialistas ou entre responsáveis pelo pagamento e especialistas.

e pacientes com demência. Ressalvas foram explicitadas, nos casos dos testes largamente utilizados que não preencheram os critérios aqui especificados.

Nas três modalidades de avaliação os seguintes aspectos foram considerados para a análise dos instrumentos:

- Tradução e adaptação.
- Consistência interna.
- Validade convergente e divergente.
- Estabilidade temporal.
- Validade diagnóstica (acurácia: sensibilidade, especificidade e outros parâmetros diagnósticos).
- Análise de influências sociodemográficas (idade, escolaridade, gênero).

### Avaliação funcional

A perda progressiva da capacidade para realizar as atividades de vida diária (incapacidade funcional) é uma característica essencial para o diagnóstico de demência. As atividades de vida diária podem ser divididas em básicas (ABVD) e instrumentais (AIVD). As primeiras são importantes para o autocuidado e incluem a capacidade para realizar a higiene pessoal, o controle esfinteriano e a alimentação. As AIVD são mais complexas e incluem a capacidade de preparar uma refeição, realizar trabalhos domésticos, cuidados com finanças e correspondência, administração da própria medicação, entre outros.<sup>13</sup> A avaliação funcional é útil não somente para o diagnóstico da demência da doença de Alzheimer, mas também para a adequada orientação do paciente e de seus cuidadores e para avaliar o efeito de intervenções farmacológicas e não-farmacológicas.

No estágio inicial da demência da doença de Alzheimer verifica-se declínio das AIVD e a avaliação funcional com propósito diagnóstico deve focalizar estes aspectos por meio de entrevista com o informante ou através de avaliação direta do paciente. A avaliação das ABVD é relevante em estágios mais avançados da doença.

Utilizando-se os descritores “atividades da vida diária” e “Brasil” foram encontrados 406 artigos na base de dados PUBMED, 72 na LILACS e três na SCIELO. Nas bases LILACS e SCIELO foram também utilizados os descritores “atividades de vida diária” e “doença de Alzheimer”, identificando-se respectivamente, 23 e três artigos. Excluímos os trabalhos que não foram realizados com idosos, os que avaliaram condições clínicas específicas (ex. pacientes cardíacos, doença pulmonar crônica, pacientes com lesões medulares), os que focalizaram aspectos de mobilidade física ou perfis de atividade física e os que utilizaram entrevistas semi-estruturadas em vez de escalas ou questionários padronizados. Restaram 43 artigos e nestes foram identificados os instrumentos utilizados para a avaliação das atividades de vida diária em idosos e em pacientes com

demência no Brasil. Nessa primeira análise identificamos que os instrumentos mais utilizados nesses estudos foram a escala Lawton-Brody<sup>14</sup> para a avaliação das atividades instrumentais e a escala Katz<sup>15</sup> para avaliação das atividades básicas de vida diária. Outros instrumentos empregados foram o índice Barthel,<sup>16</sup> o Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer et al.,<sup>17</sup> a *Functional Independence Measure* (FIM),<sup>18</sup> o *Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly* (IQCODE),<sup>19</sup> a *Disability Assessment for Dementia* (DAD),<sup>20</sup> a *Bristol Activities of Daily Living Scale* (BADLS),<sup>21</sup> a *Bayer Activities of Daily Living Scale* (B-ADL),<sup>22</sup> o *Activities of Daily Living Questionnaire* (ADL-Q)<sup>23</sup> e a *Direct Assessment of Functional Status-Revised* (DAFS-R).<sup>24</sup> Dentre esses instrumentos, identificamos os que passaram por processo de adaptação cultural e validação para uso no Brasil e, os que foram utilizados em estudos com pacientes com demência.

A escala Katz e o índice Barthel avaliam as ABVD. A escala Katz foi adaptada transculturalmente para uso com população brasileira<sup>25</sup> (Classe II) e foi mais frequentemente utilizada em estudos com pacientes com demência. O índice Barthel também tem estudo de validação para população brasileira<sup>26</sup> (Classe II) e mostrou-se correlacionado com déficit cognitivo avaliado pelo MEEM em população idosa,<sup>27</sup> mas não localizamos estudos que tenham avaliado sua aplicação em pacientes com DA. Entre os instrumentos que avaliam as AIVD o IQCODE, a escala Pfeffer e a escala Lawton-Brody foram bastante utilizados em estudos com pacientes com demência no Brasil,<sup>28-31</sup> no entanto, somente o IQCODE apresenta estudo de validação<sup>28,32</sup> (Classe II). A escala Lawton apresenta estudo de confiabilidade em amostra de 16 idosos sem demência<sup>33</sup> (Classe IV). A escala Pfeffer apesar de ser amplamente utilizada, estar em um grande número de publicações, não tem estudo de validação.

Os demais instrumentos avaliam as ABVD e as AIVD. As escalas DAD<sup>20,34,35</sup> (estudos de Classe III e II, respectivamente), Bayer<sup>22,36,37</sup> (Classe II) e DAFS-R<sup>24,38</sup> (Classe II) têm estudos de validação e índices de acurácia diagnóstica para DDA. A escala ADL-Q foi traduzida, adaptada e analisada quanto características psicométricas<sup>23,39</sup> (Classe II), mas ainda não apresenta estudos no Brasil avaliando sua acurácia diagnóstica para DA. A MIF foi validada no Brasil para pacientes com lesão medular<sup>18,40</sup> (Classe II) e foi utilizada em estudo com idosos.<sup>41</sup> Entretanto, localizamos apenas um trabalho onde sua aplicação foi estudada em pacientes com DA.<sup>42</sup> A BADLS foi utilizada em pesquisas com pacientes com demência<sup>43,44</sup> mas não apresenta estudo de adaptação e validação para uso com população brasileira.

**Recomendações** – Para o diagnóstico da DA recomendamos a utilização das escalas IQCODE, DAFS-R,

DAD, ADL-Q e Bayer por avaliarem AIVD e por terem como base estudos de classe II ou III (norma). A escala Katz pode ser utilizada para avaliação das ABVD em pacientes com DA (norma).

**Observação** – Ainda é prática corrente em nosso meio a utilização de escalas sobre as quais não encontramos registros de validação nas bases de dados consultadas, como por exemplo a escala Pfeffer<sup>17</sup> e a BADLS,<sup>21</sup> indicando necessidade de estudos futuros.

## Avaliação comportamental

Sintomas comportamentais e psicológicos da doença de Alzheimer são bastante comuns ao longo da evolução do quadro, sendo um dos principais motivos de institucionalização, uso de medicamentos, aumento dos custos nos cuidados com a doença e sobrecarga para família.

Alguns instrumentos foram desenvolvidos no sentido de sistematizar a avaliação dos sintomas neuropsiquiátricos da DA, na maior parte deles os sintomas são avaliados conforme a informação dos familiares e/ou cuidadores.

Descritores empregados:

- Sintomas neuropsiquiátricos e demência ou DA.
- Sintomas comportamentais e demência ou DA.
- Neuropsicologia e demência ou DA.
- Problemas comportamentais e demência ou DA.
- Sintomas comportamentais e psicológicos (BPSD: *behavioral and psychological symptoms*) e demência ou DA.

De acordo com a revisão realizada a partir dos descritores acima, as escalas mais utilizadas no contexto internacional foram: Inventário Neuropsiquiátrico (Neuropsychiatric Inventory - NPI),<sup>45</sup> Escala de Avaliação de Comportamento do CERAD (*Behavior Rating Scale for Dementia of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease: CERAD-BRSD*),<sup>46</sup> Escala de Patologia Comportamental na Doença de Alzheimer (*Behavioral Pathology in Alzheimer's Disease Scale: BEHAVE-AD*),<sup>47</sup> e a seção A da escala CAMDEX-R (*Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly - Revised Version*).<sup>48</sup> A Escala Cornell para Depressão na Demência (*Cornell Scale for Depression in Dementia*)<sup>49</sup> e a Escala de Avaliação de Humor na Demência (*Dementia Mood Assessment Scale: DMAS*)<sup>50</sup> foram encontradas para avaliação de sintomas depressivos. O Inventário de Agitação de Cohen-Mansfield (*Cohen-Mansfield Agitation Inventory: CMAI*)<sup>51</sup> é muito utilizado para a avaliação do amplo espectro de sintomas de agitação.

No contexto brasileiro, dos 22 artigos encontrados com os mesmos descritores, apenas três artigos de adaptação e/ou validação de instrumentos. Dessa forma, encontramos estudos de adaptação e/ou validação para as escalas NPI,<sup>52</sup> seção A da escala CAMDEX-R<sup>53</sup> (Classe II), e Cornell<sup>54</sup> (Classe III) preenchendo critérios mínimos de validação.

**Recomendações** – Para avaliação dos sintomas neuropsiquiátricos de pacientes com DA pode-se utilizar as escalas NPI e CAMDEX (estudos Classe II ou III) (norma). A escala Cornell pode ser empregada na avaliação de sintomas depressivos (Classe IV) (opção prática).

## Instrumentos breves de rastreio cognitivo

Para atendimento em serviços de atenção primária utilizam-se instrumentos que não requeiram treinamento extensivo, que possam ser aplicados por diversos profissionais de saúde e que sejam breves. Os descritores utilizados para a busca de evidência foram: estado mental e demência ou DA e Brasil, teste de rastreio e demência ou DA e Brasil.

Os descritores aplicados foram estado mental AND rastreio AND demência AND Brasil. Da totalidade de artigos nas bases de dados referidas com instrumentos breves (n=87) aplicados no Brasil, 29 envolviam etapas de adaptação e/ou validação de alguma natureza.

O Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) tem sido o instrumento mais utilizado nesse contexto e apresenta dados normativos, confiabilidade teste-reteste, e acurácia diagnóstica abaixo apresentados.

O MEEM foi projetado para ser uma avaliação clínica prática de mudança do estado cognitivo em pacientes geriátricos.<sup>7</sup> Examina orientação temporal e espacial, memória de curto prazo (imediate ou atenção) e evocação, cálculo, praxia, e habilidades de linguagem e visuoespaciais. Pode ser usado como teste de rastreio para perda cognitiva ou como avaliação cognitiva de beira de leito.

Outro teste bastante breve é o Instrumento de Rastreio de Habilidades Cognitivas-Forma Breve (*Cognitive Abilities Screening Instrument-Short Form: CASI-S*)<sup>67</sup> com um estudo de validação no Brasil.<sup>68</sup> Há baterias que aprofundam a avaliação cognitiva sem trazer grande incremento no tempo de avaliação, como a Bateria Breve de Rastreio Cognitivo - BBRC e o Exame Cognitivo de Addenbrooke-Revisado (*Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised: ACE-R*)<sup>69</sup> que apresentam estudos de validação para a população brasileira.<sup>70-73</sup>

**Recomendações** – Para avaliação do estado mental/rastreio cognitivo na detecção de DA pode-se utilizar o Mini-Exame do Estado Mental (padrão). Outros instrumentos como o CASI-S, a Bateria Breve de Rastreio Cognitivo e o Exame Cognitivo de Addenbrooke-Revisado podem ser utilizados ampliando o escopo da avaliação cognitiva (norma).

## Baterias multifuncionais

As baterias multifuncionais permitem uma avaliação mais detalhada, mas requerem mais tempo e cenário especializado para suas aplicações.

**Tabela 3.** Sensibilidade e especificidade do Mini Exame do Estado Mental para detectar demência.

Estudo	Amostra	Corte	Sensibilidade	Especificidade
Chaves e Izquierdo, 1992 <sup>55</sup>	31 pacientes com demência, 31 pacientes com depressão maior e 22 controles saudáveis	24	96%	68%
Bertolucci et al., 1994 <sup>56</sup>	94 pacientes com comprometimento cognitivo e 530 adultos controle	Analfabetos: 13 Escol <8 anos: 18 Escol ≥8 anos: 26	82,4% 75,6% 80%	97,5% 96,6% 95,6%
Almeida, 1998 <sup>57</sup>	211 indivíduos ≥60anos. Demência pelo CID-10	Analfabetos: 19 Escolarizados: 23	80% 84%	71% 60%
Caramelli et al., 1999 <sup>58</sup>	Amostra de base populacional, 1656 idosos >64 anos, 570 analfabetos, 118 com demência - definidos percentis 10, 25 e 50	Analfabetos: 15,18,20 Escolaridade: 1-3 anos: 21, 23, 25 4-7 anos: 22, 25, 26 >7 anos: 25, 26, 28	–	–
Bertolucci et al., 2001 <sup>59</sup>	85 idosos saudáveis e 43 pacientes com DA	26	97,6%	75,3%
Brucki et al., 2003 <sup>60</sup>	433 indivíduos normais	Analfabetos: 20 Por escolaridade 1-4 anos: 25 5-8 anos: 26,5 9-11: 28 >11: 29	–	–
Laks et al., 2003 <sup>61</sup>	341 idosos	Idosos mais jovens: 19,9 Mais velhos: 16,9 Analfabetos: 17,1 Escolarizados: 22,3	–	–
Lourenço e Veras, 2006 <sup>62</sup>	303 idosos de ambulatório geral 78 com demência pelo DSM-IV	Analfabetos: 18/19 Instr escolar: 24/25	73,5% 75%	73,9% 69,7%
Laks et al., 2007 <sup>63</sup>	870 idosos da comunidade	Idosos mais jovens Analfabetos: 19,5 1-8 anos: 23,9 Idosos mais velhos Menor escol: 18,1 Maior escol: 23,8	–	–
Castro-Costa et al., 2008 <sup>64</sup>	1558 indivíduos (≥60 anos) da comunidade	Geral Percentil 5: 14 Percentil 95: 22 60-64 anos: Percentil 5: 17 Percentil 95: 24 ≥65 anos: Percentil 5: 13 Percentil 95: 16	–	–
Lourenço et al., 2008 <sup>65</sup>	306 indivíduos, ≥65 anos, ambulatoriais. 105 sub-amostra de re-teste 1 semana	PC: 23/24	–	–
Kochhann et al., 2010 <sup>66</sup>	162 pacientes com demência 806 idosos saudáveis	Analfabetos: 21 Escol baixa: 22 Média: 23 Alta: 24	93% 87% 86% 81%	82% 82% 87% 87%

Para avaliar a situação das baterias multifuncionais utilizou-se os descritores testes neuropsicológicos/bateria neuropsicológica AND demência AND validade/aplicabilidade/adaptação/sensibilidade AND Brasil. Da totalidade de artigos encontrados nas bases de dados (n=83) apenas 12 avaliavam aspectos de adaptação, confiabilidade ou acurácia de algumas baterias. As baterias Exame Cognitivo Cambridge-Revisada (Cambridge Cognitive Examination-Revised: CAMCOG-R),<sup>48</sup> Sub-escala Cognitiva da Escala de Avaliação de Doença de Alzheimer (*Alzheimer's Disease Assessment Scale-cognitive subscale*: ADAS-COG),<sup>74</sup> o Consórcio para Estabelecer um Registro para doença de Alzheimer (*Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease*: CERAD),<sup>9</sup> e Escala de Avaliação da Demência Mattis (*Mattis Dementia Rating Scale*: MDRS)<sup>75</sup> possuem estudos de adaptação, confiabilidade ou validação no Brasil<sup>59,76,77</sup> (Classe II e III).

**Recomendações** – Para a avaliação neuropsicológica multifuncional na doença de Alzheimer as escalas CAMCOG-R, ADAS-COG, CERAD e MDRS podem ser utilizadas (norma).

### Áreas cognitivas específicas

A seleção da evidência foi realizada na base de dados PUBMED com os termos “memory”, “dementia”, “Brazil”, com os limites “Humans”, “English”, “Spanish”, “65+ years”, “80+ years” gerou 58 artigos, dos quais 15 tratavam de instrumentos cognitivos. Com os mesmos limites, nova busca foi realizada com as palavras “memory”, “elderly”, “Brazil”

gerando 131 artigos. Esta busca identificou alguns dos 15 artigos já localizados e sete novos artigos sobre instrumentos cognitivos. O mesmo procedimento foi repetido substituindo a palavra “memory” por “attention”, gerando 12 artigos, entretanto, nenhum deles era diferente dos demais ou relevante para a temática dos instrumentos cognitivos. O procedimento de busca foi repetido com as palavras “executive function” e posteriormente com “visuospatial”, gerando 12 e cinco artigos, respectivamente. Foram localizados três novos artigos sobre instrumentos - dois deles sobre funções executivas e um sobre funções visuoespaciais. No total, 25 artigos brasileiros foram identificados cuja temática era relevante para a avaliação dos instrumentos cognitivos usados junto à população idosa no Brasil.

No banco de dados LILACS, foram utilizadas as palavras “memória” e “demência”. Foram identificados 315 artigos, dentre os quais 10 não tinham sido localizados no PUBMED. A busca foi repetida com “teste atenção” e “demência” gerando 24 artigos e identificando quatro artigos novos relevantes.

Com as palavras “função executiva” e “demência” sete artigos foram identificados, entretanto, não eram relevantes para a temática ou já tinham sido localizados nas buscas anteriores.

Com “visuoespacial” e “demência”, dois artigos foram localizados, mas não eram relevantes ou já tinham sido localizados anteriormente. As buscas foram repetidas cruzando cada função cognitiva com a palavra “idoso”, entretanto, novos artigos não foram localizados.

**Tabela 4.** Resumo dos resultados da busca nas bases de dados.

Base	Termos usados	Nº de artigos	
		Localizados	Selecionados
PUBMED	Memory × Dementia × Brazil	58	15
	Memory × Elderly × Brazil	131	7
	Attention × Dementia × Brazil	12	0
	Executive function × Dementia × Brazil	12	2
	Visuospatial × Dementia × Brazil	5	1
LILACS	Memória × Demência	315	10
	Teste atenção × Demência	24	4
	Função executiva × Demência	8	0
	Visuoespacial × Demência	2	0
SCIELO	Memória × Demência	57	2
	Memória × Idoso	33	2
	Teste atenção × Demência (ou idoso)	0	0
	Função executiva × Demência (ou idoso)	0	0
	Visuoespacial × Demência (ou idoso)	0	0

As estratégias de busca usadas no LILACS foram repetidas na base de dados SCIELO. A busca com “memória” e “demência” gerou 57 artigos, e “memória” e “idosos” gerou 33 artigos, dentre estes quatro novos estudos foram identificados. As buscas com as palavras “teste atenção”, “função executiva”, “visuoespacial” cruzando com “demência” ou “idoso” não geraram artigos. A Tabela 4 resume o resultado das buscas realizadas nas bases de dados.

A análise dos artigos selecionados e a discussão entre os membros do painel geraram uma apreciação consensual sobre as evidências científicas que apóiam o uso dos instrumentos cognitivos já estudados no Brasil e as recomendações para utilização clínica a seguir apresentadas em cada área cognitiva específica.

### Memória

A dificuldade de memória é o componente mais relevante na investigação cognitiva que deve fazer parte do diagnóstico da DA. É notório que esses indivíduos apresentam precocemente déficits na realização de novas aprendizagens e perda de informação no resgate tardio. Os testes recomendados para a avaliação da memória incluem evocação imediata e tardia de palavras ou figuras concretas ou abstratas, na modalidade verbal e visual.

Para a memória verbal, os testes *Rey Auditory Verbal Learning Test*<sup>78-83</sup> (RAVLT) e a lista de palavras da bateria cognitiva do *Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease* (CERAD)<sup>59,84,85</sup> preenchem os requisitos mínimos de validação com normatização e aplicação significativa em população brasileira.

Para a memória visual, o teste de 10 figuras da Bateria Breve de Rastreio Cognitivo (BBRC)<sup>71,86-90</sup> e a evocação de figuras geométricas da bateria CERAD<sup>59,84,85</sup> preenchem os requisitos mínimos de validação com normatização e aplicação significativa em população brasileira.

A Figura Complexa de Rey avalia tanto a visuo-construção quanto a memória não verbal. As bases da validação para população brasileira idosa foram recentemente construídas, ampliando o potencial de aplicações já iniciado em nosso meio.<sup>91,92</sup>

O Teste Comportamental de Memória de Rivermead (RBMT),<sup>93,94</sup> o *Short Cognitive Test* (SKT)<sup>95,96</sup> e o subteste Memória Lógica da bateria *Wechsler Memory Scale - III* (WMS-III)<sup>55,97</sup> foram preliminarmente validados para população brasileira com crescente número de aplicações no país.

**Recomendações** – Os testes RAVLT, dez figuras da BBRC e a lista de palavras e evocação de figuras da bateria CERAD devem ser utilizados na avaliação de memória no diagnóstico de DA - estudos de classe

II e III (norma). A Figura Complexa de Rey pode ser utilizada considerando as limitações do valor clínico (opção prática).

**Observações** – Embora com larga aplicação em população brasileira, o *Figure Object Memory Evaluation* (FOME),<sup>94,97</sup> o *Selective Reminding Test* e o subteste Reprodução Visual da bateria WMS-III ainda carecem de estudos de validação no Brasil.

### Atenção

A atenção pode estar comprometida desde as fases iniciais da DA. Os portadores têm déficits em todas as modalidades de atenção, com destaque para dificuldades na mudança do foco atencional.

Na modalidade auditiva, os testes recomendados incluem o subteste Dígitos em ordem direta (habilidades atencionais) e inversa (habilidades executivas e de controle atencional) da bateria Wechsler Adult Intelligence Scale III (WAIS-III). A bateria WAIS-III encontra-se traduzida e adaptada para o Português, as normas para população brasileira já estão disponíveis, sendo atualmente largamente utilizada.<sup>98,99</sup>

Na modalidade visual, o teste de Trilhas (*Trail Making Test*) inclui duas modalidades - na parte A recruta a atenção e a parte B atenção dividida. São numerosos os estudos brasileiros envolvendo o uso do teste de trilhas. Embora não tenha sido validado em nosso meio, alguns estudos apresentam comparações entre grupos clínicos e normas para grupos etários divididos em faixas de escolaridade.<sup>102,94,100,101</sup>

**Recomendações** – Para a avaliação da atenção no diagnóstico de DA deve-se utilizar o subteste Dígitos na ordem direta e/ou inversa (norma).

### Funções executivas

Déficits em funções executivas - eleição de objetivos, planejamento, sequência de respostas e monitoramento - compõem o conjunto de alterações na DA. O Teste do Desenho do Relógio (TDR) atende a avaliação de múltiplos domínios cognitivos, como a memória semântica, a visuo-construção e as funções executivas, visto que o bom desempenho requer planejamento e monitoramento das ações. Encontra-se validado para uso no Brasil e apresenta notas de corte para a DA para a nossa população.<sup>102-108</sup>

O Teste de Seleção de Cartas de Wisconsin é considerado um instrumento clássico para a avaliação das funções executivas, visto que examina a compreensão de regras para a combinação das cartas e a capacidade de trocar as regras ao longo da tarefa. O teste tem normas descritas para população idosa brasileira (manual de aplicação), porém estudos de validação não estão disponíveis nas bases de dados

consultadas. Foram localizados estudos que usaram o teste em população idosa brasileira<sup>91,109</sup> e outro estudo que sugeriu que a forma de aplicação, computadorizada ou com cartas, não altera o resultado entre idosos brasileiros.<sup>110</sup>

Nos testes de fluência verbal, o aspecto executivo é preeminente. No Brasil, foram obtidos dados normativos para fluência fonêmica - faixa etária, idade e escolaridade<sup>111,112</sup> e fluência semântica - faixas etárias e de escolaridade<sup>113-116</sup> e aplicações destes instrumentos em estudos clínicos.

Ainda no domínio das funções executivas, para a avaliação do pensamento abstrato, o subteste Semelhanças da bateria WAIS-III encontra-se validado, com normas para a população idosa brasileiras. O Teste Stroop, apesar de muito utilizado em nosso meio,<sup>91,109</sup> não foi validado para a população brasileira.

**Recomendações** – Para a avaliação de funções executivas na DA pode-se utilizar o TDR e o teste de fluência verbal (fonêmica e semântica) (norma). O subteste Semelhanças da bateria WAIS-III poderá ser utilizado para avaliação da capacidade de abstração (opção prática).  
**Observações** – A Entrevista Executiva EXIT-25<sup>117,118</sup> a Bateria de Avaliação Comportamental da Síndrome Disexecutiva (BADS)<sup>119,120</sup> e a Bateria de Avaliação Frontal (FAB)<sup>121</sup> encontram-se em estágio inicial de validação no Brasil.

### Habilidades visuoperceptuais e construtivas

Essas habilidades estão comprometidas nas fases tardias da DA e não há testes plenamente validados no Brasil para avaliação desses aspectos cognitivos. Para avaliação de ha-

bilidades visuo-construtivas, dentro da bateria CERAD, o subteste de Cópia de Figuras, encontra-se preliminarmente validado.<sup>59,84,85</sup> O TDR, citado acima, também cumpre a finalidade de avaliação da capacidade da visuo-construção.<sup>102-106,108</sup> O subteste Cubos da bateria WAIS-III também poderia ser utilizado, visto que conta com validação para o Brasil.<sup>97-99</sup> A Figura Complexa de Rey, que conta ainda com poucos estudos envolvendo a população idosa brasileira,<sup>91,92</sup> poderia utilizada para avaliar a habilidade de planejamento durante a execução de tarefa visuo-construtiva.

Uma opção para a avaliação da capacidade de visuo-percepção seria o subteste Raciocínio Matricial da bateria WAIS-III, já validada no Brasil,<sup>97-99</sup> que equivale ao teste Matrizes Coloridas de Raven. Esse último foi validado para crianças e pode ser utilizado na avaliação de idosos, entretanto, não foram localizados estudos sobre este instrumento nas bases de dados consultadas.

**Recomendações** – Para a avaliação de habilidades construtivas na DA deve-se utilizar a cópia de figuras do CERAD e o TDR (norma).

### SUGESTÃO DE PROTOCOLO MÍNIMO

A Tabela 5 apresenta uma proposta de protocolo mínimo para avaliação de funções cognitivas específicas para o diagnóstico da demência da doença de Alzheimer.

### Linguagem

Dificuldades de linguagem são constatadas entre as manifestações iniciais da DA, particularmente dificuldades de nomeação.

**Tabela 5.** Protocolo mínimo proposto pelo Consenso para avaliação de áreas cognitivas específicas para o diagnóstico de demência da doença de Alzheimer

Domínio cognitivo	Avaliação breve (30 minutos ou menos)	Avaliação expandida (cerca de 1 hora)
Memória	10 figuras da BBRC 10 palavras do CERAD	RAVLT Memória Lógica (WSM-III) Evocação de Figuras CERAD Figura Complexa de Rey
Atenção e Funções Executivas	Dígitos Diretos e Inversos Fluência Verbal Animais TDR	Semelhanças (WAIS-III) FAS Teste de Seleção de Cartas de Wisconsin Trilhas A e B
Linguagem	Nomeação de Boston	Bateria Boston Bateria Arizona
Visuo-percepção e visuo-construção	TDR	Raciocínio Matricial (WAIS-III) Cópia das Figuras do CERAD Figura Complexa de Rey



Em relação à linguagem a busca nas bases de dados partiram dos termos linguagem × doença de Alzheimer, que não localizou artigos publicados. Os termos mais próximos eram linguagem e cognição que identificou 3 (três) publicações nas quais não havia afinidade com a temática investigada. A busca por “*language × Alzheimer’s disease*” no LILACS não localizou nenhuma publicação. No LILACS os unitermos mais próximos ao tema de interesse foram linguagem e cognição. No PUBMED foram encontrados 92 artigos, sendo dois artigos brasileiros vinculados ao tema de interesse.

No PUBMED, identificamos publicações a respeito do *Boston Naming*.<sup>122</sup> O *Boston Naming* é sem dúvida o teste mais utilizado para essa finalidade. No Brasil há um estudo de adaptação e normas para diferentes faixas etárias e escolaridades com grande amostra, com indicações de valores de desempenho esperado para faixas etárias, gênero e educação.<sup>123</sup> Os testes de fluência verbal também são utilizados com a finalidade de verificar comprometimentos lexicais presentes no início da DA. Estudos no português brasileiro buscaram determinar efeitos de idade, escolaridade e gênero na fluência verbal semântica.<sup>113,116</sup>

A bateria Arizona é recomendada para avaliar a interface linguagem/memória na demência e apresenta estudos preliminares de validação e acurácia.<sup>124</sup> O protocolo completo da bateria Boston encontra-se na mesma situação.<sup>125</sup> Outras baterias abrangentes para avaliar linguagem foram aplicadas em amostras de indivíduos sadios, resultando daí notas de corte de desempenho. É o caso da Bateria Beta-MT.<sup>126</sup> Todos os estudos citados são nível de evidência Classe III.

**Recomendações** – A avaliação da linguagem para o diagnóstico de DA deve ser realizada com o *Boston Naming* ou o teste de fluência verbal semântica (norma). Os pacientes com prejuízo nas provas acima deveriam ser avaliados mais amplamente pelas baterias Arizona, Boston ou Beta MT (opção prática).

### Escala de avaliação clínica da demência

A escala de avaliação clínica da demência (Clinical Dementia Rating - CDR)<sup>127</sup> apresenta estudos de validação no Brasil de classe I e II.<sup>128-130</sup>

**Recomendações** – Para avaliação da demência na doença de Alzheimer, bem como classificação dos pacientes em estágios da doença, pode-se utilizar a escala de avaliação clínica da demência (CDR) (padrão).

### Comentários finais

Tendo em vista o perfil dos instrumentos utilizados nas avaliações cognitivas, funcionais e comportamentais e

a disponibilidade ainda relativa de estudos de validação que cubram a maioria das características psicométricas de muitos testes e escalas, é recomendável que estudos dessa natureza sejam estimulados em nosso país e desenvolvidos com suporte das agências fomentadoras de pesquisa.

Também é importante ressaltar que as análises e recomendações aqui realizadas focaram o diagnóstico de doença de Alzheimer. Comprometimento cognitivo leve (CCL) seja no conceito mais amplo, ou no mais específico da doença de Alzheimer (conforme diretrizes diagnósticas) merece uma revisão individual do valor de testes e escalas para avaliação cognitiva, funcional e comportamental. O desenvolvimento de um consenso para CCL é necessário.

### Referências

1. Hebert LE, Scherr PA, Bienias JL, Bennett DA, Evans DA. Alzheimer disease in the US population: prevalence estimates using the 2000 census. *Arch Neurol* 2003;60:1119-1122.
2. Lobo A, Launer LJ, Fratiglioni L, et al. Prevalence of dementia and major subtypes in Europe: a collaborative study of population-based cohorts. Neurologic Diseases in the Elderly Research Group. *Neurology* 2000;54(11 Suppl 5):S4-S9.
3. Hy LX, Keller DM. Prevalence of AD among whites: a summary by levels of severity. *Neurology* 2000;55:198-204.
4. Cummings JL, Cole G. Alzheimer disease. *JAMA* 2002;287:2335-2338.
5. Boustani M, Peterson B, Hanson L, Harris R, Lohr KN. Screening for dementia in primary care: a summary of the evidence for the US Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2003;138:927-937.
6. Levin HS. A guide to clinical neuropsychological testing. *Arch Neurol* 1994;51:854-859.
7. Folstein MF, Folstein SE, McHugh P. The “Mini-Mental State”: a practical method of grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-198.
8. Kiernan RJ, Mueller J, Langston JW, Van Dyke C. The Neurobehavioral Cognitive Status Examination: a brief but quantitative approach to cognitive assessment. *Ann Intern Med* 1987;107:481-485.
9. Morris JC, Heyman A, Mohs RC, 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;39:1159-1165.
10. Nelson A, Fogel BS, Faust D. Bedside cognitive screening instruments: a critical assessment. *J Nerv Ment Dis* 1986;174:73-83.
11. Nitrini R, Caramelli P, Bottino CM, Damasceno BP, Brucki SM, Anghinah R; Academia Brasileira de Neurologia. [Diagnosis of Alzheimer’s disease in Brazil: cognitive and functional evaluation. Recommendations of the Scientific Department of Cognitive Neurology and Aging of the Bra-

- zilian Academy of Neurology]. *Arq Neuropsiquiatr* 2005; 63:720-727.
12. Knopman DS, DeKosky ST, Cummings JL, et al. Practice parameter: diagnosis of dementia (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2001;56:1143-1153.
  13. Gauthier S, Gelinas I, Gauthier L. Functional disability in Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatr* 1997;9 Suppl 1:163-165.
  14. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969;9:179-186.
  15. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* 1963;185:914-919.
  16. Mahoney FI, Barthel D. "Functional evaluation: the Barthel Index". *Maryland State Medical Journal* 1965;14:56-61.
  17. Pfeffer RI, Kuskowski TT, Harrah Jr CH, Chance JM, Filos S. Measurement of functional activities in older adults in the community. *J Gerontol* 1982;37:323-329.
  18. Keith RA, Granger CV, Hamilton BB, Sherwin FS. The functional independence measure: a new tool for rehabilitation. *Adv Clin Rehabil* 1987;1:6-18.
  19. Jorm AF, Jacomb PA. The Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE): socio-demographic correlates, reliability, validity and some norms. *Psychol Med* 1989;19:1015-1022.
  20. Gauthier L, Gelinas I, McIntyre M, Gauthier S, Laberge H, Dauphinee SW. Disability Assessment for Dementia (DAD) user's guide; 1994.
  21. Bucks RS, Ashworth DL, Wilcock GK, Siegfried K. Assessment of activities of daily living in dementia: development of the Bristol Activities of Daily Living Scale. *Age Ageing* 1996;25:113-120.
  22. Hindmarch I, Leffeld H, de Jongh P, Erzigkeit H. The Bayer Activities of Daily Living Scale (B-ADL). *Dement Geriatr Cogn Disord* 1998;9 Suppl 2:20-26.
  23. Johnson N, Barion A, Rademaker A, Rehkemper G, Weintraub S. The Activities of Daily Living Questionnaire: a validation study in patients with dementia. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2004;18:223-230.
  24. Loewenstein DA & Bates CB. The Direct Assessment of Functional Status-Revised (DAFS-R). Manual for administration and scoring. Neuropsychological Laboratories and the Wien Center for Alzheimer's Disease and Memory Disorders, Mount Sinai Medical Center; 2006.
  25. Lino VTS, Pereira SRM, Camacho LAB, Ribeiro Filho ST, Buksman S. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). *Cad Saude Publica* 2008;24:103-112.
  26. Minosso JSM, Amendola F, Alvarenga MRM, Oliveira MAC. Validação, no Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios. *Acta Paul Enferm* 2010;23:218-223.
  27. Converso MER, Iartelli I. Caracterização e análise do estado mental e funcional de idosos institucionalizados em instituições públicas de longa permanência. *J Bras Psiquiatr* 2007;56:267-272.
  28. Bustamante SEZ, Bottino CMC, Lopes MA, et al. Instrumentos combinados na avaliação de demência de idosos. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61:601-606.
  29. Laks J, Batista EM, Guilherme ER, et al. Prevalence of cognitive and functional impairment in community-dwelling elderly: importance of evaluating activities of daily living. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63:207-212.
  30. Marra TA, Pereira LSM, Faria CDCM, Pereira DS, Martins MAA, Tirado MGA. Avaliação das atividades de vida diária de idosos com diferentes níveis de demência. *Rev Bras Fisioter* 2007;11:267-273.
  31. Laks J, Baptista EMR, Contino ALB, de Paula EO, Engelhardt E. Mini-Mental State Examination norms in a community-dwelling sample of elderly with low schooling in Brazil. *Cad Saude Publica* 2007;23:315-319.
  32. Sanchez MA, Lourenço RA. Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE): cross-cultural adaptation for use in Brazil. *Cad Saude Publica* 2009; 25:1455-1465.
  33. Santos RL, Virtuoso Jr JS. Confiabilidade da versão brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. *RBPS* 2008;21:290-296.
  34. Carthery-Goulart MT, Areza-Fegyveres R, Schultz RS, et al. Adaptação transcultural da Escala de Avaliação de Incapacidade de Demência (Disability Assessment For Dementia - DAD). *Arq Neuropsiquiatr* 2007;65:916-919.
  35. Bahia VS, Carthery-Goulart MT, Novelli MM, et al. Functional disability in Alzheimer disease: a validation study of the Brazilian version of Disability Assessment for Dementia (DAD-Br). *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2010;24:291-295.
  36. Mapi Research Institute. Cultural Adaptation of the Bayer Activities of Daily Living Scale (B-ADL) into Brazilian Portuguese. Report. Lyon-France: Mapi Research Institute; 1999:1-19.
  37. Folquito JC, Bustamante SEZ, Barros SB, et al. The Bayer-Activities of Daily Living Scale (B-ADL) in the differentiation between mild to moderate dementia and normal aging. *Rev Bras Psiquiatr* 2007;29:350-353.
  38. Pereira FS, Oliveira AM, Diniz BS, Forlenza OV, Yassuda MS. Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the DAFS-R in a sample of Brazilian older adults. *Arch Clin Neuropsychol* 2010;25:335-343.
  39. Medeiros ME, Guerra RO. Tradução, adaptação cultural e análise das propriedades psicométricas do Activities of Daily Living Questionnaire (ADLQ) para avaliação funcional de pacientes com a doença de Alzheimer. *Rev Bras Fisioter* 2009;13:257-266.
  40. Riberto M, Miyazaki MH, Jucá SSH, Sakamoto H, Pinto PPN, Battistella LR. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. *Acta Fisiatr* 2004;11:72-76.
  41. Rosset I, Roriz-Cruz M, Santos JL, Haas VJ, Fabrício-Wehbe SC, Rodrigues RA. Socioeconomic and health differentials between two community-dwelling oldest-old groups. *Rev Saude Publica* 2011;45:391-400.

42. Talmelli LFS, Gratao ACM, Kusumota L, Rodrigues, RAP. Nível de independência funcional e déficit cognitivo em idosos com doença de Alzheimer. *Rev Esc Enferm* 2010;44: 933-939.
43. Wajman JR, Bertolucci PHF. Comparison between neuropsychological evaluation instruments for severe dementia. *Arq Neuropsiquiatr* 2006;64:736-740.
44. Nazir E, Mushtaq M. A prospective study on the use of rivastigmine transdermal patch in Alzheimers dementia in a routine clinical setting. *Dement Neuropsychol* 2010;4: 245-249.
45. Cummings JL, Mega M, Gray K, Rosenberg-Thompson S, Carusi DA, Gornbein J. The Neuropsychiatric Inventory: comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology* 1994;44:2308-2314.
46. Tariot PN, Mack JL, Patterson MB, et al. The Behavior Rating Scale for Dementia of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease. The Behavioral Pathology Committee of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease. *Am J Psychiatry* 1995;152:1349-1357.
47. Reisberg B, Borenstein J, Salob SP, Ferris SH, Franssen E, Georgotas A. Behavioral symptoms in Alzheimer's disease: phenomenology and treatment. *J Clin Psychiatry* 1987;48 Suppl:9-15.
48. Roth M, Huppert F, Mountjou CQ, Tym E. CAMDEX-R: The Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly. Cambridge: Cambridge University Press; 1998.
49. Alexopoulos GS, Abrams RC, Young RC, Shamoian CA. Cornell Scale for Depression in Dementia. *Biol Psychiatry* 1988;23:271-284.
50. Sunderland T, Alterman IS, Yount D, et al. A new scale for the assessment of depressed mood in demented patients. *Am J Psychiatry* 1988;145:955-959.
51. Koss E, Weiner M, Ernesto C, et al. Assessing patterns of agitation in Alzheimer's disease patients with the Cohen-Mansfield Agitation Inventory. The Alzheimer's Disease Cooperative Study. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 1997;11 Suppl 2:S45-S50.
52. Camozzato A, Kochhann R, Simeoni C, et al. Reliability of the Brazilian Portuguese version of the Neuropsychiatric Inventory (NPI) for patients with Alzheimer's disease and their caregivers. *Int Psychogeriatr* 2008;20:383-393.
53. Lima DA, Lourenço RA. [Cross-cultural adaptation of section A of the Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly-Revised Version (CAMDEX-R) for dementia diagnosis]. *Cad Saude Publica* 2010;26:1345-1354.
54. Carthery-Goulart MT, Areza-Fegyveres R, Schultz RR, et al. [Brazilian version of the Cornell depression scale in dementia]. *Arq Neuropsiquiatr* 2007;65:912-915.
55. Chaves ML, Izquierdo I. Differential diagnosis between dementia and depression: a study of efficiency increment. *Acta Neurol Scand* 1992;85:378-382.
56. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. [The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status]. *Arq Neuropsiquiatr* 1994; 52:1-7.
57. Almeida OP. Mini mental state examination and the diagnosis of dementia in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr* 1998;56: 605-612.
58. Caramelli P, Herrera E Jr, Nitrini R. O Mini-Exame do Estado Mental no diagnóstico de demência em idosos analfabetos. *Arq Neuropsiquiatr* 1999;57 Supl 1:S7
59. Bertolucci PH, Okamoto IH, Brucki SM, Siviero MO, Tonio- lo Neto J, Ramos LR. Applicability of the CERAD neuropsychological battery to Brazilian elderly. *Arq Neuropsiquiatr* 2001;59:532-536.
60. Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Ivan H. Okamoto IH. Sugestões para o Uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. [Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil]. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61:777-781.
61. Laks J, Batista EM, Guilherme ER, et al. Mini-mental state examination in community-dwelling elderly: preliminary data from Santo Antonio de Padua, Rio de Janeiro, Brazil. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61:782-785.
62. Lourenço RA, Veras RP. Mini-Mental State Examination: psychometric characteristics in elderly outpatients. *Rev Saude Publica* 2006;40:712-719.
63. Laks J, Baptista EMR, Contino ALB, Paula EO, Engelhardt E. Mini-Mental State Examination norms in a community-dwelling sample of elderly with low schooling in Brazil / Normas do Mini-Exame do Estado Mental para uma amostra de idosos com baixa escolaridade residentes na comunidade no Brasil. *Cad Saude Publica* 2007;23:315-319.
64. 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;66:524-528.
65. Lourenço RA, Veras RP, 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.
66. Kochhann R, Varela JS, Lisboa CS, Chaves MLF. The Mini Mental State Examination: eview of cutoff points adjusted for schooling in a large Southern Brazilian sample. *Dement Neuropsychol* 2010;4:35-41.
67. Teng EL, Hasegawa K, Homma A, et al. The Cognitive Abilities Screening Instrument (CASI): a practical test for cross-cultural epidemiological studies of dementia. *Int Psychogeriatr* 1994;6:45-58.
68. Damasceno A, Delicio AM, Mazo DF, et al. Validation of the Brazilian version of mini-test CASI-S. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63:416-421.
69. Mioshi E, Dawson K, Mitchell J, Arnold R, Hodges JR. The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening. *Int J Geriatr Psychiatry* 2006;21:1078-1085.
70. Nitrini R, Caramelli P, Porto CS, et al. Brief cognitive battery in the diagnosis of mild Alzheimer's disease in subjects with medium and high levels of education. *Dement Neuropsychol* 2007;1:32-36.

71. Takada LT, Caramelli P, Fichman HC, et al. Comparison between two tests of delayed recall for the diagnosis of dementia. *Arq Neuropsiquiatr* 2006;64:35-40.
72. Carvalho VA, Caramelli P. Brazilian adaptation of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). *Dement Neuropsychol* 2007;1:212-216.
73. Carvalho VA, Barbosa MT, Caramelli P. Brazilian version of the Addenbrooke Cognitive Examination-revised in the diagnosis of mild Alzheimer disease. *Cogn Behav Neurol* 2010;23:8-13.
74. Rosen WG, Mohs RC, Davis KL. ADAS-COG - A new rating scale for Alzheimer's disease. *Am J Psychiatry* 1984;141:1356-1364.
75. Vitaliano PP, Breen AR, Russo J, Albert M, Vitiello MV, Prinz PN. The clinical utility of the dementia rating scale for assessing Alzheimer patients. *J Chronic Dis* 1984;37:743-753.
76. Schultz RR, Siviero MO, Bertolucci PH. The cognitive subscale of the "Alzheimer's Disease Assessment Scale" in a Brazilian sample. *Braz J Med Biol Res* 2001;34:1295-1302.
77. Porto CS, Fichman HC, Caramelli P, Bahia VS, Nitrini R. Brazilian Version of the Mattis Dementia Rating Scale. Diagnosis of mild dementia in Alzheimer's Disease. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61:339-345.
78. Malloy-Diniz LF, Cruz MF, Torres VM, Cosenza RM. O teste de aprendizagem auditivo-verbal de Rey: normas para uma população brasileira. *Rev Bras Neurol* 2000;36:79-83.
79. Malloy-Diniz LF, Lasmar VA, Gazinelli Lde S, Fuentes D, Salgado JV. The Rey Auditory-Verbal Learning Test: applicability for the Brazilian elderly population. *Rev Bras Psiquiatr* 2007;29:324-329.
80. Martins SP, Damasceno BP. Prospective and retrospective memory in mild Alzheimer's disease. *Arq Neuropsiquiatr* 2008;66:318-322.
81. Teruya LC, Ortiz KZ, Minett TS. Performance of normal adults on Rey Auditory Learning Test: a pilot study. *Arq Neuropsiquiatr* 2009;67:224-228.
82. Magalhães, SS and Hamdan, AC. The Rey Auditory Verbal Learning Test: normative data for the Brazilian population and analysis of the influence of demographic variables. *Psychol Neurosci* 2010;3:85-91 (Online).
83. Fichman HC, Dias LBT, Fernandes CS, Lourenço R, Caramelli P, Nitrini R. Normative data and construct validity of the Rey Auditory Verbal Learning Test in a Brazilian elderly population. *Psychol Neurosci* 2010;3:79-84.
84. Bertolucci PHF, Okamoto IH, Toniolo Neto J, Ramos LR, Brucki SMD. Desempenho da população brasileira na bateria neuropsicológica do Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). *Rev Psiquiatr Clin* 1998;25:80-83.
85. Ribeiro PCC, Oliveira BHD, Cupertino APFB, Neri AL, Yassuda MS. Desempenho de idosos na bateria cognitiva CERAD: relações com variáveis sociodemográficas e saúde percebida. *Psicol Reflex Crit* 2010;23:102-109.
86. Nitrini R, Lefèvre BH, Mathias SC, et al. Testes neuropsicológicos de aplicação simples para o diagnóstico de demência. *Arq Neuropsiquiatr* 1994;52:457-465.
87. Nitrini R, Caramelli P, Herrera Júnior E, et al. Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects in two tests of long-term memory. *J Int Neuropsychol Soc* 2004;10:634-638.
88. Vitiello APP, Ciriaco JGM, Takahashi DY, Nitrini R, Caramelli P. Avaliação cognitiva breve de pacientes atendidos em ambulatórios de neurologia geral. *Arq Neuropsiquiatr* 2007;65:299-303.
89. Nitrini R, Caramelli P, Porto CS, et al. Brief cognitive battery in the diagnosis of mild Alzheimer's disease in subjects with medium and high levels of education. *Dement Neuropsychol* 2007;1:32-36.
90. Nitrini R, Brucki SMD, Smid J, et al. Influence of age, gender and educational level on performance in the Brief Cognitive Battery-Edu. *Dement Neuropsychol* 2008;2:114-118.
91. Foss MP, Formigheri P, Speciali JG. Heterogeneity of cognitive aging in Brazilian normal elderly. *Dement Neuropsychol* 2009;3:344-351.
92. Foss MP, Bastos-Formigheri MS, Speciali JG. Figuras complexas de Rey para idosos. *Aval Psicol* 2010;9:53-61.
93. Yassuda MS, Flaks MK, Viola LF, et al. Psychometric characteristics of the Rivermead Behavioural Memory Test (RBMT) as an early detection instrument for dementia and mild cognitive impairment in Brazil. *Int Psychogeriatr* 2010;22:1003-1011.
94. Yassuda MS, Diniz BS, Flaks MK, et al. Neuropsychological profile of Brazilian older adults with heterogeneous educational backgrounds. *Arch Clin Neuropsychol* 2009;24:71-79.
95. Flaks MK, Yassuda MS, Regina AC, et al. The Short Cognitive Performance Test (SKT): a preliminary study of its psychometric properties in Brazil. *Int Psychogeriatr* 2006;18:121-133.
96. Flaks MK, Forlenza OV, Pereira FS, Viola LF, Yassuda MS. Short cognitive performance test: diagnostic accuracy and education bias in older Brazilian adults. *Arch Clin Neuropsychol* 2009;24:301-306.
97. Avila R, Moscoso MA, Ribeiz S, Arrais J, Jaluul O, Bottino CM. Influence of education and depressive symptoms on cognitive function in the elderly. *Int Psychogeriatr* 2009;21:560-567.
98. Nascimento E (Tese 2000). Adaptação e validação do teste wais-III para um contexto brasileiro.
99. Nascimento E, Figueiredo VLM. WISC-III e WAIS-III: alterações nas versões originais americanas decorrentes das adaptações para uso no Brasil. *Psicol Reflex Crit* 2002;15:603-612.
100. Hamdan AC, Bueno OFA. Relações entre controle executivo e memória episódica verbal no comprometimento cognitivo leve e na demência tipo Alzheimer. *Estud Psicol (Natal)* 2005;10:63-71.
101. Hamdan AC, Hamdan EMLR. Effects of age and education level on the Trail Making Test in a healthy Brazilian sample. *Psychol Neurosci. Online* 2009;2:199-203.
102. Okamoto IH (Tese 2001). Aspectos cognitivos da doença de Alzheimer no teste do relógio: avaliação de amostra da po-

- pulação brasileira/ Cognitive aspects of Alzheimer's disease in clock test: assessment in a Brazilian sample.
103. Fuzikawa C, Lima-Costa MF, Uchoa E, Barreto SM, Shulman K; Bambuí Health and Ageing Study. A population based study on the intra and inter-rater reliability of the clock drawing test in Brazil: the Bambuí Health and Ageing Study. *Int J Geriatr Psychiatry* 2003;18:450-456.
  104. Fuzikawa C, Lima-Costa MF, Uchoa E, Shulman K. Correlation and agreement between the Mini-mental State Examination and the Clock Drawing Test in older adults with low levels of schooling: the Bambuí Health Aging Study (BHAS). *Int Psychogeriatr* 2007;19:657-667.
  105. Atalaia-Silva KC, Lourenço RA. Tradução, adaptação e validação de construto do Teste do Relógio aplicado entre idosos no Brasil. *Rev Saude Publica* 2008;42:930-937.
  106. Aprahamian I, Martinelli JE, Yassuda MS. Doença de Alzheimer em idosos com baixa escolaridade: o teste do Desenho do Relógio pode ser útil no rastreamento cognitivo? *Rev Soc Bras Clin Med* 2008;6:130-134.
  107. Lourenço RA, Ribeiro-Filho ST, Moreira Ide F, Paradela EM, Miranda AS. The Clock Drawing Test: performance among elderly with low educational level. *Rev Bras Psiquiatr* 2008;30:309-315.
  108. Aprahamian I, Martinelli JE, Neri AL, Yassuda MS. The accuracy of the Clock Drawing Test compared to that of standard screening tests for Alzheimer's disease: results from a study of Brazilian elderly with heterogeneous educational backgrounds. *Int Psychogeriatr* 2010;22:64-71.
  109. Figueirêdo do Vale PH, Spindola L, Oliveira MO, Armentano CGC, Porto CS, Brucki SMD. Comparison of performance in neuropsychological tests in amnesic Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's disease patients. *Dement Neuropsychol* 2009;3:41-48.
  110. Wagner GP, Trentini CM. Assessing executive functions in older adults: a comparison between the manual and the computer-based versions of the Wisconsin Card Sorting Test. *Psychol Neurosci* 2009;2:195-198.
  111. Steiner VAG, Mansur LL, Brucki SMD, Nitrini R. Phonemic verbal fluency and age: a preliminary study. *Dement Neuropsychol* 2008;2:328-332.
  112. Machado TM, Fichman HC, Santos EL, Carvalho VA, Fialho PP, Koenig AM, Fernandes CS, Lourenço RA, Paradela EMP, Caramelli P. Normative data for healthy elderly on the phonemic verbal fluency task – FAS. *Dement Neuropsychol* 2009;3:55-60.
  113. Brucki SM, Rocha MS. Category fluency test: effects of age, gender and education on total scores, clustering and switching in Brazilian Portuguese-speaking subjects. *Braz J Med Biol Res* 2004;37:1771-1777.
  114. Caramelli P, Carthery-Goulart MT, Porto CS, Charchat-Fichman H, Nitrini R. Category fluency as a screening test for Alzheimer disease in illiterate and literate patients. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2007;21:65-67.
  115. Argimon IIL, Stein LM. Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. *Cad Saude Publica* 2005;21:64-72.
  116. Radanovic M, Diniz BS, Mirandez RM, et al. Verbal fluency in the detection of mild cognitive impairment and Alzheimer's disease among Brazilian Portuguese speakers: the influence of education. *Int Psychogeriatr* 2009;21:1081-1087.
  117. Matioli MN, Caramelli P. Limitations in differentiating vascular dementia from Alzheimer's disease with brief cognitive tests. *Arq Neuropsiquiatr* 2010;68:185-188.
  118. Pereira FS, Yassuda MS, Oliveira AM, Forlenza OV. Executive dysfunction correlates with impaired functional status in older adults with varying degrees of cognitive impairment. *Int Psychogeriatr* 2008;20:1104-1115.
  119. Canali F, Brucki SM, Bueno OFA. Behavioural assessment of the dysexecutive syndrome (BADS) in healthy elders and Alzheimer's disease patients: preliminary study. *Dement Neuropsychol* 2007;1:154-160.
  120. Armentano CGC, Porto CS, Brucki SMD, Nitrini R. Study on the performance of Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) in healthy individuals, Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's disease: preliminary study. *Dement Neuropsychol* 2009;3:101-107.
  121. Beato RG, Nitrini R, Formigoni AP, Caramelli P. Brazilian version of the frontal assessment Battery (FAB): preliminary data on administration to healthy elderly. *Dement Neuropsychol* 2007;1:59-65.
  122. Kaplan EF, Goodglass H, Weintraub S. Boston Naming Test. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2001.
  123. Miotto EC, Sato J, Lucia MC, Camargo CH, Scaff M. Development of an adapted version of the Boston Naming Test for Portuguese speakers. *Rev Bras Psiquiatr* 2010;32:279-282.
  124. Novaretti TMS, Freitas MIDA, Mansur LL, Nitrini R, Radanovic M. Comparison of language impairment in later-onset depression and Alzheimer's disease. *Acta Neuropsychiatrica* 2011;3:62-68.
  125. Radanovic M, Mansur LL, Scaff M. Normative data for the Brazilian population in the Boston Diagnostic Aphasia Examination: influence of schooling. *Braz J Med Biol Res* 2004;37:1731-1738.
  126. Soares EC, Ortiz KZ. Influence of schooling on language abilities of adults without linguistic disorders. *Sao Paulo Med J* 2009;127:134-139.
  127. Hughes CP, Berg L, Danziger WL, Coben LA, Martin RL. A new clinical scale for the staging of dementia. *Br J Psychiatry* 1982;140:566-72.
  128. Montaña MB, Ramos LR. Validity of the Portuguese version of Clinical Dementia Rating. *Rev Saude Publica* 2005;39:912-917.
  129. Maia AL, Godinho C, Ferreira ED, et al. Application of the Brazilian version of the CDR scale in samples of dementia patients. *Arq Neuropsiquiatr* 2006;64:485-489.
  130. Chaves ML, Camozzato AL, Godinho C, et al. Validity of the clinical dementia rating scale for the detection and staging of dementia in Brazilian patients. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2007;21:210-217.