

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA



**Análise das habilidades testadas e validade diagnóstica de instrumentos para avaliação
da linguagem na doença de Alzheimer, no Brasil**

Helen Capeleto Francisco

São Carlos, SP

Fevereiro de 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA



**Análise das habilidades testadas e validade diagnóstica de instrumentos para avaliação
de linguagem na doença de Alzheimer, no Brasil**

Helen Capeleto Francisco

Dissertação submetida ao Programa de Pós
Graduação em Psicologia da Universidade
Federal de São Carlos como parte dos requisitos
para obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Área de concentração:

Comportamento e Cognição

Orientadora:

Profa. Dra. Elizabeth Joan Barham

São Carlos, SP

Fevereiro de 2015

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

F819ah Francisco, Helen Capeleto.
Análise das habilidades testadas e validade diagnóstica de instrumentos para avaliação de linguagem na doença de Alzheimer, no Brasil / Helen Capeleto Francisco. -- São Carlos : UFSCar, 2015.
89 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2014.

1. Alzheimer, Doença de. 2. Demência. 3. Linguagem. 4. Validação, verificação e teste. 5. Avaliação. 6. Diagnóstico. I. Título.

CDD: 616.831 (20^a)

O saber se aprende com os mestres. A sabedoria, só com o corriqueiro da vida.
Cora Coralina

Canção na plenitude

Não tenho mais os olhos de menina
nem corpo adolescente, e a pele
translúcida há muito se manchou.
Há rugas onde havia sedas, sou uma estrutura
agrandada pelos anos e o peso dos fardos
bons ou ruins.
(Carreguei muitos com gosto e alguns com rebeldia.)
O que te posso dar é mais que tudo
o que perdi: dou-te os meus ganhos.
A maturidade que consegue rir
quando em outros tempos choraria,
busca te agradar
quando antigamente queria
apenas ser amada.
Posso dar-te muito mais do que beleza
e juventude agora: esses dourados anos
me ensinaram a amar melhor, com mais paciência
e não menos ardor, a entender-te
se precisas, a aguardar-te quando vais,
a dar-te regaço de amante e colo de amiga,
e sobretudo força — que vem do aprendizado.
Isso posso te dar: um mar antigo e confiável
cujas marés — mesmo se fogem — retornam,
cujas correntes ocultas não levam destroços
mas o sonho interminável das sereias.

Lya Luft

Agradecimentos

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio, sempre.

Ao meu filho Tomás, por dividir pacientemente a minha atenção com o computador.

Às queridas amigas e colegas de trabalho, Alessandra, Claudia, Daniela, Gilve, Karina, Liliana e Tania, pelo ombro e colo, nos muitos momentos em que precisei.

À USE e à UFSCar, por flexibilizarem os meus horários de trabalho, para que a realização deste estudo fosse possível.

Às professoras Patrícia Schelini, Maria Teresa Carthery-Goulart e Thais Helena Machado, pelas brilhantes contribuições a este trabalho.

Às meninas super poderosas Mônica e Natália, pelo carinho, incentivo e ensinamentos.

Ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia, pelo apoio.

À minha querida orientadora e mestre, Lisa, pelos ensinamentos, paciência e compreensão, neste processo, que foi turbulento. Você me ensinou a ser mais humana e tolerante.

Muito Obrigada!

Francisco, H.C. (2015). *Análise das Habilidades Testadas e Validade Diagnóstica de Instrumentos para Avaliação de Linguagem na Doença de Alzheimer, no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. 89 pp.

Resumo

A detecção precoce da doença de Alzheimer (DA) pode auxiliar na identificação das causas desta doença, bem como, para descobrir intervenções que podem retardar sua progressão. Este estudo teve como objetivo analisar instrumentos de avaliação da linguagem para o diagnóstico da DA, em uso no Brasil, a fim de: (a) mapear as habilidades linguísticas abordadas, (b) identificar os instrumentos com maior validade diagnóstica e (c) identificar lacunas nas informações disponíveis sobre as habilidades avaliadas e a precisão e validade destes instrumentos. Foi consultada a base de dados de periódicos Bireme, utilizando as palavras chave *language AND Alzheimer AND (test OR assessment OR instrument)*. Selecionaram-se estudos de acordo com os seguintes critérios: (a) apresentaram informações sobre a precisão ou validade diagnóstica de instrumentos de avaliação da linguagem para a doença de Alzheimer, (b) conduzidos no Brasil, (c) publicados em inglês ou o português, (d) acesso ao texto completo. Sete artigos atenderam todos estes critérios. Uma segunda estratégia de busca consistiu na localização de estudos que continham as informações procuradas, que foram citados nos sete artigos já selecionados. Encontraram-se mais seis artigos relevantes. Os instrumentos analisados foram: Teste de Fluência Verbal, Teste de Rastreamento de Doença de Alzheimer com Provérbios, *Token Test*, Teste de Nomeação de Boston, Teste de Nomeação do *Brief Cognitive Battery*, *The Dog Story*, de Le Boeuf (1976), Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação (MAC), Teste de Boston para o Diagnóstico da Afasia, Bateria Arizona para Distúrbios de Comunicação e Demência e ASHA FACS. Foram comparadas informações sobre cada instrumento em relação às populações avaliadas (idosos sem demência, com comprometimento cognitivo leve e com DA leve), o número de pessoas testadas, a escolaridade dos participantes e dois índices de validade de critério, sensibilidade (detecção correta de casos de DA) e especificidade (detecção correta de idosos sem alterações cognitivas), os quais ofereçam algumas informações sobre a precisão e validade do instrumento, no processo de diagnóstico. Entre os testes de linguagem examinados, o Teste de Fluência Verbal semântica parece ser o teste com melhores índices de validade diagnóstica para detectar alterações cognitivas nos estágios iniciais da DA em relação a idosos sem alterações cognitivas (sensibilidade de 90,5% e especificidade de 80,6% entre idosos analfabetos; sensibilidade de 82,6% e especificidade de 100% no diagnóstico de idosos com mais de 8 anos de escolaridade). No entanto, ainda existem muitas lacunas em nossos conhecimentos sobre a precisão a validade deste e dos demais instrumentos, o que restringe sua utilidade no diagnóstico de DA, neste momento.

Palavras-chaves: linguagem, demência, Alzheimer, teste, avaliação, validade, diagnóstico

Francisco, H.C. (2015). *Analysis of the Skills Evaluated and the Diagnostic Validity of Language Assessment Instruments for Alzheimer's Disease Patients, in Brazil*. Master's thesis. Graduate Program in Psychology, Federal University of São Carlos, São Carlos, SP. 89 pp.

Abstract

Early detection of Alzheimer's disease (AD) can assist in the identification of causes of AD and of interventions that can slow the progression of this disease. The aim of this study was to compare language assessment tools used in Brazil to diagnose AD, to determine: (a) which linguistic skills are assessed, (b) which of these instruments present the greatest diagnostic validity and (b) to identify gaps in the language skills that are evaluated and the availability of research information about the precision and validity of each instrument. To obtain this information, the Bireme database was searched using the keywords *language AND Alzheimer AND (test OR assessment OR instrument)*. Studies were selected using the following criteria: (a) data about the diagnostic validity of language tests for the assessment of AD, (b) conducted in Brazil, (c) published in English or Portuguese, (d) with access to the full text. Seven articles met all these criteria. A second search strategy involved obtaining articles with the information we were seeking, which were cited in the seven articles already selected. An additional six articles were encountered. The instruments analyzed included: Verbal Fluency Test, *Teste de Rastreio de Doença de Alzheimer com Provérbios*, Token Test, Boston Naming Test, Naming Test of Brief Cognitive Battery The Dog Story, Le Boeuf (1976), *Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication*, Boston Diagnostic Aphasia Examination, Arizona Battery for Communication Disorders of Dementia and ASHA FACS. These instruments were compared with respect to the populations evaluated (elderly with no cognitive impairments, with mild cognitive impairments, and with AD), the number of people tested, their educational levels, and indexes for sensitivity (correct classification of AD patients) and specificity (correct classification of people without cognitive impairments), which reflect the precision and validity of each instrument, with respect to the diagnostic process. Among the language tests that were evaluated, the Semantic Verbal Fluency Test appears to be the test with the best levels of diagnostic validity for detecting cognitive changes during the early stages of AD, in comparison with elderly people with no cognitive impairments (sensitivity of 90.5% and specificity of 80.6% among illiterate elderly; sensitivity of 82.6% and specificity of 100% for the diagnosis of elderly people with more than eight years of education). However, there are many gaps in the information available about the precision and validity of this and all the other instruments, restricting their usefulness in diagnosing AD, at this time.

Keywords: language, dementia, Alzheimer, test, assessment, validity, diagnosis

Sumário

Apresentação.....	1
Fundamentação Teórica	3
O Envelhecimento	3
Cognição no Idoso	5
Memória	6
Linguagem	10
Demência	14
A Doença de Alzheimer.....	16
Diagnóstico da Doença de Alzheimer	19
Comprometimento Cognitivo Leve	22
Testes Neuropsicológicos da Linguagem	29
Avaliação da Linguagem em Adultos e Idosos sem alterações Cognitivas	34
Uso de Testes de Linguagem para o Diagnóstico de Alterações Cognitivas em Idosos	50
Objetivos	54
Método	55
Resultados	56
Discussão	73
Conclusões	77
Referências.....	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. <i>Alterações no Desempenho Linguístico de Idosos, em Relação a Adultos Mais Novos</i>	13
Tabela 2. <i>Artigos Selecionados para Análise</i>	56
Tabela 3. <i>Habilidades de Linguagem Avaliadas nos Instrumentos de Diagnóstico de DA, no Brasil</i>	57
Tabela 4. <i>Características dos Estudos e Índices de Sensibilidade e Especificidade de Instrumentos de Avaliação de Linguagem para a Doença de Alzheimer</i>	61
Tabela 5. <i>Caraterísticas dos Estudos e a Significância das Diferenças nos Escores de Idosos com e sem DA, em Testes de Habilidades de Linguagem Incluídos em Baterias de Linguagem</i>	63
Tabela 6. <i>Lacunas no Estudo de Validação dos Instrumentos de Linguagem para Diagnóstico de DA, no Brasil</i>	65

Apresentação

Em função das dificuldades para cuidar de idosos com demências neurodegenerativas e do período de tempo extenso em que um idoso pode sofrer com uma doença desta natureza, há uma intensa pressão para encontrar formas de melhor gerenciar o tratamento e os cuidados para com idosos com demência. Os impactos sociais da demência estão estreitamente ligados ao envelhecimento populacional, uma vez que o maior fator de risco para o surgimento de demências neurodegenerativas, tais como a doença de Alzheimer, é a idade.

Como mostra-se a seguir, as projeções demográficas apontam que a expansão da população idosa deve continuar, estabilizando novamente apenas em 2050, caso as tendências atuais não se modifiquem. No Brasil, a estrutura etária tem sofrido mudanças em função de uma diminuição no tamanho da população mais jovem ao mesmo tempo em que está ocorrendo um aumento no número de pessoas que sobrevivem até 60 anos ou mais (IBGE, 2013). Estas modificações são decorrentes da queda das taxas de fecundidade e de mortalidade, proporcionado em grande parte pelas significativas melhorias na infraestrutura do sistema de saúde e pelos avanços das ciências da saúde (Kuchemann, 2012).

A partir do final da década de 60, a redução da fecundidade das mulheres brasileiras, que se iniciou nos grupos populacionais com maior escolaridade e nas regiões mais desenvolvidas, generalizou-se rapidamente e desencadeou o processo de transição da estrutura etária, com um perfil cada vez mais envelhecido e ritmo de crescimento populacional total muito baixo, atualmente em torno de 1,7% (Carvalho & Rodríguez-Wong, 2008; IBGE, 2013). A urbanização, a queda da fecundidade da mulher, o planejamento familiar, a utilização de métodos de prevenção à gravidez, a mudança ideológica da população são todos fatores que contribuem para um processo de desaceleração do crescimento populacional total (IBGE, 2011).

Tendo em vista que o número de crianças na população brasileira está cada vez menor, o crescimento da população total, então, se deve à expansão da população adulta e especialmente da população idosa. Estima-se que, em 2020, o tamanho da população com 60 anos ou mais será mais de 28.000.000 pessoas, no Brasil (IBGE, 2008). Assim, a expectativa de vida deverá aumentar ainda mais, nos próximos anos. Em nível global, a previsão é de atingir uma expectativa de vida de 76 anos no período entre 2045-2050 e 82 anos em 2095-2100 (Nações Unidas no Brasil, 2013). Até o final do século, as pessoas que moram nos países desenvolvidos poderão viver, em média, 89 anos, enquanto as que moram nas regiões em desenvolvimento devem viver aproximadamente 81 anos (Nações Unidas no Brasil, 2013). O maior ritmo de crescimento da população idosa, em relação a outras faixas etárias, é que resulta no envelhecimento populacional. Em 1970, 3,1% da população brasileira possuíam 65 ou mais anos de idade, mas estimativas indicam que em 2050, é provável que aproximadamente 19% da população brasileira estarão nesta faixa etária (Carvalho & Rodríguez-Wong, 2008).

A identificação precoce de demências neurodegenerativas tem sido um foco importante entre pesquisadores da área de neurociências, pois ela ajuda na busca de possíveis causas de cada doença e também permite que sejam implantadas medidas capazes de minimizar, estabilizar temporariamente ou postergar a progressão da doença, possibilitando que o indivíduo mantenha-se ativo e independente por mais tempo. As alterações de linguagem são comumente observadas em indivíduos com demências neurodegenerativas, inclusive nas fases iniciais das doenças. Além disso, problemas de linguagem afetam a comunicação, podendo gerar isolamento social do idoso e dificuldades nos relacionamentos interpessoais familiares, os quais aumentam o risco de adoecimento do cuidador e institucionalização do idoso. Por estes motivos, é importante a identificação, o mais cedo possível, de alterações de linguagem, por meio de instrumentos padronizados e sensíveis para

esta população clínica (Caramelli et al., 2011; Charchat-Fichman, Caramelli, Sameshima & Nitrini, 2005).

No presente estudo, apresenta-se uma análise dos instrumentos de avaliação de linguagem utilizados na investigação da doença de Alzheimer. Desta forma, espera-se fazer um mapeamento das habilidades linguísticas que os testes usados permitem avaliar, em relação à literatura sobre linguagem, mais em geral. A identificação de lacunas na avaliação de habilidades da linguagem entre pacientes com demência, caso existam, pode guiar esforços para encontrar ou criar instrumentos para avaliar estas habilidades, a fim de contribuir para um diagnóstico mais precoce e preciso.

Fundamentação Teórica

O Envelhecimento

Perante a lei brasileira, as pessoas são classificadas como sendo idosas quando completam 60 anos. Entretanto, a velhice é uma experiência multidimensional, influenciada por fatores biológicos, psicológicos e sociais, de forma que a idade não é uma boa medida do desenvolvimento humano de adultos. O envelhecimento humano é entendido, então, como um processo influenciado por diversos fatores além da idade, como gênero, classe social, cultura, padrões de saúde individuais e coletivos da sociedade, entre outros (Schneider & Irigaray, 2008). Envelhecer é um processo de mudanças do organismo, que se reflete na estrutura física, na cognição, assim como na subjetividade dos indivíduos. Na velhice, como em qualquer fase da vida, há pessoas sãs, com sua independência preservada, e pessoas doentes. Muitas enfermidades, supostamente próprias da velhice, já existem antes de completar 60 anos, porém na velhice elas podem evoluir para um grau de debilidade que interfere na capacidade do idoso de realizar atividades cotidianas importantes. Assim, problemas de saúde que são crônico-degenerativos predisõem o indivíduo a diversas

condições de adoecimento, com repercussões cada vez maiores sobre sua capacidade funcional. Isso não exclui o fato de que, com o passar dos anos, ocorram no organismo mudanças naturais que constituam uma velhice sã e normal (Meneses et al., 2013; Marchi Netto, 2004).

De acordo com o Ministério da Saúde (2006), o envelhecimento pode ser compreendido como um processo natural, de diminuição progressiva da reserva funcional dos indivíduos – chamado de senescência - o que, em condições normais, não costuma provocar qualquer problema. No entanto, em condições de sobrecarga como, por exemplo, doenças, acidentes e estresse emocional, a falta de reservas pode resultar no surgimento de uma condição patológica que leva a pessoa a requerer assistência – denominado de condição de senilidade.

O envelhecimento biológico caracteriza-se pelas mudanças físicas que ocorrem ao longo da vida. Na verdade, o processo de transformação inicia-se desde a concepção, sendo a velhice definida como um processo dinâmico e progressivo no qual ocorrem modificações, tanto morfológicas, funcionais e bioquímicas, como psicológicas, que determinam a perda das capacidades de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos (Netto, 2004; Schneider & Irigaray, 2008).

De acordo com Santos, Andrade e Bueno (2009), os déficits físicos, cognitivos e comportamentais observados na velhice resultam de um conjunto de alterações biológicas que desencadeiam cascatas de eventos moleculares e celulares as quais geram apoptose, radicais livres, mudanças proteicas e outros danos secundários. No cérebro, ocorrem mudanças em diversos âmbitos neurobiológicos e neurofisiológicos (sinapses diminuídas, lentidão do fluxo axoplasmático, decréscimo na plasticidade), neuroquímicos (alterações no circuito colinérgico; ao nível das monoaminas) e estruturais (neocórtex, complexo

hipocampal, núcleos da base). Cada tipo de alteração gera problemas importantes para o indivíduo afetado. Neste trabalho, o foco será nos déficits cognitivos.

Cognição no Idoso

O cérebro do indivíduo idoso é, em média, de tamanho e peso menores do que o de uma pessoa jovem. Alguns giros são mais finos e separados por sulcos mais profundos e abertos, resultando em uma menor espessura das regiões corticais (Santos, Andrade & Bueno, 2009; Schlindwein-Zanini, 2009; Schneider & Irigaray, 2008). Diante destas modificações físicas cerebrais, torna-se importante estudar as funções cognitivas, que podem ou não ser afetadas por este processo de envelhecimento fisiológico cerebral.

As habilidades cognitivas de uma pessoa são essenciais na sua capacidade de desempenhar as atividades cotidianas, desde aquelas que exigem raciocínios complexos, avaliações e decisões, até aquelas que realizamos de forma praticamente automática (Parente, Saboskinsk, Ferreira & Nespoulous, 1999). Tais funções possuem certa independência funcional, de modo que algumas podem sofrer maior declínio com o avançar da idade, enquanto outras se mantêm ou ainda melhoram em função da experiência de vida (Mansur & Radanovic, 2004).

Muitos idosos percebem dificuldades de memória ou de outra função cognitiva (Chaves et al., 2011) e essas queixas podem indicar uma real dificuldade cognitiva. Entretanto, muitas delas podem estar associadas também a fatores psicológicos, como ansiedade, depressão e alta exigência pessoal (Paulo & Yassuda, 2010). Entre as habilidades que sofrem alterações normativas, associadas às mudanças fisiológicas que ocorrem no cérebro, encontram-se as funções executivas e alguns subsistemas da memória (Charchat-Fichman et al., 2013).

A maior parte das alterações nas funções cognitivas observadas no idoso envolvem prejuízos na velocidade de processamento das informações, levando a um aumento no tempo necessário para processar dados em atividades como ler, compreender, ou memorizar (Charchat-Fichman et al., 2013; Souza, Borges, Vitória & Chiappetta, 2009), e nas tarefas que exigem rapidez, atenção, concentração e raciocínio indutivo (Argimon & Stein, 2005). A redução na capacidade cognitiva global do idoso tem como consequência prejuízo na qualidade de vida, baixa autoestima, transtornos de humor e ansiedade, entre outros (Charchat-Fichman et al., 2013).

Convém lembrar que não existe função cognitiva que se realize de forma independente de outras funções cerebrais, e no caso da linguagem, as funções cognitivas intimamente relacionadas são atenção e memória, sendo que a memória está envolvida em praticamente todos os passos do processamento linguístico (Machado, Correia & Mansur, 2007; Mansur & Radanovic, 2004). A seguir, aprofunda-se os conceitos de memória e linguagem, os quais são importantes enquanto fundamentação teórica dos testes para demência na área de linguagem.

Memória

Memória é um termo utilizado para designar o processo mental que permite o indivíduo a guardar informações e recuperá-las mais tarde. A memória é formada em várias etapas: registro da informação, armazenamento de curto prazo, consolidação, armazenamento de longo prazo e recuperação (Lobo, Acrani & Ávila, 2008; Mansur & Radanovic, 2004).

De acordo com Mansur e Radanovic (2004), a memória pode ser classificada de acordo com o tempo de retenção (armazenamento): memória de curto prazo e a memória de longo prazo. A memória de curto prazo diz respeito a um sistema de memória de capacidade

limitada (sete a oito itens), que mantém informações na consciência por um breve período de tempo. Compreende a memória imediata e a memória de trabalho, ou operacional.

O termo memória de trabalho foi adotado por Baddeley e Hitch, em 1974, e compreende um grupo de capacidades da memória temporária que operam em paralelo, ativadas segundo o tipo de estímulo, e que mantém disponível, durante segundos ou minutos, a informação que está sendo processada naquele momento (Baddeley, 2003; Lobo, Acrani & Ávila, 2008; Netto et al., 2013). A memória de trabalho compreende um sistema de atenção que possui capacidade limitada, é um sistema de armazenamento temporário e de manipulação de informações que permite organizar uma sequência de ações com a finalidade de se atingir um objetivo, como em tarefas de compreensão, aprendizagem e raciocínio. Usando esta capacidade, armazena-se e retém-se temporariamente a informação enquanto uma determinada tarefa está sendo realizada, e, se a informação não é mais necessária, é extinta logo em seguida. Sua função é a de manter ativo um delimitado volume de informações durante um curto período de tempo, inclusive, fornece base para outros processos cognitivos, como a linguagem (Faria & Mourão Júnior, 2013).

Segundo o conceito teórico da memória de trabalho, assume-se que este é um sistema que suporta processos humanos de pensamento, fornecendo uma interface entre percepção, memória de longo prazo e ação. É formada por um controle de capacidade de atenção limitada, denominado de executivo central, e auxiliado por sistemas subsidiários de armazenamento: a alça fonológica, o bloco de notas visuo-espacial e o retentor (*buffer*) episódico, sendo que este último foi descrito por Baddeley somente em 2000 (Baddeley, 2003; Netto, 2013). A memória de trabalho propicia que o gerenciador central de informações (executivo central) determine a relevância e originalidade de cada novo estímulo para o sistema nervoso, por meio de um acesso rápido às memórias preexistentes (Baddeley, 2003).

A alça fonológica é responsável pelo processamento do material linguístico. Consiste de dois subcomponentes: o armazenador fonológico, que retém a informação linguística, e a alça articulatória, que é responsável pela reverberação subvocal. Na alça fonológica, a informação auditiva (*input* auditivo) é armazenada no sistema de estocagem fonológica de curto prazo seguindo duas prováveis rotas: ao *buffer* de *output* fonológico (programação da fala) ou ao processo de reverberação (a partir do qual a informação retorna ao sistema de armazenamento). Variáveis como o tipo do estímulo linguístico, sua extensão ou proximidade com palavras reais, conhecimento prévio dessas palavras mais ou menos próximas, bem como a forma de apresentação do estímulo, também podem influenciar o desempenho da memória de trabalho (Baddeley, 2003; Lobo, Acrani & Ávila, 2008). O processamento do material fonológico se dá por meio da alça fonológica, apesar dos outros subsistemas desse modelo - esboço visuo-espacial e *buffer* episódico - também contribuírem para o processamento de informações linguísticas (Faria & Mourão Júnior, 2013; Lobo, Acrani & Ávila, 2008).

Outros processos neurológicos são importantes para a memória de longo prazo. Neste caso, a informação é armazenada por um tempo prolongado e, na ausência de alterações neurológicas, está disponível sempre que necessário. As informações na memória de longo prazo podem ser declarativas (explícitas, com esforço consciente) ou não declarativas (ou implícitas, sem esforço consciente). A memória declarativa pode ser dividida em episódica (lembrar de acontecimentos, notícias, lembrar do que comeu ontem) ou semântica (conhecimentos gerais, nome de objetos, pessoas, animais, como produzir uma frase completa). A memória semântica constitui a base do conhecimento, comunicação e aprendizado. O conhecimento semântico se consolida com a exposição a informações e a possibilidade de integração dessas informações. (Machado, Correia & Mansur, 2007). O tipo de memória não-declarativa mais estudada é a memória de procedimento (saber como fazer

algo, envolvendo uma sequência lógica ou uma combinação de ações - chutar uma bola, fazer arroz, escrever, tomar banho) (Mansur & Radanovic, 2004).

Parente, Saboskinsk, Ferreira e Nespoulous (1999) realizaram uma série de estudos no Brasil, com o objetivo de verificar a influência de idade e escolaridade sobre habilidades de recordação. Estudaram estudar o efeito de similaridade fonológica (diferença de recordação de palavras que rimam e que não rimam) e o efeito de extensão (diferença de recordação de palavras curtas e longas). No primeiro trabalho (N = 139), investigaram a influência de idade e escolaridade sobre a memória verbal de curto prazo e, no segundo estudo (N = 80), sobre a compreensão de narrativas linguísticas, cuja interpretação requer o uso de recursos de memórias subjetivas de longo prazo. Por fim, apresentaram um terceiro trabalho realizado com pacientes portadores de demência (N = 16), com o objetivo de observar se os efeitos do envelhecimento cronológico estão presentes em pessoas diagnosticadas com uma degeneração cognitiva e se os processos de envelhecimento e de demência podem ser diferenciados, por apresentarem características dissimilares. Observaram uma associação significativa entre a escolaridade e a capacidade fonológica da memória de curto prazo. Para os participantes de idade mais avançada, a capacidade fonológica auxiliou na retenção de sons semelhantes. De acordo com os autores, estes achados são importantes para os profissionais que investigam memória verbal em pacientes com processos demenciais, pois apontam para a necessidade de observar graus de escolaridade do respondente quando são realizadas avaliações de memória de curto prazo. Em relação à idade em si, notaram uma dificuldade maior entre os participantes idosos para reter informações recentes, mas apontaram que esta dificuldade refere-se apenas ao aspecto quantitativo da informação (volume de informações).

Outros pesquisadores também estudaram ligações entre o funcionamento da memória e compreensão de linguagem. Segundo Ortiz e Bertolucci (2005), o funcionamento da

memória de trabalho e da memória semântica pode interferir na compreensão auditiva de sentenças. Tipos de sentenças diferentes podem ter processamentos também distintos. No processamento de sentenças, as informações sintáticas e semânticas são extraídas de cada uma das palavras (conforme são faladas), mas a interpretação do significado da frase é construída com base na totalidade das informações presentes na frase. No entanto, para alguns tipos de sentenças, é possível um atraso neste processamento, devido à complexidade da construção sintática ou do vocabulário.

Ainda focados em questões de compreensão da linguagem, mas agora estudando leitura, Faria e Mourão Júnior (2013) investigaram a relação entre memória de trabalho e compreensão da leitura, identificando os fundamentos teóricos que sustentam a hipótese de que a memória de trabalho esteja associada a habilidades de compreensão da leitura. Os recursos da memória de trabalho parecem afetar a capacidade individual de realizar muitos dos processos associados à construção da representação de texto, como os processos de integração e de inferência. Falhas em variáveis de processamento e de conhecimento podem levar a dificuldades de compreensão que abrangem processamento lexical ineficiente, prejuízo na habilidade de inferência e na capacidade de monitoramento da compreensão, além de limitações da memória de trabalho.

Percebe-se, portanto, que a avaliação das habilidades cognitivas, em especial da memória, depende muito das capacidades de linguagem do avaliado.

Linguagem

A linguagem pode ser definida como sendo uma função cerebral que inclui elementos verbais, orais e gráficos e que é usada para a comunicação humana (Mendonça, 2010).

De acordo com a *American Speech and Hearing Association* (ASHA), linguagem é um complexo e dinâmico sistema de símbolos convencionais, que é utilizado de vários modos

para o pensamento e comunicação. A linguagem evolui dentro de contextos históricos, sociais e culturais específicos; é um comportamento governado por regras, as quais incluem pelo menos cinco parâmetros: fonológico, morfológico, sintático, semântico e pragmático; aprendizagem e uso de línguas por parte de cada indivíduo são determinados pela interação de fatores biológicos, cognitivos, psicossociais e ambientais. O uso efetivo da linguagem para a comunicação requer um amplo entendimento da interação humana, incluindo fatores associados como sinais não-verbais, motivação e os papéis socioculturais.

A linguagem é a principal responsável pela habilidade de transmissão de conhecimento e comunicação. É considerada como a função mais intimamente ligada a toda a complexidade do pensamento, aos processos básicos de organização e categorização de estímulos e até à criatividade (Moreira et al. 2011).

O desenvolvimento da linguagem, que ocorre de forma bastante marcante na infância, principalmente no que se refere à aquisição dos sons, das palavras e das estruturas sintáticas de uma língua, continua na adolescência, com a formação de novos significados. Nesta faixa etária, ocorre um aumento do vocabulário e da expressão textual. Estes dois aspectos podem continuar a se desenvolver na idade adulta, em maior ou menor grau, de acordo com as capacidades cognitivas do indivíduo em resposta às exigências sociais e culturais às quais ele é exposto (Parente, Saboskink, Ferreira & Nespoulous, 1999; Mansur & Radanovic, 2004).

No idoso sadio, a produção fonológica e sintática mantém-se preservada, mas há certa dificuldade em “encontrar palavras”. O acesso às palavras para produção é mais difícil do que para os jovens e, além disso, pode haver uma leve deterioração semântica entre os idosos. (Damasceno, 1999; Parente, Saboskink, Ferreira & Nespoulous, 1999; Mansur & Radanovic, 2004).

No nível discursivo, são frequentemente relatadas dificuldades por parte de idosos para ser objetivo, sem desvios ou derivações do tópico de conversação. Por exemplo, pode

haver dificuldades narrativas (especialmente em função de inferências e interpretação moral de histórias); omissão de informações sobre o contexto em que a história acontece ou, quando o objetivo da narrativa é de ensinar algo à outra pessoa, pode haver omissão de passos essenciais na descrição de procedimentos. Desta forma, durante a conversação, em comparação com jovens, idosos podem apresentar maior dificuldade de compreensão, falta de clareza do enunciado e problemas com inferências e pressuposições (Damasceno, 1999; Mansur & Radanovic, 2004).

Segundo Silagi et al. (2008), dificuldades com a compreensão auditiva de material complexo é uma queixa frequente na velhice, uma vez que afeta a comunicação funcional. Uma das habilidades mais importantes para a compreensão auditiva de trechos maiores é a memória operacional (de trabalho), que permite manter a informação verbal, para assim compreender sequências de fala e organizar respostas. Há diferenças no desempenho entre jovens e idosos, porém, não se sabe com clareza as causas deste declínio ou as razões pelas quais alguns sujeitos idosos não desenvolvem este déficit.

Mansur e Radanovic (2004) apresentaram os aspectos da linguagem que podem estar preservadas e os que podem apresentar-se alterados no idoso, mesmo sem efeitos de uma doença neurodegenerativa específica, o que contribui para entender porque é difícil distinguir entre dificuldades de linguagem que são típicas do processo de envelhecimento e dificuldades que marcam o início de uma doença neurodegenerativa.

Tabela 1

Alterações no Desempenho Linguístico de Idosos, em Relação a Adultos Mais Novos

Habilidades preservadas	Habilidades que declinam
Compreensão de palavras (vocabulário passivo)	Emprego ativo de vocabulário preciso (nomeação, conversação)
Fala e outras atividades automáticas	Produção de sintaxe complexa
Compreensão de frases simples	Compreensão de sentenças complexas
Tarefas que envolvam discriminação e reconhecimento	Tarefas que envolvam organização, iniciativa e planejamento
Capacidade de narrar	Eleição de relevância em narrativas espontâneas
Fluência	Produtividade (taxa de informações) e precisão referencial
	Retenção de conteúdos em recordação imediata e tardia

Fonte: Mansur & Radanovic (2004)

Atualmente, a demanda para avaliações neurológicas de idosos está aumentando, porque além das alterações fisiológicas naturais inerentes ao envelhecimento, que resultam em alterações nas habilidades linguísticas de idosos, ocorre também, um aumento significativo das doenças crônicas não transmissíveis (Brasil, 2006; Pavarini et al., 2008; Veras, 2009). As doenças crônicas não-transmissíveis podem afetar a funcionalidade das pessoas idosas, mas o tratamento e a orientação adequados do idoso requerem o diagnóstico do seu problema. A dependência para o desempenho das atividades de vida diária (AVD) tende a aumentar cerca de 5% na faixa etária de 60 anos para cerca de 50% entre os com 90 ou mais anos de idade (Brasil, 2006). Fatores neuropsiquiátricos como depressão e demência estão entre os transtornos médicos que mais comprometem a qualidade de vida dos idosos e por consequência, de seu grupo familiar (Hartmann Junior, Queiroz & Gomes, 2012; Lopes & Bottino, 2002; Stella et al., 2002).

Demência

Demência pode ser definida como uma síndrome caracterizada pela presença de declínio cognitivo, que interfere nas atividades sociais ou profissionais do indivíduo e que independe de alterações de consciência (estar acordado e atento). A característica essencial é o envolvimento de múltiplos déficits cognitivos. (Bertolucci, 2005; Pavarini et al., 2008). A memória, as funções executivas, a linguagem ou a atenção seletiva e dividida são as mais precocemente acometidas (Nitrini, Caramelli, Bottino, Damasceno, Brucki & Anghinah, 2005).

O DSM-5, publicado em 2013 pela Associação Americana de Psiquiatria, incluiu condições neurológicas e psiquiátricas referidas no DSM-IV-TR como Delirium, Demência, Transtorno Amnésico e Outros Transtornos Cognitivos na categoria “Transtornos Neurocognitivos”. O termo "demência" foi substituído por Transtorno Neurocognitivo Maior

ou Menor. No manual, é reconhecido que a deficiência de memória não é o primeiro domínio de ser afetado em todas as doenças que causam uma desordem cognitiva. Por exemplo, em desordem temporal frontal, a linguagem poderia ser afetada em primeiro lugar. Neste trabalho, ainda utilizaremos o termo demência, que ainda é amplamente utilizado nas publicações científicas.

Lopes e Bottino (2002) realizaram uma análise dos estudos de prevalência de demência em diversas regiões do mundo, no período de 1994 a 2000. Observaram que a idade exerceu importante influência sobre os resultados, com taxas médias de prevalência de demência que variaram de 1,17% para pessoas com 65 a 69 anos, a 54,83% para pessoas com idade acima de 95 anos. Houve predomínio do sexo feminino em 75% dos estudos analisados.

De acordo com Caramelli e Barbosa (2002), as causas de demência podem incluir agentes tóxicos (por exemplo, os metais pesados e o álcool); deficiência nutricional (vitamina B12, ácido fólico, niacina e tiamina), depressão, distúrbios endócrinos (tireóide); doenças infecciosas (AIDS, neurosífilis, etc.); doenças inflamatórias, hidrocefalia e processos expansivos (tumores, abscessos, hematoma subdural).

Na mesma época, Herrera, Caramelli, Silveira e Nitrini (2002) apresentaram resultados brasileiros similares, com base em um estudo realizado com uma amostra representativa de idosos morando na cidade de Catanduva, no interior de São Paulo, observando que a prevalência das demências varia de 1,3%, entre pessoas com idade de 65 a 69 anos, a 36,9%, para pessoas com idade superior a 84 anos. Demência foi diagnosticada em 118 indivíduos, correspondendo a uma prevalência de 7,1%. A prevalência aumentou com a idade e foi maior nas mulheres. Houve uma associação inversa com a educação (3,5% entre pessoas com oito ou mais anos de escolaridade para 12,2% entre aqueles que eram analfabetos). A análise multivariada revelou associação significativa entre estas três variáveis

e demência. Os principais diagnósticos clínicos foram doença de Alzheimer (DA, 55,1%), a demência vascular (9,3%), e DA com doença cerebrovascular (14,4%). Portanto, os tipos de demência mais frequentes são a doença de Alzheimer (DA), responsável por mais de 50% dos casos, seguido por demência vascular (DV), responsável por cerca de 10% dos casos, a associação DV com DA ocorre em cerca de 15% dos casos de demência, demência com corpos de Lewy (DCL), responsável por cerca de 20% dos casos, e demência frontotemporal (DFT), detectado em 10 a 15% dos casos (Caramelli & Barbosa, 2002; Galucci Neto, Tamelini & Forlenza, 2005).

A Doença de Alzheimer

A doença de Alzheimer (DA) atinge no mínimo 5% da população de indivíduos com mais de 65 anos (Bertolucci, 2005; Ortiz & Bertolucci, 2005). A DA é caracterizada por um processo degenerativo progressivo, que acomete inicialmente o hipocampo, com posterior comprometimento de áreas corticais associativas, mas relativa preservação das áreas corticais primárias. Esta distribuição patológica faz com que o quadro clínico da DA seja caracterizado por alterações cognitivas e comportamentais, com preservação do funcionamento motor e sensorial até as fases mais avançadas da doença (Schlindwein-Zanini, 2010).

O primeiro sintoma da DA é o declínio da memória, sobretudo para fatos recentes (memória episódica) e desorientação espacial, aspectos cognitivos em boa parte dependentes do hipocampo. A partir da evolução do quadro, há o aparecimento de alterações de linguagem (destacando-se a anomia), distúrbios de planejamento (funções executivas) e de habilidades visuoespaciais (Caramelli & Barbosa, 2002; Schlindwein-Zanini, 2010). Antes dos 65 anos, os distúrbios de linguagem podem ser a manifestação predominante do processo demencial, enquanto a sintomatologia psicótica, como idéias delirantes, especialmente de caráter persecutório, e alucinações, é mais frequente em pessoas com demência que são mais idosas

(Schlindwein-Zanini, 2010). A DA pode ser classificada em três estágios: estágio inicial (ou leve), estágio intermediário (ou moderado) e estágio grave (ou final) (Bertolucci & Romero, 2003; Romero, 2005).

O estágio inicial é caracterizado por uma queda no desempenho de tarefas de vida diária, trabalho, lazer e atividades sociais, no entanto, o indivíduo ainda é capaz de levar uma vida independente. Observa-se dificuldades na memória recente, ou seja, uma diminuição na capacidade de aprender novas informações e lembrar fatos recentes. Há perturbação da orientação e do humor. A linguagem também começa a apresentar um declínio, apesar da expressão oral encontrar-se relativamente preservada e haver uma comunicação efetiva. Embora o paciente com DA conserve o conhecimento do vocabulário e o processamento sintático, apresenta problemas semântico-lexicais similares aos de uma afasia semântica e dificuldades semântico-discursivas na interpretação de metáforas com provérbios, na compreensão moral de histórias e de material humorístico. O indivíduo tende a repetir idéias, pode ter dificuldades de introduzir tópicos durante um discurso e mantê-los de forma coerente, passa a usar termos vagos e genéricos (“coisa”, “negócio”) e circunloquções para tentar compensar a dificuldade de nomeação (anomia). A leitura oral encontra-se preservada, mas a compreensão da escrita começa a ficar comprometida (Bertolucci & Romero, 2003; Mansur et al., 2005; Nitrini, Caramelli, Bottino, Damasceno, Brucki & Anghinah, 2005; Romero, 2005).

No estágio intermediário, os déficits cognitivos (orientação, linguagem, memória, raciocínio e julgamento) estão altamente prejudicados, afetando as atividades instrumentais e operativas. Há o início de dificuldades motoras. A marcha pode estar prejudicada, com lentidão global dos movimentos, aumento do tônus muscular e, muitas vezes, apraxias (incapacidade de executar os movimentos apropriados para determinados fins). As habilidades visuo-espaciais também apresentam alterações. Há agnosia (dificuldade na

identificação de objetos, sons e reconhecimento de familiares). Frequentemente, estes sintomas cognitivos e visuo-espaciais são acompanhados por mudanças comportamentais como a agressividade verbal e não-verbal, depressão e perambulação (Caldeira & Ribeiro, 2004). Na área da linguagem, a dificuldade de nomeação e compreensão se acentua. Aparecem violações de leis conversacionais, a perda da função epilinguística (autocorretiva) e o início de alterações fonológicas e sintáticas, podendo ocorrer, então, alterações similares às da afasia de Wernicke ou afasia transcortical sensorial. Há aumento da repetição de idéias, termos vagos, parafasias verbais (ex. “chapéu” no lugar de “maçã”), neologismos (eu fui pegar um “necape”), dificuldades em acompanhar discursos e manter tópicos, empobrecimento semântico (significado das palavras), diminuição do interesse pela leitura, ruptura do discurso e comprometimento da compreensão. Alterações fonéticas e fonológicas, sintáticas e semânticas só começam a aparecer e a se intensificar à medida que a doença vai progredindo (Bertolucci & Romero, 2003; Mansur et al., 2005; Romero, 2005; Nitri, Caramelli, Bottino, Damasceno, Brucki & Anghinah, 2005).

No estágio grave, a capacidade intelectual e a iniciativa estão muito deterioradas. Os estados de apatia e prostração serão responsáveis pelo confinamento ao leito ou à poltrona, a rigidez aumenta consideravelmente e os movimentos estarão lentificados e por vezes estereotipados. Com a evolução da doença, o paciente acaba por adotar a posição fetal. As contraturas dos membros inferiores tornam-se inextensíveis e irrecuperáveis. Há total indiferença ao meio externo, mutismo e estado vegetativo (Caldeira & Ribeiro, 2004). Todas as funções linguísticas encontram-se comprometidas, com intensa redução da expressão oral e da compreensão. Pode manter ecolalia ou perseverações (a mesma resposta para estímulos distintos) ou mutismo (Bertolucci & Romero, 2003; Mansur et al., 2005; Romero, 2005).

Diagnóstico da Doença de Alzheimer

Nitrini, Caramelli, Bottino, Damasceno, Brucki & Anghinah (2005^a, 2005b) a partir de uma revisão sistemática, estabeleceram normas, recomendações e sugestões para o diagnóstico clínico de DA no Brasil, a fim de permitir a melhor relação possível entre acurácia e tempo de avaliação. Recomendaram que os critérios do *National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke* (NINCDS) e o *Alzheimer's Disease and Related Disorders Association* (ADRDA) norteassem o diagnóstico de demência, que deveria ser estabelecido mediante o exame clínico, documentado pelo Mini-Exame do Estado Mental ou exames similares e confirmado por avaliação neuropsicológica breve, havendo a necessidade de déficit progressivo de memória e de pelo menos uma outra função cognitiva.

Chaves et al. (2011), em uma iniciativa da Academia Brasileira de Neurologia, realizaram uma 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). A existência de estudos de validação para a população brasileira foi considerado requisito essencial, devido à influência dos aspectos culturais e demográficos sobre o desempenho em testes e escalas. Foram considerados como critérios mínimos: estudos com normas de idade e escolaridade, aplicados em idosos saudáveis e pacientes com demência. Explicitaram ressalvas nos casos dos testes largamente utilizados que não preencheram os critérios aqui especificados. A avaliação da demência requer investigação da capacidade funcional (capacidade de realizar atividades necessárias da vida diária, sem ajuda), sintomas neuropsiquiátricos e depressão. Em todas estas áreas, existem diversos instrumentos, mas apenas alguns já foram adaptados para uso no Brasil e atendem os critérios mínimos estabelecidos. Assim, para a avaliação funcional, as seguintes escalas atenderem os critérios mínimos especificados: *Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly* (IQCODE), *Direct Assessment of Functional Status-Revised* (DAFS-R),

Disability Assessment for Dementia Scale (DAD), *Activities of Daily Living Questionnaire (ADL-Q)* e o *Activities of Daily Living Scale* de Bayer e para avaliação do desempenho nas atividades básicas da vida diária, especificamente, recomendaram a Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (escala Katz). Para avaliação de sintomas neuropsiquiátricos, foram recomendadas as escalas *Narcissistic Personality Inventory (NPI)* e o *Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly (CAMDEX)*. Para avaliação de depressão entre pessoas com demência, recomendaram o *Cornell Scale for Depression in Dementia (CSDD)*. Como instrumento de rastreio para demência, deve ser usado o Mini-Exame do Estado Mental. Quanto às baterias multifuncionais, recomendaram o uso do *Cambridge Cognitive Examination – revised (CAMCOG-R)*, *Alzheimer's Disease Assessment Scale -- Cognitive (ADAS-Cog)*, o *Clinical and Neuropsychology Assessment Packet* do *Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD Protocolo 5)* e o *Mattis Dementia Rating Scale (MDRS)*, que avaliam brevemente várias funções cognitivas. Finalmente, para a avaliação clínica da demência e classificação de acordo com a gravidade da doença, é recomendada a escala *Clinical Dementia Rating (CDR)*. Todos os testes recomendados podem ser usados na investigação de dificuldades no domínio cognitivo, baseados nas evidências disponíveis para uso na nossa língua.

Segundo Damasceno (1999), o diagnóstico precoce das demências é bastante complexo, uma vez que o envelhecimento normal do cérebro pode estar acompanhado de alterações cognitivas que se confundem com estágios iniciais das demências e declínios cognitivos. Diniz e Forlenza (2007), afirmam que um desafio contemporâneo é desenvolver instrumentos que permitam diferenciar as alterações cognitivas próprias do envelhecimento normal das manifestações das fases iniciais dos transtornos demenciais, particularmente DA.

A identificação de indivíduos com potencial risco de desenvolver demência é muito importante, pois o diagnóstico precoce possibilita uma intervenção terapêutica

multidisciplinar, o que diminui os níveis de estresse para os familiares, reduz riscos de acidentes, prolonga autonomia e talvez, em alguns casos, evite ou retarde o início do processo demencial (Charchat-Fichman et al., 2005; Damasceno, 1999; Diniz & Forlenza, 2007; Hamdan & Bueno, 2005; Hamdan, 2008; Portet et al., 2006; Santos, Andrade & Bueno, 2009). Já existem algumas medidas que permitem retardar o período de perda funcional, aliviar o sofrimento desnecessário para o paciente e sua família, além de aumentar a qualidade de vida das pessoas envolvidas. Entre essas medidas, citam-se as farmacológicas e as não-farmacológicas, como a reabilitação (ou estimulação) cognitiva (Atalaia-Silva & Lourenço, 2008).

Outras medidas que podem auxiliar no diagnóstico mais precoce da DA estão sendo pesquisadas. No atendimento clínico, as limitações dos instrumentos disponíveis aparecem quando os escores nas avaliações estão dentro dos parâmetros normais, mas os pacientes apresentam queixas de memória e relatam que seu desempenho cognitivo declinou em relação ao seu padrão pessoal anterior e em comparação com outras pessoas da mesma faixa etária, dificultando seu desempenho em atividades que fazem parte de sua rotina. Não temos instrumentos que permitem identificar a transição entre o envelhecimento normal e o início de um processo degenerativo (mas ainda na fase assintomática), ou entre o envelhecimento normal e a pré-demência sintomática. Também é difícil quantificar a transição entre a pré-demência sintomática e o aparecimento de demência (Albert et al., 2011). Entre diversas propostas para auxiliar na diferenciação entre o funcionamento cognitivo normal e o início de uma patologia neurológica, destaca-se o conceito de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) (Petersen et al. 1999, 2001, 2009).

Comprometimento Cognitivo Leve

O comprometimento cognitivo leve foi proposto como uma classificação nosológica para idosos com um déficit cognitivo leve, mas quando ainda não há sinais de comprometimento cognitivo compatível com os critérios vigentes para diagnóstico de um quadro demencial. Segundo os pesquisadores que defendem o conceito de CCL, acredita-se que o processo de instalação de doenças neurodegenerativas, especialmente a doença de Alzheimer, é gradual, de forma que o funcionamento cognitivo declina de forma contínua, ao longo do tempo, passando de um desempenho cognitivo normal para um desempenho cognitivo típico de uma pessoa com a doença de Alzheimer. Inicialmente, a pessoa é capaz de compensar as perdas cognitivas, mas conforme a doença evolui, o paciente apresenta manifestações clinicamente observáveis. A contribuição principal do conceito de CCL é que tornou possível identificar um grupo de pacientes com risco elevado de desenvolver demência, particularmente demência tipo Alzheimer (Portet et al., 2006).

Segundo esta perspectiva, o CCL é um estado transitório entre o envelhecimento cognitivo normal e a demência leve, que define uma condição clínica na qual uma pessoa apresenta perda cognitiva maior que a esperada para a sua idade, mas em grau inferior aos critérios para a doença de Alzheimer provável. Embora o CCL seja uma categoria heterogênea do ponto de vista do prognóstico, nela se encontram os indivíduos com alto risco de evoluírem para demência nos anos subsequentes a esse diagnóstico, junto com aqueles que não apresentam quedas adicionais no seu desempenho cognitivo, ao longo do tempo (Albert et al., 2011; Charchat-Fichman et al., 2013; Hamdan & Bueno, 2005; Hamdan, 2008).

Petersen et al. (1999) observaram que em medidas gerais de cognição, tais como o *Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised*, os indivíduos do grupo controle e os indivíduos com CCL não diferiram significativamente. Sobre as medidas de triagem de alterações na cognição geral, como o Mini Exame do Estado Mental e a Escala de Avaliação da Demência

(*Dementia Rating Scale – DRS*), havia pequenas diferenças, em grande parte devido ao componente de memória dessas medidas. Em geral, embora os sujeitos com CCL tenham apresentado desempenho mais baixo do que os indivíduos do grupo controle, suas pontuações ainda se enquadravam no intervalo classificado como normal. Como esperado, quando comparados aos sujeitos com DA, mesmo com CDR 0,5, os sujeitos com CCL tiveram desempenho melhor em relação aos participantes com DA em praticamente todas as medidas da função cognitiva geral.

Assim como a DA, o CCL é uma síndrome definida por critérios clínicos, cognitivos e funcionais (Albert et al., 2011). Estes autores escreveram os resultados de um grupo de trabalho criado pelo *National Institute on Aging* e *Alzheimer's Association* dos Estados Unidos, que revisou os critérios para o diagnóstico para a fase sintomática pré-demência da doença de Alzheimer (CCL).

O grupo de trabalho organizou dois critérios diagnósticos, um visando oferecer subsídios para profissionais atendendo pacientes, que precisam avaliar o idoso em contextos clínicos, e o segundo para contextos de pesquisa. São eles: (a) Critérios Clínicos Fundamentais, critérios concebidos para serem utilizados em todas as situações clínicas, que podem ser aplicados amplamente, sem a necessidade de testes ou procedimentos altamente especializados; (b) Critérios Clínicos de Pesquisa, aqueles que incorporam o uso de biomarcadores, destinados apenas a serem utilizados em ambientes de pesquisa, incluindo centros acadêmicos e ensaios clínicos.

Os critérios clínicos fundamentais recomendados em 2011 foram: (a) preocupação com uma mudança na cognição; (b) prejuízo em um ou mais domínios cognitivos; (c) preservação da independência nas habilidades funcionais; (d) a pessoa não é demenciada.

De acordo com os autores supracitados, é importante determinar se há evidência objetiva de declínio cognitivo, e em caso afirmativo, se o prejuízo é relatado pelo próprio

indivíduo ou por um informante. Testes cognitivos são ideais para avaliar objetivamente o grau de comprometimento cognitivo de um indivíduo. Pontuações em testes cognitivos para indivíduos com CCL são tipicamente de 1 a 1,5 desvios-padrão abaixo da média para sua idade e escolaridade.

Provavelmente não existe um único tipo de CCL, mas vários, dependendo da função cognitiva comprometida. As manifestações clínicas do CCL podem ser divididas, teoricamente, em três subgrupos distintos (Albert et al., 2011; Charchat-Fichman et al., 2005; Guerreiro, 2010; Petersen et al., 2001):

- a) CCL tipo amnésico (CCL-A). O avaliado apresenta dificuldade leve na memória de trabalho e diminuição da capacidade de memória de curta duração, prejuízo na memória episódica (a capacidade de aprender e reter novas informações). Estas dificuldades são mais comumente vistas em pacientes com CCL que subsequentemente, progridem para um diagnóstico de demência DA.
- b) CCL tipo múltiplos domínios cognitivos – O avaliado apresenta dificuldade leve em vários processos cognitivos.
- c) CCL tipo único domínio – O avaliado apresenta dificuldade leve envolvendo uma função cognitiva, sem apresentar um déficit de memória.

Nem todas as pessoas identificadas com CCL irão desenvolver demência. Alguns desses indivíduos irão progredir significativamente na deterioração cognitiva até a DA; outros, por sua vez, permanecerão estáveis e outros, ainda, poderão apresentar quadros demenciais diferentes da DA (Petersen et al., 1999, 2001, 2009). A taxa anual de conversão de CCL-A para a doença de Alzheimer é em torno de 10 a 15%, sendo que para outros tipos de CCL, a taxa de conversão ainda não está bem estabelecida. Pessoas saudáveis evoluem

para a doença de Alzheimer em uma taxa de 1% a 2% ao ano (Petersen et al., 1999, 2001, 2009).

As principais limitações quanto a estes critérios diagnósticos são primeiro, a instabilidade diagnóstica ao longo do tempo, segundo, um efeito de teto para os testes neuropsicológicos usados para avaliar as funções cognitivas e desempenho em atividades da vida diária em casos de investigação para demência, o que dificulta a identificação de pacientes com CCL, e, terceiro, uma ênfase, até agora, na obtenção de informações sobre comprometimentos cognitivos baseado no uso de um grupo controle emparelhado por idade e escolaridade, sem inclusão de um grupo com declínio cognitivo leve (Charchat-Fichman et al., 2005).

Petersen et al. (2001), a partir de uma metodologia baseada em evidências, recomendou como parte da avaliação do CCL, tanto a utilização de instrumentos de rastreio, como o Mini-Exame do Estado Mental e Teste do Desenho do Relógio, bem como a utilização de baterias neuropsicológicas, instrumentos cognitivos breves e entrevistas estruturadas com o informante, para a identificação e monitoramento de pessoas com CCL.

Albert et al. (2011), também recomendaram que a partir da queixa e história clínica, o profissional pode determinar se é a memória que é danificada de forma proeminente ou se os prejuízos em outros domínios cognitivos predominam. Para a avaliação da memória episódica, sugeriram testes de recordação imediata ou tardia. Exemplos de testes desta natureza incluem o Teste de Aprendizado Auditivo Verbal de Rey, usado para avaliar memória recente, aprendizagem, interferência, retenção e memória de reconhecimento, entre outros. Para avaliação das funções executivas, citam o Teste de Trilhas, para atenção, o Teste de Extensão de Dígitos (em ordem direta e ordem inversa) e para a avaliação da linguagem, recomendam o Teste de Nomeação de Boston e o Teste de Fluência Verbal.

Segundo Portet et al. (2006), um consenso sobre baterias de avaliação cognitiva universais ou de referência não existe. As avaliações que têm sido usadas são aquelas com os quais neuropsicólogos e os médicos estão mais familiarizados porque são os mais comumente usados em sua profissão ou local de trabalho. A ausência de uma nota de corte para CCL nas pontuações dos testes dá origem a uma eventual sobreposição entre os escores obtidos pelas pessoas ditas normais e aqueles obtidos por pessoas com CCL.

Segundo Charchat-Fichman et al. (2013), a avaliação de diferentes habilidades cognitivas pode contribuir para a identificação dos perfis neuropsicológicos e funcionais da transição entre o envelhecimento benigno e as síndromes demenciais. Assim, com o objetivo de mapear o perfil neuropsicológico e identificar comprometimento cognitivo leve de uma amostra de idosos atendidos no ambulatório da geriatria de um hospital público terciário na cidade do Rio de Janeiro, aplicaram uma bateria neuropsicológica breve. Para isso, foram utilizados os instrumentos: 1) Mini-Exame do Estado Mental, 2) Teste de Reconhecimento de Figuras, 3) Teste de Fluência Verbal Semântica - categoria animais, 4) Teste de Desenho do Relógio, 5) Escala de Atividades da Vida Diária de Lawton e Katz. Foram descritas as frequências e proporções de comprometimento de cada função cognitiva avaliada. Os grupos de comprometimento cognitivo leve com e sem prejuízo funcional foram comparados utilizando o teste-*t* de Student. Os resultados da análise descritiva das frequências e porcentagens dos comprometimentos cognitivos mostraram um predomínio de disfunção executiva. Em um total de 88 idosos estudados, a maior parte dos sujeitos (61,36%) foi classificada em CCL não-amnésico disexecutivo. Foi identificado um grupo com declínio e outro sem declínio funcional, mas não houve diferença entre CCL dos tipos amnésico, múltiplo domínio e executivo nestes grupos. Os resultados apontam, na amostra estudada, para uma prevalência de disfunção executiva, com um subgrupo apresentando déficit de

memória. De todos os participantes com declínio cognitivo, 31,2% já apresentava declínio funcional.

De acordo com Chaves et al. (2011), os médicos devem realizar suas próprias avaliações do estado mental dos seus pacientes, antes de encaminhá-los para uma avaliação neuropsicológica, que deve ser realizada por profissional capacitado, sendo que muitos profissionais já têm treinamento para a aplicação de questionários básicos. Os testes de rastreio, no entanto, apresentam taxas consideráveis de falsos-negativos, falhando em detectar mudanças cognitivas sutis e, portanto, não substituem a testagem neuropsicológica em maior profundidade.

Nos casos em que a avaliação realizada pelo médico seja insuficiente para o estabelecimento do diagnóstico, quer porque a intensidade dos transtornos seja muito leve ou porque o avaliado apresenta um distúrbio de linguagem, de comportamento ou algum outro distúrbio que tenha interferido na interpretação dos resultados da avaliação das funções cognitivas, uma avaliação neuropsicológica especializada, abrangente e aprofundada é indicada, pois com ela, é possível investigar detalhadamente o desempenho em todas as funções cognitivas. Em casos de demências moderadas ou graves, a indicação de avaliação neuropsicológica abrangente é mais restrita, porque estes pacientes têm capacidades tão reduzidas que podem apresentar escores zerados na maior parte dos testes (Guerreiro, 2010; Hamdan, 2008; Nitrini et al., 2005).

Apesar do aumento do conhecimento sobre a fisiopatologia das demências, particularmente da DA, o diagnóstico continua a depender, em grande parte, da avaliação clínica e dos resultados da avaliação neuropsicológica. No entanto, frequentemente a fase inicial de demência não é identificada e o diagnóstico, muitas vezes, só é feito dois ou três anos após os primeiros sintomas, sugerindo ser necessário o desenvolvimento de novas

estratégias para rastreio de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) e da doença de Alzheimer na fase inicial (Guerreiro, 2010).

De acordo com Hamdan (2008), são necessárias investigações empíricas complementares para que possamos compreender melhor a transição entre o envelhecimento cognitivo normal e o patológico. Muitas pesquisas ainda são necessárias, especialmente no Brasil, onde há poucos trabalhos específicos sobre a avaliação neuropsicológica nas demências, e em especial para diferenciar CCL e a DA.

Tendo em vista que muitas atividades do dia a dia requerem o uso de habilidades linguísticas que declinam com o envelhecimento, as dificuldades que o idoso encontra podem levá-lo a questionar se está com um problema neurológico mais grave. No entanto, fica claro que o avaliador precisa usar normas específicas para esta faixa etária para classificar o desempenho do idoso testado como sendo normal ou indicativo de alterações. Na ausência de normas e estudos de validade e precisão para a população idosa, há o risco de classificar a maior parte dos idosos como apresentando déficits, porque as normas foram estabelecidas com base no desempenho de amostras de pessoas mais jovens. Ou seja, o uso de testes de habilidades linguísticas para diagnosticar demência entre indivíduos idosos só é possível após o estabelecimento de normas de desempenho entre idosos sem problemas neurológicos ou psiquiátricos, e a identificação de notas de corte com níveis de sensibilidade (detecção correta de pessoas com demência) e especificidade (categorização correta de pessoas sem demência no grupo sadio) aceitáveis.

Testes Neuropsicológicos da Linguagem

A avaliação neuropsicológica permite caracterizar alterações cognitivas, comportamentais e funcionais e pode auxiliar o médico no curso da avaliação diagnóstica, planejamento de reabilitação e manejo do caso. A avaliação neuropsicológica possui limitações e deve ser interpretada em conjunto com outras informações clínicas, de imagem e laboratoriais. Avaliações neuropsicológicas têm a vantagem de serem 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 têm impacto nas informações que podem ser obtidas por meio de uma avaliação neuropsicológica e as conclusões que podem ser tiradas (Chaves et al., 2011).

A avaliação neuropsicológica é realizada mediante a aplicação de uma bateria de testes psicométricos, que permitem observar a capacidade cognitiva funcional do avaliado, tendo como base as funções conhecidas do córtex cerebral. A comparação dos resultados obtidos por grupos com e sem alterações cognitivas nos testes neuropsicológicos permite a quantificação das alterações de diferentes funções cognitivas que marcam cada doença, permitindo, dessa maneira, classificar os sujeitos tanto quantitativamente como tipologicamente. A avaliação neuropsicológica auxilia na diferenciação primária entre demência, comprometimento cognitivo leve, distúrbios psiquiátricos (por exemplo, depressão) e outras síndromes neuropsicológicas focais, tais como: amnésia, apraxia, agnosias, etc. (Hamdan, 2008; Schlindwein-Zanini, 2010; Serafini, Fonseca, Bandeira & Parente, 2008).

Um aspecto positivo quanto à utilização de testes neuropsicológicos é o fato de que ofereçam a possibilidade de definir e quantificar, através de procedimentos válidos e confiáveis, graus variados da doença, estabelecendo distinções entre o patológico e o normal. Contudo, alguns erros e limitações no uso dos testes precisam ser destacados. A primeira diz respeito à seleção adequada do instrumento que se pretende usar na avaliação do paciente. Fracassos na identificação dos transtornos cognitivos iniciais podem ser ocasionados pela escolha inadequada dos instrumentos (Hamdan, 2008). Há também necessidade de validação dos testes e escalas ao contexto em que serão utilizados, uma vez que influências culturais, educacionais e socioeconômicas afetam os escores normativos para estes instrumentos (Hamdan, 2008; Schlindwein-Zanini, 2010). Devido às características de heterogeneidade educacional da população brasileira, testes neuropsicológicos elaborados para avaliar indivíduos de escolaridade alta e de cultura distinta podem não ser indicados para uso em nosso meio. Este fato tende a dar origem a adaptações que podem produzir formas diferentes de aplicação do mesmo teste, situação a ser evitada (Nitrini et al., 2005).

O processo amplo de validação de instrumentos de avaliação requer a tradução e adaptação do teste, e, em seguida, a realização de estudos para obter evidências sobre a precisão de medida e estrutura interna do instrumento, além de informações sobre a validade do instrumento, tais como validade convergente e divergente, estabilidade temporal, validade diagnóstica (o que reflete a precisão e a validade de construto do instrumento), relações com outros construtos (validade preditiva) e análise de influências sociodemográficas (tais como, idade, escolaridade, gênero) (Chaves et al., 2011).

Na avaliação neuropsicológica, a avaliação de habilidades linguísticas vem recebendo atenção especial dos pesquisadores nos últimos anos. Serafini, Fonseca, Bandeira e Parente (2008), a partir de uma revisão sistemática, apresentaram o panorama nacional das pesquisas que envolvem a avaliação de linguagem no contexto da neuropsicologia. Constataram que a

concentração das publicações específicas sobre avaliação neuropsicológica da linguagem encontra-se em periódicos de áreas médicas, seguidas por profissionais da área de fonoaudiologia; há um número reduzido de pesquisas com foco na avaliação de linguagem no contexto da neuropsicologia; observa-se um aumento no número de artigos científicos sobre avaliação de linguagem no contexto neuropsicológico, predominantemente nos últimos seis anos; existe uma quantidade pequena de publicações na área de avaliação neuropsicológica de linguagem nas quais os autores apresentam resultados obtidos por meio da aplicação de um instrumento psicométrico, assim como de investigações com finalidade psicométrica (adaptação ou validação do instrumento); os instrumentos mais estudados em pesquisas sobre avaliação neuropsicológica de linguagem são: o Teste de Nomeação de Boston, o Teste de Fluência Verbal Semântica - categoria animais, o Teste de Vocabulário por Imagens de Peabody e o *Token Test*.

Segundo Damasceno (1999), a linguagem do idoso saudável ou com nível leve de demência tem sido avaliada com testes metalinguísticos, limitados aos níveis fonológico, sintático e semântico-lexical, dando pouca importância ao nível discursivo-pragmático, que pode mostrar alterações precoces nessas situações. Estes testes não incluem aspectos discursivos e epilinguísticos, deixando assim de detectar perturbações do processo de significação, como as alterações nas relações de sentido, problemas com pressupostos interpretativos, violação de leis conversacionais ou discursivas. Apesar destas considerações, o autor aponta, a partir de experiência prévia com o CERAD, o Teste de Nomeação de Boston como o melhor teste não-mnésico para discriminar entre DA e os efeitos do envelhecimento normal.

Pinto e Beilke (2008) comentaram que uma das dificuldades para se perceber as alterações de linguagem nas demências em estágios iniciais é o fato de serem sutis e muito mais relacionadas às competências pragmáticas e discursivas e menos marcadas no sistema

formal da língua. Brandão, Parente e Peña-Casanova (2010), também apontam que pessoas com doença de Alzheimer (DA) apresentam dificuldades na produção do discurso. Segundo Brandão et al., o déficit discursivo consiste no maior problema de comunicação das pessoas com demências degenerativas fluentes (doença de Alzheimer e demência frontotemporal). Esse fato demanda esforços concentrados por pesquisadores na área da neuropsicologia, para que as avaliações neuropsicológicas utilizadas incluam não somente itens que avaliam os níveis fonológico, sintático e semântico-lexical, mas também o nível discursivo-pragmático.

Moreira et al. (2011) comentaram que as dificuldades na avaliação da linguagem em pacientes idosos se devem ao fato que o desempenho em linguagem depende de outras funções cognitivas, como a atenção e a memória. Desta forma, a preservação das habilidades linguísticas e comunicativas nos idosos está correlacionada com a preservação de todas as funções cognitivas. Quando há comprometimento cognitivo, em fases mais avançadas, os pacientes, ainda que consigam certa readaptação funcional e mantenham minimamente a habilidade comunicativa, apresentam redução significativa em aspectos específicos da comunicação, tais como a iniciativa, espontaneidade e a compreensão da fala. De acordo com o autor, a compreensão da fala é uma característica fundamental para a comunicação, e sua avaliação possibilita identificar déficits cognitivos mais específicos, facilitando o desenvolvimento de estratégias de intervenção mais precoces e efetivas, também contribuindo para o diagnóstico diferencial em casos de declínios cognitivos patológicos.

Segundo Pagliarin, Oliveira, Silva e Fonseca (2013), muitos dos testes utilizados para a avaliação da linguagem em adultos e idosos foi inicialmente desenvolvido para a avaliação de alterações decorrentes de lesões cerebrovasculares. Dentre as baterias de avaliação de linguagem existentes no cenário internacional, destacam-se o *Aphasia Diagnostic Profiles* (ADP), o *Mississippi Aphasia Screening Test* (MAST), o *Boston Assessment of Severe Aphasia* (BASA), *American Speech-Language-Hearing Association – Functional Assessment*

of Communication Skills for Adults (ASHA FACS), o *Multilingual Aphasia Examination* (MAE), o *Porch Index Communicative Ability* (PICA), o *Frenchay Aphasia Screening Test* (FAST), o *Western Aphasia Battery* e o *Boston Diagnostic Aphasia Examination* (BDAE), sendo que este último é um dos instrumentos mais utilizado internacionalmente para detecção de afasia.

A avaliação da linguagem deve abordar diferentes níveis e componentes linguísticos, dentre eles compreensão e expressão, tanto oral como escrita, considerando-se, ainda, forma, conteúdo e uso da linguagem, nos níveis da palavra, sentença e discurso (Pagliarin, Oliveira, Silva & Fonseca, 2013).

Almeida (2011) comentou que a avaliação da linguagem em indivíduos com doença de Alzheimer deve começar desde o primeiro momento quando o sujeito entra na consulta, pois durante uma conversa informal inicial pode-se observar muitas características de seu uso da linguagem, tanto em nível compreensivo como expressivo. A linguagem do indivíduo com demência tem sido avaliada no Brasil com os mesmos instrumentos usados para o diagnóstico da afasia mais em geral, tais como: a Bateria de Diagnóstico de Afasia de Boston, a Bateria de Afasia Western, o *Token Test* e o Teste de Nomeação de Boston. O discurso espontâneo, que talvez seja um indicador importante para detectar o início da doença de Alzheimer mais precocemente, por exemplo, pode ser avaliado por meio da descrição de uma imagem como é feito em um subteste da Bateria de Diagnóstico de Afasia de Boston, usando a avaliação de Goodglass e Kaplan (1972) conhecido como o Teste do Roubo do Biscoito (*Cookie Theft Picture*). Todos estes instrumentos foram construídos visando o diagnóstico de afasia, sendo que os quadros demenciais são apenas uma das múltiplas causas de comprometimentos da linguagem. Tendo em vista o aumento exponencial do número de casos de demência ao longo das últimas décadas, e os impactos linguísticos específicos de cada tipo de demência, é preciso avaliar se estes instrumentos são suficientes para fundamentar diagnósticos

diferenciais e acurados, permitindo distinguir as alterações ao nível da linguagem que ocorrem em cada tipo de demência e, especialmente, no início destes quadros.

Avaliação da Linguagem em Adultos e Idosos sem Alterações Cognitivas

Antes do interesse em avaliar demência entre idosos, já existiam diversos testes de linguagem em uso no Brasil. A seguir, é apresentada uma descrição destes instrumentos e informações sobre o desempenho de idosos brasileiros sem alterações cognitivas nos mesmos. Estes estudos foram conduzidos com o objetivo principal de estabelecer valores de referência para o desempenho de idosos saudáveis, levando em conta algumas variáveis (gênero, idade e escolaridade) que poderiam afetar o desempenho dos avaliados. Neste sentido, os pesquisadores não procuraram obter outras evidências em relação à precisão ou validade dos instrumentos.

Na literatura sobre avaliação neuropsicológica, os instrumentos podem ser classificados de formas diferentes, de acordo com o objetivo do avaliador (tempo de aplicação, foco, modo de aplicação, objetivo, grau de formalidade e grau de flexibilidade). Para o presente trabalho, considerou-se como instrumentos de *screening* ou rastreio, os instrumentos que são usados para sondar algumas habilidades chaves que apontam para demência. Em alguns casos, os instrumentos de rastreio incluem poucos itens que checam o desempenho do avaliado em diversas áreas (por exemplo, o Mini Exame de Estado Mental), investigadas em profundidade posteriormente, por meio da aplicação de baterias, quando a pontuação no teste de rastreio for abaixo de uma nota de corte pré-estabelecida. Por sua vez, as baterias são compostas por um conjunto de instrumentos breves que permitem avaliar habilidades distintas que fazem parte da patologia em questão. Não raramente, alguns dos testes presentes nas baterias são tão fortemente associados com a presença de uma determinada patologia que também são usados como testes de rastreio (por exemplo, o Teste

de Fluência Verbal). Diante da falta de consenso na literatura na nomeação de instrumentos de rastreio que envolvam ou uma amostragem do conjunto de habilidades de interesse, ou instrumentos breves focados em uma única habilidade, no presente trabalho, estas duas classes de instrumentos serão classificadas como instrumentos breves (Fonseca et al., 2012)

Serão apresentados, a seguir, alguns instrumentos breves que são utilizados na avaliação da linguagem de adultos e idosos, como o Teste de Fluência Verbal e o Teste de Nomeação de Boston, o *Token Test* e depois as baterias Boston para Diagnóstico de Afasia (BDAE), a Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação (Bateria MAC) e Bateria Arizona para Desordens de Comunicação e Demência (ABCD) e o questionário de avaliação funcional *American Speech-Language-Hearing Association – Functional Assessment of Communication Skills for Adults* (ASHA-FACS).

Instrumentos Breves

Teste de Fluência Verbal. As provas de Fluência Verbal mais frequentemente utilizadas são as de fluência semântica (FVS) e fonêmica (FVF) que solicitam, respectivamente, a emissão do maior número de palavras que pertencem a uma determinada categoria semântica (por exemplo, a categoria “animal”) ou que começam com uma letra específica (normalmente F, A e S), em um minuto. Assim, as tarefas de fluência verbal permitem fazer uma avaliação rápida do acesso ao léxico-semântico e dos processos executivos de busca na memória de longo prazo, com base nas habilidades de linguagem de emprego ativo de vocabulário preciso (nomeação), aproveitamento da organização de conceitos para recuperar informações relevantes ao teste, lembrando sempre do referencial fornecido pelo avaliador (Brucki et al., 1997; Rodrigues, Yamashita & Chiappetta, 2008; Steiner et al., 2012).

O teste de fluência verbal está inserido em várias baterias neuropsicológicas, mas também pode ser utilizado isoladamente. Ele fornece informações acerca da capacidade de

armazenamento do sistema de memória semântica, da habilidade de recuperar a informação guardada na memória e informações sobre o processamento das funções executivas, especialmente aquelas que envolvem a capacidade de organizar o pensamento e usar estratégias para a busca de palavras (Brucki et al., 1997; Brucki & Rocha, 2004; Rodrigues, Yamashita & Chiappetta, 2008).

Koehler, Gindri, Bós e Mancopes (2012) usam o termo “evocação lexical” para as tarefas que avaliam a capacidade de exploração da memória léxico-semântica e alguns componentes das funções executivas, como planejamento, iniciativa verbal e flexibilidade cognitiva. O teste de fluência verbal é muitas vezes usado como um teste de memória verbal (armazenamento léxico e semântico), pois é necessário um processo de armazenamento da informação semântica e acessos eficientes destas informações. O teste de fluência também é considerado como um teste de funções executivas, porque a perda da iniciativa, perseveração ou quebra de regras resultam no comprometimento da performance na fluência. Dessa forma, os erros devem ser cuidadosamente analisados por fornecerem informações qualitativas sobre diferentes tipos de transtornos cognitivos.

Obter bons resultados no teste de fluência verbal requer a generalização de palavras dentro de subcategorias (agrupamentos, por exemplo, animais que são felinos) e também de trocas para uma nova subcategoria, quando a primeira se esgotar. Os agrupamentos dependem de processos de memória verbal e estão relacionados ao lobo temporal. As trocas exigem flexibilidade mental e cognitiva e estão relacionadas ao lobo frontal e funções executivas. A velocidade psicomotora também é importante na performance neste teste de fluência, uma vez que a lentidão psicomotora da fala (por exemplo, entre pacientes que sofrerem acidentes vasculares encefálicos) pode reduzir a produção da fluência quantitativamente, sem afetar a qualidade da performance. Sendo assim, o processo de

resgate e o léxico semântico podem estar intactos, mas a baixa velocidade psicomotora resulta em uma performance reduzida (Rodrigues, Yamashita & Chiappetta, 2008).

Brucki et al. (1997) avaliaram o desempenho de brasileiros no Teste de Fluência Verbal semântica (TFV semântica) e verificaram a influência da idade e escolaridade. Avaliaram 336 indivíduos sem queixas neurológicas ou psiquiátricas, aplicando o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e Teste de Fluência Verbal (nomeação de animais). Para estabelecer notas de corte, visando separar indivíduos (a) com e sem alterações cognitivas - sensibilidade do teste, e (b) com e sem alteração cognitiva – especificidade do teste, também foram examinados 65 indivíduos com quadro de perda cognitiva. Observaram que a pontuação da população sem alterações cognitivas foi, em média, 13,84 animais por minuto. Não foram observadas diferenças significativas ligadas à idade no desempenho dos participantes ($M = 13,79$ para participantes com idade inferior a 65 anos; $M = 13,92$ para participantes com idade igual ou superior a 65 anos). Comparando o desempenho dos participantes com e sem alterações cognitivas, os autores determinaram duas notas de corte: uma de 9 pontos, para indivíduos com até 8 anos de escolaridade, com resultados adequados em relação à sensibilidade (identificação correta de participantes com alterações cognitivas) e especificidade (identificação correta de participantes sem alterações cognitivas), e outro, de 13 pontos, para indivíduos com alta escolaridade.

Brucki e Rocha (2004) analisaram a influência de educação, gênero e idade na pontuação do teste de fluência verbal com a categoria animal. Foram examinados 257 participantes saudáveis (152 mulheres e 105 homens), com idade média de 49,42 anos ($dp = 15,75$ anos), com nível de escolaridade média de 5,58 anos ($dp = 4,25$ anos). Não observaram efeito significativo de sexo para qualquer uma das medidas. A idade influenciou no número de alterações de categoria, como esperado para uma medida frontal sensível, depois de ser controlado pelo efeito da educação. O nível educacional teve um efeito estatisticamente

significativo sobre todas as medidas, com exceção do agrupamento. As autoras concluíram que, das três variáveis examinadas, a educação teve o maior efeito sobre os escores obtidos no Teste de Fluência Verbal Semântica nesta amostra. Assim, enfatizaram a importância de tomar cuidado na interpretação da pontuação obtida por indivíduos com baixa escolaridade. Escores em torno de 12 pontos são típicos para pessoas que frequentaram a escola para menos de 5 anos, mas indicativos de alterações cognitivas para pessoas que concluíram o ensino fundamental.

Rodrigues, Yamashita e Chiappetta (2008) também estavam interessados em investigar a influência de idade, sexo e escolaridade sobre o desempenho cognitivo de adultos. Avaliaram a aprendizagem verbal em indivíduos sem alterações cognitivas usando o Teste de Fluência Verbal Semântica e Fonológica, aplicado duas vezes, com a segunda aplicação ocorrendo após um intervalo de 24 horas. Investigaram a influência de idade, nível de escolaridade e sexo dos participantes sobre os resultados. Os participantes tinham entre 40 a 80 anos de idade. Quando analisaram os escores de aprendizagem verbal em ambas as provas, comparando os participantes com menos de 60 anos de idade e os com mais de 60 anos, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, mas observaram decréscimo na produção de palavras com o aumento da idade e com a diminuição do nível de escolaridade. Na comparação entre os sexos, verificaram melhor desempenho dos homens na prova semântica. Acreditamos que, tendo em vista que diferenças ligadas ao sexo não foram encontrados nos demais estudos revisados, é possível que o efeito de gênero tenha refletido em uma menor escolaridade entre as mulheres em relação aos homens avaliados.

Considerando, então, a importância de estabelecer parâmetros para este teste, para permitir a interpretação de escores obtidos por brasileiros, Machado et al. (2009) realizaram um estudo com o Teste de Fluência Verbal Fonêmica no qual o avaliado tem um minuto para dizer palavras que começam com uma letra determinada (F, A e S). Os sujeitos foram

divididos em três faixas etárias (60–69, 70–79 e ≥ 80 anos) e quatro graus de escolaridade (1–3, 4–7, 8–11, ≥ 12 anos). Todos foram avaliados usando o Mini-Exame do Estado Mental e Teste de Fluência Verbal Fonêmica. Avaliaram 345 idosos sem alterações cognitivas (66,7% do gênero feminino), com idades variando entre 60 e 93 anos e escolaridade entre 1 e 24 anos. O número médio de respostas para a amostra total foi 28.28 itens ($dp = 11.53$). Não houve influência do gênero nos resultados. Verificaram que a performance no MEEM e o nível educacional exerceram influência direta nos escores do FAS ($p < 0.001$), com a educação sendo o fator mais importante. Uma correlação positiva foi encontrada entre os escores no FAS e no MEEM ($r = 0.404$; $p < 0.001$). Concluíram que o desempenho de idosos brasileiros no Teste de Fluência Verbal Fonêmica é influenciado pelo grau de escolaridade, sendo que os indivíduos com nível educacional mais elevado apresentaram desempenho superior em relação àqueles com menos tempo de estudo formal. Idade e gênero não apresentaram influência significativa nos resultados no FAS.

Por último em relação ao TFV, Silva, Yassuda, Guimarães e Florindo (2011) realizaram um estudo similar, com o objetivo de identificar a existência de diferenças em aspectos do desempenho no Teste de Fluência Verbal Semântica (número de animais, categorias de animais, grupos e alternância de categorias) em relação ao sexo, faixa etária, escolaridade e renda. Avaliaram 383 indivíduos, todos com 60 anos ou mais. Foram aplicadas questões sociodemográficas e o Teste de Fluência Verbal Semântica. As variáveis do Teste de Fluência Verbal foram influenciadas por sexo, idade e escolaridade, com melhor desempenho a favor dos homens, dos participantes mais jovens e os mais escolarizados. Nos seus resultados, comentaram que confirmaram que o desempenho em fluência verbal deve ser interpretado à luz de informações sociodemográficas.

Teste de Nomeação de Boston (TNB). Mansur, Radanovic, Araújo, Taquemori e Greco (2006) avaliaram a influência da idade e escolaridade na habilidade de nomeação

(tarefa de nomeação por confrontação visual) usando o Teste de Nomeação de Boston (TNB) com uma amostra de 133 voluntários da cidade de São Paulo, todos com funcionamento cognitivo normal, e idades variando entre 28 e 70 anos. Os escores em nomeação espontânea, por faixa etária, foram [média (*dp*): 28 - 50 anos [39,5 (10,5)], 51 - 70 [39,1 (9,1)]; e por escolaridade foram: 1 - 4 anos [33,7 (9,6)], 5 - 8 anos [36,6 (7,9)], 9 ou mais [47,4 (6)]. A comparação de desempenho entre os dois grupos de idade não revelou diferenças significativas. Já os participantes com nível educacional mais alto apresentaram melhor performance do que os demais, tanto para a nomeação espontânea quanto para as facilitações. Para o grupo com menor escolaridade, pistas do estímulo precisaram ser usadas para que o sujeito recordasse o nome correto. Pistas fonêmicas (sílabas iniciais da palavra) beneficiaram os indivíduos com mais de oito anos de instrução formal. A nota de corte sugerida para uso no Brasil foi calculada e baseada na comparação entre sujeitos normais e afásicos. Concluíram que a escolaridade foi a variável que mais influenciou o desempenho da amostra e que embora o grau de dificuldade de alguns itens possa diferir na língua inglesa e portuguesa, a aplicação da versão traduzida do Teste de Nomeação de Boston, sem adaptações, para a população brasileira, é possível, desde que o nível educacional seja levado em conta na interpretação dos resultados.

Miotto, Sato, Lucia, Camargo e Scaff (2010) apresentaram uma versão adaptada do Teste de Nomeação de Boston para a língua portuguesa e investigaram os efeitos da idade, escolaridade e gênero nas versões original e adaptada. Avaliaram 80 itens, incluindo os 60 originais do teste em inglês e 20 itens adaptados com uma amostra de 739 brasileiros saudáveis com idades entre 6 e 77 anos e escolaridade entre 0 e 17 anos. Os coeficientes de estimação do Modelo Linear Geral sugeriram que a idade e escolaridade foram preditores significativos do resultado total. As variâncias dos resultados explicadas por estes preditores no TNB original eram de 41,20%, enquanto que no adaptado era de 25,84%. Os resultados

do TNB original (inglês) são mais dependentes de idade e escolaridade do que os do TNB adaptado. Estes achados demonstram a adequação do TNB adaptado para a população brasileira e os autores apresentaram normas provisionais da versão original e adaptada, para a língua portuguesa.

Token Test. Entre os instrumentos utilizados na clínica neuropsicológica para avaliação da compreensão auditiva da linguagem está o *Token Test* (TT). O material usado no teste inclui 10 figuras coloridas em formas redondas e 10 quadradas. Para cada forma, existem peças em cinco cores e para cada cor tem uma peça grande e outra pequena. O sujeito avaliado seleciona e posiciona os objetos, de acordo com as instruções que são dadas oralmente (por exemplo, "toque o círculo vermelho" ou "toque o quadrado amarelo pequeno e o círculo vermelho grande"), mas não é necessário que o avaliado emita respostas verbais. O teste mostrou grande eficiência na detecção e caracterização de deficiências de compreensão. Ele tem algumas vantagens para a avaliação destas características, tais como facilidade de testes, produção não-verbal, os diferentes níveis de complexidade, baixo custo e rápida aplicação. O teste foi proposto por De Renzi e Vignolo em 1962 e teve rápida aceitação na prática clínica ao longo das últimas décadas, comprovado pelo aparecimento de várias versões e inúmeros trabalhos. Essa aceitação provavelmente se deve à sua simplicidade, objetividade, pouco tempo necessário para aplicação e alta sensibilidade (Moreira et al., 2011). Os primeiros dados normativos do *Token Test* para a avaliação de idosos brasileiros afásicos foram fornecidos por Fontanari, em 1989.

A versão reduzida do *Token Test* é dividida em seis partes: a parte 1 consta de sete itens, as partes 2, 3, 4 e 5, de quatro itens e a parte 6, de 13 itens. Nas partes 1, 3 e 5, todas as peças são usadas; nas partes 2, 4 e 6, somente as peças grandes são usadas (as peças pequenas são cobertas). Os itens de cada parte apresentam o mesmo nível de complexidade, com nível de dificuldade crescente entre as partes do teste. A pontuação é feita pela atribuição de 1

ponto para cada item executado de forma completa, de forma que o escore de cada avaliado pode variar entre 0 e 36 pontos. O ponto de corte de 29 pontos foi utilizado na versão original (Moreira et al., 2011).

Silagi et al. (2008) realizaram um estudo com o objetivo de comparar o desempenho de adultos mais novos e mais idosos, sem alterações cognitivas, na tarefa de compreensão auditiva de sentenças e verificar se o envelhecimento e memória de trabalho influenciariam nesta habilidade. Utilizaram o *Token Test – Revisado*, de 50 ordens, e o Teste de Expansão de Dígitos (subteste da Escala de Inteligência Wechsler para Adultos) para avaliar 123 sujeitos sem alterações cognitivas, divididos em dois grupos: o G1 – adultos entre 50 e 59 anos (n = 59), com escolaridade média de 12,5 anos, e o G2 – adultos idosos entre 60 e 80 anos (n = 64), com escolaridade média de 11,3 anos. Os G1 e G2 tiveram desempenho semelhante em relação ao número de acertos no teste, diferenciando-se apenas nos dois últimos blocos de ordens 9 e 10, o que pode ser explicado pelo aumento da sobrecarga de memória operacional e do aumento da complexidade linguística, em função da introdução de uma variedade de conjunções entre os enunciados. Quanto ao tempo para execução das ordens (tempo de resposta), os participantes do G2 (mais idosos) responderem em tempo significativamente maior do que os do G1 (mais novos), já nos primeiros blocos do teste. Além disso, houve correlação significativa entre o número de acertos no Teste de Token o desempenho no Teste de Expansão de Dígitos (em ordem direta), que demonstra a relação entre memória operacional e a compreensão auditiva de sentenças. Concluíram que há efeito de idade e da memória operacional na habilidade de compreensão auditiva de sentenças e que embora os participantes mais idosos apresentarem desempenho semelhante aos participantes mais novos, necessitaram de mais tempo para responder às ordens corretamente.

Além de investigar a influência da idade em si, Carvalho, Barreto, Guerra e Gama (2009) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a capacidade de compreensão

linguística oral entre idosos brasileiros e para identificar os fatores que podem explicar diferenças no desempenho de idosos no *Token Test*. Utilizaram uma amostra aleatória de base populacional de 373 idosos (todos com idade ≥ 60 anos), na cidade de Belo Horizonte. Aplicaram um questionário padronizado que incluía questões sociodemográficas e de saúde e avaliaram os participantes usando a versão reduzida do *Token Test*, o Teste de Snellen (para verificar a acuidade visual dos participantes), o Mini Exame do Estado Mental (para rastreamento de alterações cognitivas), o Questionário Geral de Saúde e o *Short Form Health Survey* (SF12). Os resultados no *Token Test* variaram entre 8 a 35 pontos, com 50% dos participantes obtendo escores ≤ 24 pontos, sem diferenças ligadas ao sexo. Idade, escolaridade, alfabetização, estado cognitivo, hipertensão, autoavaliação da compreensão de conversação e o componente mental do SF12 explicaram 62% da variabilidade no *Token Test*. Concluíram que desordens na compreensão da linguagem são bastante comuns e que o desempenho no teste é altamente influenciado pela escolaridade e estado cognitivo do avaliado. A associação entre o desempenho no teste e a autoavaliação na compreensão conversacional indicou que, no geral, os idosos têm consciência de sua dificuldade.

Recentemente, Moreira et al. (2011) publicaram valores para guiar a interpretação dos resultados do *Token Test*, para idosos brasileiros sem alterações cognitivas. Avaliaram 120 idosos (76 mulheres), com média de idade de 71,1 anos e, em média, 6,9 anos de educação formal. Utilizaram o Mini Exame do Estado Mental, para identificação da existência de comprometimento cognitivo e o TT para avaliação da compreensão da fala. Encontraram correlações significativas ($p < 0,01$) entre o escore do avaliado no *Token Test* e sua educação formal e idade, os quais explicavam, respectivamente, 5% e 21% da variância compartilhada. Portanto, estas variáveis foram consideradas na construção das tabelas com as normas. Concluíram que as normas disponibilizadas são suficientemente representativas, de forma que resultados obtidos no *Token Test* podem ser usados para distinguir entre idosos com

funcionamento cognitivo normal e comprometido em relação às habilidades de compreensão linguística oral.

Baterias

Teste de Boston para Diagnóstico de Afasia. O *Boston Diagnostic Aphasia Examination* (BDAE) foi proposto por Goodglass e Kaplan para avaliação das afasias, em 1976. É um teste usado para a avaliação da linguagem, composto por tarefas de compreensão e emissão, oral e gráfica (Ortiz & Bertolucci, 2005). As habilidades avaliadas são articulação, fluência, nomeação, repetição, fala encadeada, gramática, compreensão auditiva, leitura oral e compreensão de leitura e escrita. O instrumento permite a classificação do tipo de afasia decorrente da lesão cerebrovascular (Pagliarin, Oliveira, Silva & Fonseca, 2013).

O BDAE já foi adaptado para diferentes línguas, como o francês e o espanhol, e apresenta diversas edições. As revisões são realizadas devido ao avanço das pesquisas neurolinguísticas incluindo métodos para avaliar complexidades narrativas e discursivas, dissociações específicas categóricas na compreensão e produção lexical, compreensão sintática e análise da conversão grafema e fonema durante a leitura (Pagliarin, Oliveira, Silva & Fonseca, 2013).

No Brasil, Radanovic e Mansur (2002) realizaram o primeiro estudo com o (BDAE). Apresentaram o desempenho de uma amostra da população brasileira submetida a uma versão traduzida e adaptada do BDAE. Foram avaliados 60 indivíduos normais (21 homens e 39 mulheres), todos falantes nativos do português brasileiro, com idades de 15 a 78 anos ($M = 43,7$ anos) e com um nível de escolaridade de 2 a 16 anos ($M = 9,9$ anos). O ponto de corte sugerido para a população brasileira e o desempenho desta amostra foram comparados com os resultados obtidos com as amostras de americanos e colombianos, observando-se resultados muito semelhantes em todas as tarefas. Também foi analisada a influência de idade, sexo e nível de escolaridade sobre o desempenho dos indivíduos. Não foram

encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos. O nível educacional foi positivamente correlacionado com o desempenho, especialmente nos subtestes que envolvem leitura e escrita. Houve uma correlação negativa entre idade e desempenho em dois subtestes (nomeação por confrontação visual e ditado de frases).

Em 2004, Radanovic, Mansur e Scaff buscaram identificar a influência da escolaridade sobre o desempenho de indivíduos brasileiros com funcionamento cognitivo normal, no BDAE. Avaliaram 107 indivíduos com funcionamento cognitivo normal, na faixa etária de 15 a 84 anos ($M = 47,2$ anos; $dp = 17,6$ anos), com nível de escolaridade variando de 1 a 24 anos ($M = 9,9$ anos; $dp = 4,8$ anos). Os escores obtidos nos 28 subtestes do instrumento foram comparados para subgrupos de participantes, de acordo com sua idade (15 a 30, $n = 24$; 31 a 50, $n = 33$; 51 anos ou mais, $n = 50$) e anos de estudo (1 a 4, $n = 26$; 5 a 8, $n = 17$; 9 anos ou mais, $n = 61$). Indivíduos com quatro anos ou menos de escolaridade obtiveram piores resultados nas provas de discriminação de palavras, nomeação por confrontação visual, leitura de frases e parágrafos, e ditado de nível primário. Quando separados por escolaridade de 8 anos ou menos, os indivíduos tiveram desempenho mais pobre em todos os subtestes, exceto nomeação responsiva, reconhecimento de palavras e pareamento palavra-figura. Os idosos tiveram pior resultado no material ideacional complexo, nomeação por confrontação visual, compreensão de soletração oral, nomeação por confrontação escrita e ditado de frases. Os autores apresentaram os valores de referência para as notas de corte, de acordo com o nível de escolaridade.

Machado, Correia e Mansur (2007) realizaram um estudo com o objetivo de analisar a interferência do nível de escolaridade no desempenho de adultos brasileiros com funcionamento cognitivo normal, na prova semântica do Teste de Boston para Diagnóstico da Afasia (BDAE). Avaliaram 20 participantes do sexo masculino, 36 do sexo feminino, com faixa etária variando entre 20 e 65 anos e escolaridade variando entre 1 e 20 anos. Os grupos

foram constituídos de acordo com o nível de escolaridade dos participantes. O Grupo 1 (n = 31) incluía pessoas com 1 a 8 anos de escolaridade; o Grupo 2 (n = 25) incluía participantes com escolaridade acima de oito anos. Na prova semântica, o avaliador apresentou questões em relação a dez figuras, verificando informações sobre categoria, traços físicos e função, e depois solicitou a nomeação dessas figuras. O nível de escolaridade influenciou no desempenho dos sujeitos. Houve diferença significativa entre os grupos em julgamento de traços semânticos e na nomeação das figuras, sendo que o Grupo 2 obteve os melhores escores na maioria das provas. As questões foram as que apresentaram o maior número de erros. Concluíram que um menor nível de escolaridade influenciou negativamente no desempenho destes participantes em tarefas de conhecimento semântico, julgamento de traços e nomeação, particularmente na categoria de figuras animadas. De acordo com as autoras, esse resultado confirma a necessidade de se levar em consideração características culturais como exposição à instrução formal (escolaridade), quando se aplicam testes de linguagem. Tanto julgar traços semânticos quanto nomear, são atividades eminentemente metalinguísticas, que se supõem serem sensíveis à escolaridade e não necessariamente refletem o repertório verbal do falante de uma língua. Reconhecer um objeto ou um ser animado não depende essencialmente da consciência do somatório de propriedades funcionais ou sensoriais relacionadas à categoria à qual pertence. Assim sendo, é possível que inabilidades metalinguísticas mascarem a experiência e conhecimento do sujeito, constituindo fonte de erro. O efeito de (falta de) familiaridade dos sujeitos com os conceitos apresentados refletiu-se no pior desempenho na nomeação para a categoria de seres animados. Esse fato pode representar a fragilidade de codificação da categoria, que costuma estar mais afetada em pacientes com DA. Como os seres animados tendem a serem menos familiares do que os inanimados, sua nomeação requer estratégias de busca mais eficazes, sendo também mais passíveis de erro nas mais variadas tarefas semântico-lexicais. O déficit na nomeação por

parte de participantes sem alterações cognitivas sugere, assim, que a fonte do erro é um déficit em níveis de retomada de léxico, em um sistema semântico intacto.

Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação (MAC). A Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação (Bateria MAC) é a versão brasileira do instrumento original *Protocole Montréal d'Évaluation de la Communication (Protocole MEC)*, desenvolvido no Canadá e validada no Brasil por Fonseca, Parente, Côté, Ska e Joannette (2008). Este instrumento é usado para avaliar quatro componentes do processamento comunicativo, os quais envolvem a ativação do hemisfério cerebral direito, sendo estes: discursivo, pragmático-inferencial, léxico-semântico e prosódico. A Bateria MAC é composta pelas seguintes tarefas: discurso conversacional, interpretação de metáforas, evocação lexical livre, evocação lexical com critério ortográfico, evocação lexical com critério semântico, compreensão e repetição de prosódia linguística, discurso narrativo, compreensão, repetição e produção de prosódia emocional, interpretação de atos de fala indiretos e julgamento semântico, além de um questionário para avaliados que sofreram lesões cerebrais, para verificar sua consciência das dificuldades provocadas pela lesão. É um instrumento que mostra-se sensível ao exame dos déficits de linguagem em indivíduos que adquiriram uma lesão de Hemisfério Direito (HD). Várias condições neurológicas podem dar origem a um distúrbio adquirido de HD, embora a lesão vascular ou o acidente vascular encefálico seja a mais comum. Outras lesões focais que não tem origem vascular e que podem afetar o HD incluem, por exemplo, a instalação insidiosa de uma doença neurodegenerativa como a demência do tipo Alzheimer.

Casarin et al. (2013) apresentaram o estudo da adaptação da versão expandida da Bateria MAC e do *Protocole MEC de Poche* para uma versão breve brasileira – Bateria MAC Breve. De acordo com os autores, a versão adaptada mostrou-se adequada e apresentou evidência de validade de conteúdo para avaliar processamentos comunicativos discursivo,

pragmático-inferencial, léxico-semântico e prosódico e apontaram a necessidade de estudos futuros com populações clínicas para que se possa utilizá-la para o diagnóstico funcional de dificuldades comunicativas.

Bateria Arizona para Desordens de Comunicação em Demência (ABCD). O *Arizona Battery for Communication Disorders of Dementia (ABCD)* é uma bateria designada para identificar e qualificar déficits linguístico-cognitivos associados a todos os estágios das demências. É composta por 17 subtestes divididos em cinco domínios: estado-mental, memória episódica (recontagem imediata e tardia de estória e aprendizado de palavras), expressão linguística (descrição de objetos, nomeação por confrontação visual e definição de conceitos), compreensão linguística (seguir ordens, questões comparativas, repetição e compreensão de leitura), construção visual-espacial (desenho livre e cópia de figuras). Na ABCD, a memória operacional não é avaliada por subtestes específicos; as provas de seguimento de ordens e repetição que exigem retenção e manipulação de material verbal prestam-se à observação da preservação de memória operacional.

Ribeiro et al. (2009) realizaram um estudo com o objetivo de explorar a aplicabilidade da Bateria Arizona em população brasileira, identificando o desempenho de indivíduos saudáveis e com alterações cognitivas, que possam indicar a necessidade de complementação de investigações para identificar quadros demenciais. Foram incluídos os indivíduos com escolaridade superior a 4 anos. Os indivíduos “saudáveis” obtiveram escores compatíveis com a normalidade para a população brasileira nos seguintes testes e questionários de rastreio cognitivo e funcional: Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), Escala de Atividades Funcionais de Pfeffer e Questionário para Informante de Declínio Cognitivo no Idoso (IQCODE). Os pacientes com alteração cognitiva receberam diagnóstico médico de DA, segundo critérios do DSM-III-R. Foram excluídos os indivíduos (grupo controle) que apresentaram alteração de linguagem prévia, evidência de doenças neurológicas com efeito

na percepção ou cognição, evidência de doenças psiquiátricas; utilização crônica de álcool ou de drogas ilícitas; uso de medicamentos em doses que pudessem exercer prejuízo na cognição; alteração de percepções auditivas e/ou visuais, não compatíveis com a funcionalidade. Para o grupo com DA, foram excluídos os indivíduos com alteração auditivas ou visuais, não corrigidas. Na comparação entre os grupos DA e controle, a diferença entre o desempenho dos membros dos dois grupos em todos os subtestes da ABCD, com exceção da cópia de figura, apresentaram resultados estatisticamente significantes, ou seja, discriminaram idosos sadios e com comprometimento cognitivo. As diferenças mais robustas entre os grupos DA e controles foram notadas nos subtestes de estado mental, memória e linguagem (principalmente expressão). Concluíram que a Bateria Arizona tem se mostrado um bom instrumento de avaliação cognitiva, já que os resultados são positivos para discriminar pacientes com demência e pacientes sadios, contribuindo para a identificação de alterações e para nortear intervenções fonoaudiológicas.

Questionário de Avaliação Funcional

American Speech-Language-Hearing Association – Functional Assessment of Communication Skills for Adults (ASHA FACS). Em relação ao uso adequado da linguagem, algumas habilidades são especialmente importantes para o convívio social. A habilidade de receber ou emitir uma mensagem de modo eficaz e sem depender de apoios no ambiente é chamada de comunicação funcional. O Questionário de Habilidades Funcionais de Comunicação da Associação Americana de Fonoaudiologia, ou o *American Speech-Language-Hearing Association Functional Assessment of Communication Skills for Adults (ASHA-FACS)*, é um instrumento de avaliação funcional usado para investigar as habilidades comunicativas no ambiente natural do indivíduo, considerando o uso de estratégias linguísticas tais como compensações, adaptações e tempo necessário para a comunicação. É um questionário composto de 43 itens divididos em quatro domínios: 21

itens sobre comunicação social, 7 itens sobre comunicação de necessidades básicas, 10 itens de leitura, escrita e conceitos numéricos e 5 itens de planejamento diário. O desempenho no teste resulta na classificação das habilidades comunicativas do avaliado em uma escala de sete pontos, sendo que a pontuação máxima (7 pontos) indica que o avaliado não necessita de ajuda para realizar atividades e a pontuação mínima (1 ponto) indica que o avaliado necessita de ajuda constante (Garcia & Mansur, 2006).

Garcia e Mansur (2006) caracterizaram o perfil comunicativo funcional do idoso saudável a partir do ASHA-FACS. Familiares de 66 idosos sem alterações cognitivas responderam ao instrumento. Com base nos resultados, os pesquisadores concluíram que os idosos saudáveis atuaram melhor em Comunicação Social e Comunicação de suas Necessidades Básicas. Isto sugere que os idosos compensam possíveis falhas na compreensão auditiva e expressão oral que possam ocorrer em função do declínio cognitiva que acontece no processo de envelhecimento normal. O desempenho dos idosos no domínio de Planejamento Diário mostrou dificuldades nas funções executivas de planejamento e organização. Houve uma importante correlação entre escores neste teste de comunicação funcional e escolaridade.

Uso de Testes de Linguagem para o Diagnóstico de Alterações Cognitivas em Idosos

De acordo com Pagliarin, Oliveira, Silva, Calvette e Fonseca (2013), ainda há um grande déficit de testes adaptados para uso no Brasil, para a avaliação de alterações de linguagem em indivíduos com afasia, tendo-se em vista que grande parte dos instrumentos utilizados na clínica são meramente traduções de ferramentas de outras línguas e, muitas vezes, incluem itens que não condizem com questões culturais e sociodemográficas da população brasileira podendo, dessa forma, dificultar o diagnóstico, reabilitação e prognóstico desses pacientes. Por extensão, se os instrumentos para avaliação da linguagem

nas afasias utilizados nacionalmente ainda não estão totalmente adequados ao diagnóstico das habilidades e alterações neste quadro clínico, podemos inferir que seu uso também pode ser limitado na avaliação das habilidades linguísticas nas demências.

Enquanto habilidades cognitivas, como a memória, têm sido bem documentadas em indivíduos com DA, as habilidades de linguagem, ao nível do discurso em particular, têm sido relativamente pouco pesquisadas até o momento (Lira, Ortiz, Campanha, Bertolucci & Minett, 2011).

Mansur, Carthery, Caramelli e Nitrini (2005), com base em sua revisão de literatura sobre linguagem e doença de Alzheimer, ofereceram recomendações para pesquisas futuras sobre linguagem na doença de Alzheimer: uma primeira direção seria tentar elucidar aspectos relacionados ao mapeamento de padrões e perfis transversais e longitudinais de déficits cognitivos e de linguagem na DA. Entre esses temas salientaram a questão da integração dos aspectos operacionais da rede atencional com os semânticos no processamento de aspectos lexicais e de discurso. Mostram uma mútua interferência no domínio do conhecimento lexical, nos processos de compreensão e produção de itens. Perfis longitudinais interessantes para a detecção de subgrupos de pacientes e de indivíduos de risco, permitindo o delineamento de intervenções clínicas no sentido de minimizar os déficits. Destacaram que dessa forma, a linguagem passaria a ser instrumento decisivo no diagnóstico precoce da DA. Nessa direção, propostas de avaliações que incluam textos para a compreensão oral, balanceados de forma a permitir análise da interação entre os diversos subsistemas de memórias de curta e longa duração, constituem tarefa a ser perseguida pelos pesquisadores interessados em linguagem. Uma segunda direção seria a da investigação sobre o impacto funcional dos déficits de memória semântica e memória de trabalho, uma vez que a dificuldade de realização de atividades de vida diária é um critério para diagnóstico. Falhas de memória de trabalho também resultariam em maior susceptibilidade a interferências

externas e perda do direcionamento a um determinado objetivo. A investigação de aspectos pragmáticos, da linguagem em contexto, também podem contribuir para a compreensão de alterações que ocorrem na intersecção entre a atenção, memória e aspectos visuo-espaciais. Estudos no âmbito da pragmática e da linguística textual podem auxiliar a detecção de dissociações automático-voluntárias, na compreensão e produção de frases e textos orais e escritos; Referências socioculturais seriam imprescindíveis para fundamentar o exame da linguagem oral e escrita dos indivíduos com demência. Por essa razão estudos com população idosa brasileira sadia são importantes. Queixas de leitura e escrita dos idosos “normais” seriam um aspecto sensível para a distinção precoce de quadros demenciais.

Serafini, Fonseca, Bandeira e Parente (2008) apontaram que, apesar da grande quantidade de instrumentos internacionais de avaliação da linguagem no contexto neuropsicológico, no Brasil, verifica-se, ainda uma importante necessidade de instrumentos adaptados e validados para as diversas realidades sociolinguístico-culturais nas áreas clínica e de pesquisa.

A utilização de testes desenvolvidos em outros países para o diagnóstico de alterações de linguagem pode dificultar a interpretação dos resultados, devido a diferenças linguísticas, demográficas e culturais. Além disso, em um país como o Brasil, com grandes contrastes sociais, a escolaridade dos avaliados deve ser sempre considerada, uma vez que exerce forte influência na pontuação obtida em medidas de habilidades linguísticas e cognitivas de indivíduos normais (Ortiz & Costa, 2011).

A identificação de lacunas na avaliação de diferentes habilidades linguísticas ou nas evidências sobre a acurácia e validade dos testes para distinguir entre pacientes com e sem doença de Alzheimer podem guiar esforços para: (a) realizar estudos para completar as evidências de validade para alguns instrumentos, (b) encontrar e adaptar outros instrumentos

que já estão em uso no exterior, ou (c) criar medidas novas para avaliar estas habilidades, a fim de contribuir para um diagnóstico mais precoce e preciso para a população brasileira.

Objetivos

Diante do exposto, o objetivo geral do presente estudo foi de fazer uma revisão sistemática da literatura científica para analisar e comparar as informações disponíveis sobre a precisão e validade de instrumentos de avaliação de linguagem que estão sendo utilizados na investigação da doença de Alzheimer no Brasil. Para tanto, os objetivos específicos foram:

1. identificar os artigos nos quais foram apresentadas informações sobre as propriedades psicométricas (especialmente a validade diagnóstica) dos instrumentos de avaliação de linguagem, usados no Brasil para a avaliação da DA;
2. mapear as habilidades de linguagem que os instrumentos usados permitem avaliar;
3. identificar e comparar as informações disponíveis sobre a validade diagnóstica destes instrumentos;
4. identificar lacunas nos estudos sobre a precisão e validade dos instrumentos.

Método

Foi realizado um levantamento bibliográfico utilizando a biblioteca virtual em saúde Bireme. Os descritores de busca foram definidos a partir da Biblioteca Virtual de Saúde, no *link* DeSC - Terminologia em Saúde, utilizando as palavras chave em inglês *language AND Alzheimer AND (test OR assessment OR instrument)*.

Para os 29 textos captados, usaram-se os seguintes critérios de inclusão para selecionar os 07 artigos que possuíam informações pertinentes aos objetivos da pesquisa: (a) utilizar instrumentos de avaliação da linguagem (b) ser um estudo realizado no Brasil e publicado em Português ou em Inglês, (c) estudar indivíduos com doença de Alzheimer; além disso, foram excluídos: (d) artigos repetidos, e (e) que apresentassem somente o resumo. No entanto, artigos sobre a precisão e validade de alguns dos instrumentos para avaliação de linguagem em uso no Brasil, citados por Serafini, Fonseca, Bandeira e Parente (2008), não foram captados. Assim, uma estratégia de busca complementar consistiu na localização de trabalhos sobre a validação de instrumentos, que foram citados nos textos dos sete trabalhos selecionados, sendo encontrados outros seis artigos relevantes. Desta forma, no total, foram selecionados 13 artigos para análise.

Resultados

Os resultados serão apresentados de forma a responder aos objetivos propostos.

Objetivo 1. Identificar os artigos nos quais foram apresentadas informações sobre as propriedades psicométricas (especialmente a validade diagnóstica) dos instrumentos de avaliação de linguagem, usados no Brasil para a avaliação da DA.

Os artigos selecionados para análise estão listados em ordem alfabética, na Tabela 2.

Tabela 2

Artigos Selecionados Para Análise

	Referência do artigo
1	Araujo, N. B., Barca, M. L., Engedal, K., Coutinho, E. S. F., Deslandes, A. C., & Laks, J. (2011). Verbal fluency in Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and major depression. <i>Clinics</i> , 66(4), 623-627.
2	Azevedo, P. G., Landim, M. E., Fávero, G. P., & Chiappetta, A. L. de M. L. (2010). Linguagem e memória na doença de Alzheimer em fase moderada. <i>Revista CEFAC</i> , 12 (3), 393-399.
3	Caramelli, P., Carthery-Goulart M.T, Porto C.S., Charchat-Fichman, H., & Nitrini,R. (2007). Category fluency as a screening test for Alzheimer disease in illiterate and literate patients. <i>Alzheimer Disease and Associated Disorders</i> , (21), 65-67.
4	Cecato, J. F., Martinellil, J. E., Bartholomeu, L. L., Basqueira, A. P., Yassuda, M. S., & Aprahamian, J. F. (2010). Verbal behavior in Alzheimer's disease patients: Analysis of phrase repetition. <i>Dementia Neuropsychologia</i> , 4(3), 202-206.
5	Carvalho, I. A., & Mansur, L. L. (2008). Validation of ASHA FACS-functional assessment of Communication skills for Alzheimer disease population. <i>Alzheimer Disease and Associated Disorders</i> , 22(4), 375-81.
6	Koehler, C., Gindri, G., Bós, A. J., & Mancopes, R. (2012). Alterações de linguagem em pacientes idosos portadores de demência avaliados com a Bateria MAC. <i>Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia</i> , 17(1), 15-22.
7	Lira, J. O., Ortiz, K. Z., Campanha, A. C., Bertolucci, P. H. F., & Minett, T. S. C. (2011). Microlinguistic aspects of the oral narrative in patients with Alzheimer's disease. <i>International Psychogeriatrics</i> , 23(3), 404-412.
8	Novaretti, T. M. S., Freitas, M. I. D. A., Mansur, L. L., Nitrini, R., & Radanovic, M. (2011). Comparison of language impairment in later-onset depression and Alzheimer's disease. <i>Acta Neuropsychiatrica</i> , (3), 62-68.
9	Ortiz, K. Z., & Bertolucci, P. H. F. (2005). Alterações de linguagem nas fases iniciais da doença de Alzheimer. <i>Arquivos de Neuro-Psiquiatria</i> , 63(2), 311-317.
10	Paula, J. J. B., Nicolato, L., Moraes, E. N., & Malloy-Diniz, L. F. (2012). Evaluating Language Comprehension in Alzheimer's disease: the use of the Token Test. <i>Arquivos de Neuro-Psiquiatria</i> , 70(6), 435-440.

-
- 11 Radanovic, M., Carthery- Goulart, M. T., Charchat-Fichman, H., Herrera, E. Junior, Lima, E. E. P., Smid, J., ... Nitrini, R. (2007). Analysis of brief language tests in the detection of cognitive decline and dementia. *Dementia & Neuropsychologia*, (1), 37-45.
- 12 Radanovic, M., Diniz, B. S., Mirandez, R. M., Novaretti, T. M., Flacks, M. K., Yassuda, M., & Forlenza, O. V. (2009). Verbal fluency in the detection of mild cognitive impairment and Alzheimer's disease among Brazilian Portuguese speakers: the influence of education. *International Psychogeriatrics*, (21), 1081-1087.
- 13 Santos, M. T. F., Sougey, E. B., & Alchieri, J. C. (2009). Validity and reliability of the screening test for Alzheimer's disease with proverbs (STADP) for the elderly. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 67(3b), 836-842.
-

Objetivo 2. Mapear as habilidades de linguagem que os instrumentos usados permitem avaliar.

Na Tabela 3, são apresentadas as habilidades de linguagem que são avaliadas por meio da aplicação dos instrumentos que aparecerem na revisão de literatura, uma vez que estão sendo usados para o diagnóstico de DA, no Brasil.

Tabela 3

Habilidades de Linguagem Avaliadas nos Instrumentos de Diagnóstico de DA, no Brasil

Habilidades de Linguagem	Testes Breves	Baterias
<i>Compreensão Auditiva</i>		
Discriminação / reconhecimento de números e letras		Teste de Boston, ASHA-FACS
Compreensão de palavras		Teste de Boston
Compreensão de frases simples/ ordens	MEEM, Token Test	Teste de Boston, Bateria Arizona, ASHA- FACS
Compreensão de sentenças complexas	Token Test	Teste de Boston , ASHA- FACS
Questões comparativas		Bateria Arizona
Compreensão de prosódias		Bateria MAC
Interpretação de metáforas, sentido figurado	Teste de Rastreio da DA com provérbios	Bateria MAC, ASHA-FACS
Julgamento semântico		Teste de Boston, Bateria MAC
Compreensão de história		Teste de Boston
Compreensão do discurso		Teste de Boston
<i>Expressão Oral</i>		
Sequências automatizadas - dias da semana, meses do ano		Teste de Boston
Repetição de palavras	MEEM, MoCA MEEM, MoCA	Teste de Boston
Repetição de frases		Teste de Boston, Bateria Arizona

Denominação por confrontação visual (nomeação)	Teste de Nomeação de Boston, Teste de Nomeação do Brief Cognitive Battery	Teste de Boston, Bateria Arizona
Denominação responsiva		Teste de Boston, Bateria Arizona
Descrição de objetos		Bateria Arizona
Produção de prosódias		Teste de Boston, Bateria MAC
Narrativa	“The Dog Story”, de Le Boeuf	Teste de Boston, Bateria MAC
Comunicação de necessidades básicas (reconhecer vozes e faces familiares, expressar sentimentos, pedir ajuda...)		ASHA-FACS
Comunicação social (chama familiares pelo nome, explica algo a alguém, corrige seus próprios erros)		ASHA-FACS
<i>Leitura</i>		
Leitura oral de palavras		Teste de Boston
Leitura oral de sentenças		Teste de Boston
Leitura oral de textos		Teste de Boston
Compreensão da leitura de palavras		Teste de Boston, Bateria Arizona, ASHA-FACS
Compreensão da leitura de sentenças	MEEM	Teste de Boston, ASHA-FACS
Compreensão da leitura de textos		Teste de Boston
<i>Escrita</i>		
Ditado de palavras		Teste de Boston
Ditado de sentenças		Teste de Boston
Nomeação		Teste de Boston
Sentenças	MEEM, MoCA	ASHA-FACS
Texto		Teste de Boston
<hr/>		
<i>Outras Habilidades Cognitivas Inter-Relacionadas com a Linguagem</i>		
Retenção de conteúdos em recordação imediata		Bateria Arizona
	MEEM, MoCA, Teste de Rastreo da DA com provérbios, Token Test	Bateria Arizona
Retenção de conteúdos em recordação tardia		Bateria MAC
	MEEM, MoCA	Bateria MAC
Memória Semântica	fluência verbal semântica e fonológica	Bateria MAC
Memória episódica		Bateria Arizona
Construção visuo-espacial	MEEM, MoCA	Bateria Arizona

Funções Executivas	MoCA, fluência verbal semântica e fonológica, Teste de Rastreo da DA com provérbios	Bateria MAC, ASHA-FACS
Orientação temporal	MEEM, MoCA	ASHA-FACS
Cálculos	MEEM, MoCA	ASHA-FACS

Objetivo 3. Identificar as informações disponíveis sobre a validade diagnóstica destes instrumentos.

Com o objetivo de examinar a contribuição de cada instrumento para a detecção precoce de DA, e posteriormente, notar as lacunas na validação das versões brasileiras dos instrumentos em uso, na Tabela 4, as evidências de sua validade diagnóstica (ou seja, indicadores de validade de critério), representado por índices de sensibilidade e especificidade. Estes índices dependem tanto da precisão do instrumento, para discriminar entre pessoas com níveis de funcionamento cognitivo diferentes, quanto da validade de critério do instrumento, por permitir detectar casos de demência, como função de obter uma nota abaixo ou acima de uma nota de corte estabelecido, que melhor separa a distribuição de resultados observados na população sadia e na população com demência. Assim, na ausência de informações mais amplas sobre a validade dos instrumentos, os índices de sensibilidade e especificidade reportados nos artigos revisados são apresentados enquanto índices de validade de critério para os testes de rastreio e os testes de habilidades específicas.

Para guiar a interpretação das informações apresentadas nas tabelas a seguir, consideramos pertinente comparar alguns conceitos da área de psicometria e de validade de diagnóstico. Na área de avaliação, e ainda dentro da área de psicometria, existem duas questões principais que são investigadas em relação à qualidade de um instrumento: precisão e validade. Para avaliar pessoas com doença de Alzheimer, precisão seria a capacidade do instrumento de discriminar acuradamente entre pessoas com maior ou menor grau de demência. No caso de validade de um instrumento para diagnóstico, as informações de

interesse envolveriam índices que apontam a porcentagem das pessoas com resultados acima ou abaixo de uma determinada nota de corte podem ser separadas corretamente em grupos de pessoas saudáveis e patológicas, usando como referência o diagnóstico das pessoas, com base em observações clínicas, segundo os critérios descritos nos manuais de diagnóstico de demência.

Na área de diagnóstico médico, existem dois conceitos diferentes, pouco conhecidos na área de psicometria: especificidade e sensibilidade. Especificidade envolve a exclusão correta de pessoas que não devem possuir uma determinada patologia, no caso, doença de Alzheimer. Sensibilidade diz respeito à possibilidade de identificar corretamente pessoas que possuem a patologia em questão. Portanto, em estudos sobre instrumentos de diagnóstico, como no caso de detecção mais precoce de DA, é extremamente importante examinar a especificidade e sensibilidade de cada instrumento, e na realidade, estes índices dependem da precisão (capacidade de detectar DA precocemente por meio de uma nota mais alto ou mais baixo) e validade do instrumento (discriminar corretamente entre pessoas saudáveis e com DA). Nos estudos revisados neste trabalho, com foco na validade diagnóstico dos instrumentos de avaliação de linguagem, os pesquisadores estão preocupados com a questão do diagnóstico apenas e não outras questões envolvidas em demonstrar a validade dos instrumentos, tais com as consequências da demência (por exemplo, correlações entre escores nos testes e o nível de independência funcional do avaliado).

Em estudos na área de psicometria, é comum que a validade de um instrumento seja estabelecida por meio de correlações entre os escores no instrumento e sequelas do problema identificado. Nos estudos descritos a seguir, no entanto, o foco em termos de validade é restrito à questão de especificidade e sensibilidade e variáveis sócio-demográficas que podem sistematicamente interferir no desempenho do avaliado. Por exemplo, alguém com baixa escolaridade pode não apresentar resposta correta em um item de um teste de demência, ou

porque nunca aprendeu a habilidade (por exemplo, leitura), ou porque possui DA. Quando existe uma correlação significativa entre uma variável sociodemográfica e o desempenho do avaliado no teste, é necessário estabelecer notas de corte para cada subgrupo da população, assim como no caso de escolaridade.

Tabela 4

Características dos Estudos e Índices de Sensibilidade e Especificidade de Instrumentos de Avaliação de Linguagem para a Doença de Alzheimer

Instrumento (publicação)	Grupos Clínicos Avaliados	Nível (CDR)	N	Grupos Comparados	Escolaridade (anos)	Nota de corte	Validade de Critério	
							Sensibilidade (%)	Especificidade (%)
1. Fluência verbal semântica – animais								
Caramelli et al. (2007)	CG		117					
	CCL		--					
	DA leve		88		Analfabetos	9	90,5	80,6
				1 a 3	12	95,2	80	
		4 a 7		12	91,3	91,9		
			≥ 8	13	82,6	100		
Radanovic et al. (2007)	GC		33	GC x DA		10	95,8	72,7
	CCL	0,5	17	GC x CCL		11	76,5	72,7
	DA leve	1	24	CCL x DA		6	45,8	100
Radanovic et al. (2009)	GC		70	GC x CCL	4 a 8	13	60	79
	CCL		70		> 8	18	60	60
				GC x DA	4 a 8	12	64	95
	DA		38		> 8	14	77	93
				CCL x DA	4 a 8	12	64	60
					> 8	11	63	93
Azevedo et al. (2010)	GC		--					
	CCL		--					
	DA leve a moderada		27					
Araujo et al. (2011)	GC		--					
	CCL		--					
	DA		34			7,2 (6,0)		
	Parkinson		17			15,7 (3,7)		
	Depressão		52			14,6 (5,8)		
2. Fluência verbal semântica – frutas								
Radanovic et al. (2007)	GC		33	GC x DA		8	87,5	81,8
	CCL	0,5	17	GC x CCL		8	68,7	81,8

Radanovic et al. (2009)	DA leve	1	24	CCL x DA		5	37,5	93,7
	GC		70	GC x CCL	4 a 8	13	70	68
	CCL		70		> 8	13	62	78
				GC x DA	4 a 8	12	80	84
	DA		38		> 8	11	94	84
				CCL x DA	4 a 8	10	60	67
					> 8	10	82	72
Validade de Critério								
Instrumento (publicação)	Grupos Clínicos Avaliados	Severidade (CDR)	N	Grupos Comparados	Escolaridade	Nota de corte	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)
3. Teste de Rastreio de Doença de Alzheimer com Provérbios (TRDAP)								
Santos et al.(2009)	GC		63					
	CCL		--					
	DA		28		1-7	6,49	80	77,8
					8	8,66	84,6	86,1
4. <i>Token Test</i>								
Paula et al. (2012)	GC		80					
	CCL		--					
	DA leve		80			27/28	0,725	0,637
5. Teste de Nomeação de Boston - 15 figuras								
Azevedo et al. (2010)	GC		--					
	CCL		--					
	DA leve a moderada		27					
Radanovic et al. (2007)	GC		33	GC x DA		9	79,2	70,6
	CCL	0,5	17	GC x CCL		9	70,6	60,6
	DA leve	1	24	CCL x DA		7	54,2	64,7
6. Teste de Nomeação do Brief Cognitive Battery (BCB) - 10 figuras								
Radanovic et al. (2007)	GC		33	GC x DA		9	95,8	71,8
	CCL	0,5	17	GC x CCL		9	68,7	71,9
	DA leve	1	24	CCL x DA		9	95,8	31,2

Notas: GC = Grupo Controle (idosos sem alterações cognitivas); CCL = Grupo de idosos com Comprometimento Cognitivo Leve; DA = Grupo de idosos com doença de Alzheimer.

Complementando estas informações, na Tabela 5, são apresentados resultados de comparações estatísticas dos escores obtidos por idosos sem alterações cognitivas e idosos com DA em testes específicos que fazem parte de baterias de linguagem usados para diagnosticar demência.

Tabela 5

Caraterísticas dos Estudos e a Significância das Diferenças nos Escores de Idosos com e sem DA, em Testes de Habilidades de Linguagem Incluídos em Baterias de Linguagem

Instrumento (Publicação)	Grupos Clínicos Avaliados	Nível (CDR)	N	Escolaridade (anos)	Habilidades avaliadas	Significância da diferença entre escores do GC x DA
1. Bateria MAC						
Koehler et al. (2012)	GC	valores do estudo de normatização - Fonseca et al. (2008)				
	CCL		--			
	DA	CDR 0,5	8	0 a 8	Evocação lexical livre (fluência verbal)	< 0,001
		CDR 1,0	4		Evocação lexical com critério ortográfico - letra P (fluência verbal fonêmica)	< 0,001
		CDR 2,0	1		Evocação lexical com critério semântico - roupas (fluência semântica)	0 ,003
					Julgamento semântico	<i>ns</i>
					Produção e compreensão de prosódias	<i>ns</i>
					Interpretação de metáforas	< 0,001
					Discurso narrativo - reconto parcial da história - informações essenciais lembradas	< 0,001
					Discurso narrativo - reconto parcial da história - informações presentes lembradas	< 0,001
				Discurso narrativo - reconto integral da história	< 0,001	
2. Teste de Boston						
Ortiz et al. (2005)	GC	--				
	CCL	--				
	DA	CDR 0,5	1		Nomeação	< 0,001

		CDR 1,0	2			Compreensão auditiva	< 0,001
						Articulação	<i>ns</i>
						Fluência	<i>ns</i>
						Repetição	<i>ns</i>
						Fala encadeada,	<i>ns</i>
						Gramática	<i>ns</i>
						Leitura oral	<i>ns</i>
						Compreensão de leitura e escrita.	<i>ns</i>
Instrumento (Publicação)	Grupos Clínicos Avaliados	Severidade (CDR)	N	Escolaridade (anos)	Habilidades avaliadas	Significância da diferença entre escores do GC x DA	
1. ASHA FACS							
Carvalho et al. (2008)	GC		51				
	CCL		--				
	DA	leve	32			Comunicação social	<i>indisponível</i>
		moderado	25			Comunicação de necessidades básicas	<i>indisponível</i>
						Leitura	<i>indisponível</i>
						Escrita	<i>indisponível</i>
						Conceitos numéricos	<i>indisponível</i>
					Planejamento diário	<i>indisponível</i>	
2. Arizona Battery for Communication Disorders of Dementia (ABCD)							
Novaretti et al. (2011)	GC		30	9.1 ± 5.4			
	CCL	leve	--				
	DA		30	7.5 ± 7.1		Nomeação por confrontação visual	<0,001
		depressão	25	9.1 ± 5.7		Nomeação generativa	<0,001
						Definição de conceitos	=0,006
						Seguir comandos orais	<0,001
						Questões comparativas	=0,002
					Repetição	=0,020	
					Descrição de objetos	<0,001	
3. “The Dog Story”, de Le Boeuf (1976) *							
Lira et al.(2011)	GC		61				
	CCL		--				
	DA		60			Dificuldades de encontrar palavras	< 0.001
						Repetição	< 0.001
						Revisões	= 0.001
						Sentenças coordenadas	< 0.001
						Sentenças reduzidas	= 0.001
					Substituições semânticas	<i>ns</i>	
					Parafasias fonêmicas	<i>ns</i>	

Notas: GC = Grupo Controle (idosos sem alterações cognitivas); CCL = Grupo de idosos com Comprometimento Cognitivo Leve; DA = Grupo de idosos com doença de Alzheimer; *ns* = diferença estatisticamente não significativa; *ind* = informação indisponível

* Apesar de não ser uma bateria de avaliação, o teste foi incluído nesta tabela pois as informações estatísticas extraídas são semelhantes

Objetivo 4. Identificar lacunas nos estudos de validação dos instrumentos.

Tabela 6

Lacunas no Estudo de Validação dos Instrumentos de Linguagem para Diagnóstico de DA, no Brasil

Instrumento	Comparar CCL x DA	Amostra > 100	Notas de corte, de acordo com a escolaridade	Evidências sobre a Precisão e Validade do Instrumento
Fluência verbal semântica animais		x		x
Fluência verbal semântica frutas		x		x
Teste de nomeação de Boston		x		x
Token Test	x	x		x
Teste de Rastreio da DA com provérbios	x	x		x
Teste de Nomeação do Brief Cognitive Battery (BCB) - 10 figuras		x	x	x
Repetição frases MEEM e MoCa	x	x	x	x
Bateria MAC	x	x	x	x
Bateria Arizona	x		x	
Teste de Boston	x	x	x	x
Asha-Facs	x	x	x	x
The Dog Story - Le Bouef	x	x	x	x

Nota. x = lacuna nas informações disponíveis, nos artigos revisados.

A seguir, será apresentada uma síntese das informações reportadas nos estudos revisados, de forma a descrever em maiores detalhes, os esforços empregados para validar estes instrumentos para uso no Brasil.

Estudos com o Uso de Instrumentos Breves

Teste de Fluência Verbal. Caramelli, Carthery-Goulart, Porto, Charchat-Fichman e Nitrini (2007) determinaram as notas de corte de acordo com a escolaridade do avaliado e calcularam os valores de sensibilidade e especificidade. Os resultados sugerem que o Teste de Fluência Verbal (categoria animal) pode ser um teste de triagem útil para DA leve, com a necessidade de usar o ponto de corte específico que corresponde à escolaridade do avaliado.

Radanovic et al. (2009) compararam a precisão de duas categorias semânticas (animais e frutas) entre grupos sem alterações cognitivas (Grupo Controle - GC), pacientes com comprometimento cognitivo leve (CCL) e pacientes com doença de Alzheimer (DA). Observaram que, para pessoas com baixa escolaridade, o que ainda é uma condição comum na população idosa brasileira, nenhuma das duas versões do TFV diferenciou o grupo com CCL do grupo com DA. Na amostra total (mesclando níveis de escolaridade), a versão do TFV “frutas” discriminou melhor do que a versão “animais” entre o GC e o grupo com CCL, como também entre o grupo com CCL e o grupo com DA, mas a combinação dos resultados nos dois testes melhorou a discriminação entre o GC e o grupo com DA. Os resultados mostraram que tarefas de fluência verbal não são tão precisas na diferenciação do GC e CCL.

Araujo et al. (2011) compararam os resultados no teste de fluência verbal entre doença de Alzheimer (DA), doença de Parkinson (DP) e depressão maior e avaliaram os fatores sócio-demográficos e clínicos associados com a gravidade da doença. Todos os sujeitos foram testados com o Mini Exame do Estado Mental, o teste de extensão de dígitos, e o TFV “animais”. As médias no teste de extensão de dígitos e TFV foram significativamente menores nos pacientes com DA comparados aos participantes com depressão ou a DP. Sujeitos com depressão listaram mais palavras do que aqueles com DP, e os dois grupos anteriores lembraram mais palavras em comparação com os pacientes com DA. Para acompanhar a evolução da DA, além de contar com a detecção precoce desta doença, também

é importante distinguir entre pessoas na fase leve, moderada e grave da doença. Neste sentido, observaram que, independentemente da idade e educação, pacientes com DA grave apresentaram um número menor de palavras no TFV “animais” em comparação com pessoas classificadas como estando na fase leve da DA. Concluíram que o teste de fluência verbal fornece informações de boa qualidade na diferenciação entre a DA, depressão maior e DP, e para distinguir entre fases da DA.

Teste de Rastreio para a Doença de Alzheimer com Provérbios. Santos, Andrade e Bueno (2009) validaram o Teste de Rastreio de Doença de Alzheimer com Provérbios (TRDAP), elaborado com pedras do jogo de memória de provérbios. O TRDAP mostra-se válido para rastrear a doença de Alzheimer (DA) e apresenta as propriedades psicométricas de um instrumento capaz de identificar as alterações iniciais da doença. Atenção foi dada à variável escolaridade, permitindo identificar pontos de corte para baixa e alta escolaridade; notou-se maior sensibilidade e especificidade do teste para níveis mais elevados de escolaridade.

Mini-Exame de Estado Mental e Montreal Cognitive Assessment. Cecato et al. (2010) avaliaram a repetição de frases em dois testes de rastreio cognitivos, o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e Montreal Cognitive Assessment (MoCA), em idosos com o diagnóstico de DA e um Grupo Controle. Todos os participantes, com e sem DA, repetiram corretamente a frase do MEEM (“Nem aqui, nem ali, nem lá”). Na MoCA, no entanto, apareceu uma diferença entre o desempenho do GC e dos pacientes com DA. No GC, a primeira frase do MoCA foi repetida corretamente por 80% dos avaliados (“Eu só sei que hoje devemos ajudar o João”) e a segunda frase por 90% dos avaliados (“O gato esconde-se sempre que os cães entram na sala”). O desempenho no grupo com DA foi menor, sendo que 40% e 50% dos avaliados repetiram corretamente a primeira e a segunda frase da MoCA, respectivamente. Concluíram que o MoCA é mais eficiente em avaliar o comportamento

verbal ecóico em pacientes com DA, quando comparado ao MEEM. A simples repetição de frase no MEEM mostrou não ser sensível para detectar declínio leve de linguagem em pacientes com DA. As frases complexas podem ser usadas para diferenciar casos de demência de idosos saudáveis, todos com alta escolaridade. Estes resultados sugerem que o comportamento verbal é uma habilidade complexa na avaliação de demência e está sujeita a influências externas, tais como educação.

Paula, Nicolato, Moraes e Malloy-Diniz (2012) investigaram as propriedades psicométricas da versão reduzida do *Token Test* (TT) e avaliaram sua utilidade para o diagnóstico da doença de Alzheimer (DA), em fase inicial. Encontraram diferenças significativas entre o desempenho dos pacientes com DA e dos participantes do GC. Concluíram que o TT apresenta boas propriedades psicométricas e mostra-se adequado para apontar comprometimentos de linguagem na DA, entretanto, o teste por si só é insuficiente para a detecção e diagnóstico dessa demência.

The Dog Story, de Le Boeuf. Lira, Ortiz, Campanha, Bertolucci & Minett (2011) realizaram um estudo com o objetivo de identificar mudanças microlinguísticas no discurso (erros lexicais e índice sintáticos) de pacientes com DA. Foram avaliados 121 idosos, que narraram uma história a partir da descrição de sete figuras em sequência, intituladas *The Dog Story*, de Le Boeuf (1976). A história contém todos os elementos de uma estrutura narrativa e é bastante familiar e rotineira. Índice sintático é uma medida da complexidade sintática do discurso. Os idosos com DA apresentaram mais dificuldades em encontrar palavras, mais revisões e repetições e o índice sintático foi menor do que entre os participantes do GC. A performance de indivíduos com DA nos níveis lexical e sintático foi menor do que o esperado. Pacientes com DA apresentaram mais erros lexicais em seu discurso e um índice menor em relação à sintaxe, comparados aos idosos saudáveis. Os autores concluíram que

uma tarefa de narrativa de imagens em sequência é sensível à detecção de alterações nos aspectos microlinguísticos do discurso dos pacientes com DA.

Estudos com o Uso de Baterias que Avaliam Várias Habilidades da Linguagem

Teste de Boston para Diagnóstico de Afasia. Ortiz e Bertolucci (2005) investigaram as alterações de linguagem em indivíduos com doença de Alzheimer (DA) em fase inicial. Todos os idosos tinham pontuação no Mini-Exame do Estado Mental acima de 23 pontos. Eles foram submetidos à aplicação do Teste de Boston e os resultados comparados aos da população normal. Verificaram que todos os idosos apresentaram alterações de linguagem. Embora com um grupo pequeno, esta investigação identificou alterações bem definidas de linguagem em uma fase bastante inicial da DA. De acordo com os autores, a avaliação de linguagem realizada precocemente pode corroborar para a compreensão das habilidades linguístico-cognitivas alteradas nestes pacientes.

Azevedo, Landim, Fávero e Chiappetta (2008) analisaram a memória e linguagem em idosos com DA na fase moderada e verificaram se as variáveis sexo, idade e escolaridade interferem nessas habilidades. A avaliação dos idosos foi realizada com algumas provas do *Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease* (CERAD): Teste de Nomeação de Boston, Memória da lista de palavras, Fluência Verbal, Evocação da lista de palavras e Reconhecimento da lista de palavras. Não houve diferença significativa para as variáveis sexo e idade; já na variável escolaridade, obteve-se diferença significativa no subteste de nomeação de Boston. Concluíram que os sujeitos com maior grau de instrução tiveram melhor desempenho na prova de linguagem relacionada ao subteste de nomeação de Boston.

American Speech-Language-Hearing Association - Avaliação Funcional de Habilidades de Comunicação ASHA FACS. Carvalho e Mansur (2008) realizaram a validação da ASHA FACS para a população brasileira. A escala foi traduzida e adaptada para o Português. A amostra foi composta por idosos com DA leve, DA moderada e idosos sem demência, que foram avaliados com o Mini-Exame do Estado Mental, Escala de Depressão Geriátrica e *Alzheimer Disease Assessment Scale* -- subescala cognitivo (ADAS-cog). A ASHA FACS foi respondida pelo familiar (cuidador) de cada sujeito da amostra. De acordo com os autores, a versão em português da escala ASHA FACS é um instrumento válido para verificar alterações de comunicação em pacientes com DA e preenche uma lacuna importante de indicadores de eficiência para a terapia fonoaudiológica no Brasil.

Bateria Arizona para Desordens de Comunicação em Demência. Novaretti, Freitas, Mansur, Nitrini e Radanovic (2011) realizaram um estudo com o objetivo de comparar os perfis de habilidades de linguagem nos indivíduos com depressão de início tardio e indivíduos com DA leve. Os idosos clínicos foram avaliados utilizando a Bateria Arizona para Desordens de Comunicação Demência (BADCD) e comparados com um grupo de idosos sem alterações cognitivas. O desempenho dos idosos com depressão foi semelhante aos idosos com DA na nomeação por confrontação visual, definição de conceitos, seguir ordens, repetição e compreensão de leitura (frase). Os subtestes de memória episódica e estado mental foram úteis para diferenciar pacientes deprimidos de pacientes com DA, um resultado que foi reproduzido quando usada análise de covariância para controlar o efeito da idade nos mesmos subtestes. Portanto, foram encontrados prejuízos na linguagem semelhantes em idosos com DA leve e em idosos com depressão, enquanto subtestes de estado mental e memória episódica foram úteis para discriminar entre DA e depressão. Assim, a Bateria Arizona parece ser um instrumento adequado para a avaliação de linguagem

nesta população e pode auxiliar na diferenciação de DA de alterações cognitivas que não sejam demência.

Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação. Koehler, Gindri, Bós & Mancopes (2012) realizaram um estudo com o objetivo de identificar as alterações de linguagem em um grupo de pacientes idosos portadores de demência, nas tarefas de evocação lexical livre, com critério ortográfico e com critério semântico, interpretação de metáforas e discurso narrativo da Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação – Bateria MAC, bem como, verificar a frequência de déficits. Avaliaram idosos com demência de grau leve a moderada. O grupo de pacientes apresentou desempenho prejudicado em todas as tarefas da Bateria MAC que foram avaliadas, apresentando diferença significativa. Além disso, os participantes apresentaram maior frequência de déficits, em ordem decrescente, nas tarefas de reconto parcial do discurso narrativo (informações essenciais e presentes), seguidas pelas tarefas de evocação lexical com critério ortográfico e com critério semântico, e reconto integral do discurso narrativo. Pelo menos dois pacientes apresentaram alterações de desempenho em alguma das cinco tarefas realizadas na Bateria MAC. Os autores concluíram que a avaliação de linguagem através da Bateria MAC permitiu a verificação de alterações do processamento linguístico em idosos com demência, o que caracteriza que tal instrumento também é aplicável para esta população clínica.

Instrumentos de Avaliação de Linguagem que Permitem a Detecção Precoce da Demência

Caramelli, Carthery-Goulart, Porto, Charchat-Fichman e Nitrini (2007) sugeriram que o Teste de Fluência Verbal semântica (categoria animal) pode ser um teste de triagem útil para a DA leve em diferentes níveis de escolaridade, com a necessidade de usar um ponto de corte específico para cada faixa de escolaridade. Radanovic et al. (2009) sugeriram a

combinação das categorias animais e frutas para uma melhor discriminação entre indivíduos normais e aqueles com DA leve.

Radanovic et al. (2007) realizaram um estudo com o objetivo de verificar quais testes de linguagem podem contribuir para detectar demência e verificar a influência da escolaridade no desempenho dos sujeitos. Compararam os resultados nos testes de fluência verbal semântica (TFV) (animais e frutas), nomeação de figuras (*Brief Cognitive Battery - BCB e Boston Naming Test – BNT*) e provas de linguagem do MEEM. Verificaram diferenças significativas em todas as provas entre os GC e os grupos CDR 0,5 e CDR 1. Os autores concluíram que a combinação de TVF em duas categorias semânticas e nomeação de figuras simples é altamente sensível para detectar declínio cognitivo. A comparação entre alfabetizados e analfabetos mostrou menor influência da escolaridade nos testes selecionados, facilitando a discriminação entre baixo desempenho e declínio cognitivo incipiente. Tarefas de nomeação por confrontação visual também são sensíveis à deterioração do sistema de armazenamento de semântica, demonstrando um maior grau de alteração do que nas tarefas de fluência fonêmica.

Santos, Souget e Alchieri (2009) afirmaram que o teste de Rastreo de Doença de Alzheimer com Provérbios (TRDAP), é um instrumento capaz de identificar as alterações iniciais da doença de Alzheimer.

Discussão

Os dados coletados permitem considerar que um pequeno número de pesquisadores nacionais tem abordado a avaliação da linguagem por meio de testes, analisando o desempenho de populações saudáveis e de indivíduos com demência, como parte de um processo de validação destes instrumentos. As publicações com resultados dos estudos de validação dos testes para avaliação da linguagem em adultos e idosos com alterações cognitivas são recentes, e os mais usados ainda estão sendo estudados. Os artigos analisados são recentes, com publicação de 2005 até 2012.

Com relação à Tabela 3, é possível observar poucos instrumentos de rastreio e testes de avaliação de linguagem nas áreas de leitura e escrita.

Para analisar os resultados apresentados nas Tabelas 4 e 5, destaca-se que a comparação de maior importância para detecção precoce de DA é entre os grupos de CCL e DA (leve) e estes grupos ainda divididos por escolaridade. Os instrumentos para os quais existem estas informações são os de Fluência Verbal semântica (tanto para categoria animais quanto para frutas), os testes de Nomeação de Boston (15 figuras) e Teste de Nomeação do BCB (10 figuras). Com relação aos valores de especificidade e sensibilidade, estes não são muito altos para pessoas com escolaridade menor de 8 anos, apontando para a necessidade de investir no desenvolvimento de testes mais acurados para pessoas de baixa escolaridade.

Esperava-se que as baterias tivessem maior sensibilidade e especificidade na detecção de DA do que os testes específicos, em função de contar com resultados de testes de diferentes habilidades de linguagem. No entanto, estas informações não foram encontradas nos artigos sobre as baterias analisadas, sem dúvida em função do número muito pequeno de idosos avaliados.

As diferenças significativas entre os escores de idosos normais e com DA nos testes de linguagem que fazem parte das baterias analisadas (Tabela 5) indicam que, para melhorar

a detecção de alterações cognitivas patológicas, pode-se investir na avaliação de habilidades comunicativas (como interpretação de metáforas, compreensão auditiva e discurso). Caso existam diferenças entre idosos com CCL e DA leve, nos diferentes níveis de escolaridade, o uso destes testes (sozinhos ou em combinação com os escores em testes de fluência verbal ou e nomeação) talvez melhore os índices de sensibilidade e especificidade para diagnóstico de DA, especialmente nas fases iniciais da doença. Além disso, a investigação de índices de precisão de instrumentos que avaliem habilidades específicas de linguagem na Doença de Alzheimer poderia ser um foco interessante de estudo.

Outra observação importante diz respeito às lacunas nas informações disponíveis sobre os instrumentos, demonstradas na Tabela 6. O *Token Test*, o Teste de Rastreo para a Doença de Alzheimer com Provérbios (TRDAP) e todas as baterias analisadas ainda carecem de estudos de comparação entre grupos de CCL *versus* DA, com uma amostra maior de sujeitos que seja representativa da população brasileira (a fim de construir normas populacionais) e com grupos divididos por escolaridade. O tamanho das amostras que seriam necessárias para estabelecer normas brasileiras terá que ser calculado levando em consideração o poder de cada instrumento discriminar entre pessoas com e sem demência. Por exemplo, para o TFV animais, no estudo de Caramelli, Carthery-Goulart, Porto, Charchat-Fichman e Nitrini (2007), com 117 pessoas no grupo controle e 88 com demência leve, a especificidade variou entre 80 e 100%, e a sensibilidade variou entre 82,6 e 95,2%, de acordo com a escolaridade dos avaliados. Este resultado aponta que a diferença entre os escores obtidos por pessoas com e sem demência neste instrumento é fácil de detectar, de forma que o tamanho da amostra não precise ser tão grande, embora a amostra precise ser representativa (Rodriguez, 1997).

Há evidências da precisão dos instrumentos que já possuem notas de corte diferentes para pessoas com e sem demência, uma vez que os escores mais altos são obtidos pela parte

da população sem demência e os escores mais baixos são obtidos por pessoas com dificuldades cognitivas. Ao mesmo tempo, pode-se dizer que existem algumas evidências da validade dos instrumentos quando as porcentagens de sensibilidade e especificidade acima de 70%, uma vez que as notas de corte permitem identificar corretamente pessoas com e sem demência. Contudo, é preciso realizar estudos para verificar as outras propriedades psicométricas dos instrumentos para ampliar as informações disponíveis sobre a precisão e validade dos mesmos. Neste sentido, os estudos revisados não incluíram informações importantes tais como o *alpha de Cronbach*, análises da estrutura fatorial de cada instrumento (medidas da estrutura interna e precisão dos instrumentos), além de medidas de validade (por exemplo, correlações entre os escores obtidos em um determinado instrumento e medidas de variáveis que apontam os efeitos da demência, tais como, maior risco de acidentes, de quedas, de infecções, entre outros, em comparação com idosos sem demência).

A dificuldade em determinar se o sujeito apresentou desempenho baixo em tarefas cognitivas devido a um verdadeiro comprometimento cognitivo ou devido apenas à baixa escolaridade é um tema recorrente em estudos neuropsicológicos, assim como as tentativas de encontrar novas estratégias, a fim de minimizar o impacto da educação formal na avaliação de indivíduos com queixas cognitivas. Parece que a categoria “frutas” é menos influenciada pela alfabetização, enquanto que a fluência verbal em relação a animais é mais dependente da exposição à educação formal. Outras categorias semânticas que têm sido propostas como menos dependentes de escolaridade são os nomes de pessoas ou de itens de utensílios domésticos. Uma vantagem de se determinar as notas de corte para várias categorias é a possibilidade de alternar as tarefas nos retestes de acompanhamento, evitando assim o efeito de aprendizagem (ou de treino), especialmente no caso de pessoas com CCL.

Uma dificuldade observada é a separação ou diferenciação entre linguagem e outras funções cognitivas, e ficou evidente que os testes não avaliam uma única habilidade

cognitiva. Um exemplo claro desta indissociabilidade é o teste de fluência verbal, que pode ser considerado um teste de avaliação das funções executivas, memória semântica e memória de trabalho, por meio da linguagem oral. Por este motivo, os fonoaudiólogos precisam cada vez mais estudar a cognição, e não somente a linguagem.

Torna-se também necessário investigar se existem, e quais são os aspectos socioculturais, além de idade e escolaridade, que influenciam no desenvolvimento e manutenção da linguagem. Podemos arriscar que o uso de tecnologias da área de informática, tais como o computador, atualmente, possa ser um destes fatores, já que por meio dele, há o exercício da leitura e da escrita (com intensidade baixa até alta), como também há acesso a novos conhecimentos e até mesmo oportunidades para conversação. Desta forma, pessoas que usam mais estas tecnologias por meio do computador, ao longo de sua vida, podem ter ganhos linguísticos em relação a pessoas que não os usam.

Limitações

Pode-se considerar como uma limitação deste trabalho, a forma como a busca sistemática foi realizada (envolvendo a escolha de poucas palavras chave uma base de dados), o que pode ter limitado o acesso a outros artigos importantes. Conforme surjam estudos adicionais, no entanto, o uso do formato adotado na presente pesquisa para organização dos dados coletados pode auxiliar pesquisadores e clínicos interessados na investigação da linguagem em indivíduos com alterações cognitivas. Assim, além de contribuir para a sistematização da literatura publicada, este trabalho contribui ferramentas para registrar as contribuições de pesquisadores futuros.

Conclusões

Com base nas informações encontradas, o Teste de Fluência Verbal Semântica, Teste de Nomeação por confrontação visual (Nomeação de Boston e Nomeação do BCB) e a Triagem para a Doença de Alzheimer com Provérbios (TRDAP) demonstraram a maior especificidade e sensibilidade para a detecção da doença de Alzheimer (DA) em estágio leve. No entanto, ainda é fraca a capacidade destes testes de diferenciar entre idosos com Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) e DA. É importante lembrar que a validade diagnóstica dos instrumentos de avaliação pode melhorar à medida que os parâmetros clínicos para CCL sejam estabelecidos.

Referências

- Albert, M. S., DeKosky, S. T., Dickson, D., Dubois, B., Feldman, H. H., Fox, N. C., & Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, (7), 270–279.
- Almeida, A. P. S. (2011). Alterações linguísticas na demência do tipo Alzheimer: um estudo com doentes em fase inicial. Dissertação de mestrado. Universidade de Aveiro.
- American Psychiatry Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders – DSM-5*. (2013) Washington: American Psychiatric Association.
- Araújo, A. C., & Lotufo Neto, F. (2014). A nova classificação Americana para os Transtornos Mentais: o DSM-5. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 16(1), 67-82.
- Araujo, N. B., Barca, M. L., Engedal, K., Coutinho, E. S. F., Deslandes, A. C., & Laks, J. (2011). Verbal fluency in Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and major depression. *Clinics*, 66(4), 623-627.
- Argimon, I. I. L., & Stein, L. M. (2005). Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: um estudo longitudinal. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(1), 64-72.
- ASHA Committee on Language (1983). *Definition of Language*. ASHA, 25-44.
- Atalaia-Silva, K. C., & Lourenço, R. A. (2008). Teste do Relógio: tradução, adaptação e validação *Revista de Saúde Pública*, 42(5), 930-7.
- Azevedo, P. G., Landim, M. E., Fávero, G. P., & Chiappetta, A. L. M. L. (2010). Linguagem e memória na doença de Alzheimer em fase moderada. *Revista CEFAC*, 12(3), 393-399.

- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, (4), 417–423.
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 829-39.
- Bertolucci, P. H. F. (2005). Demências. In Ortiz, K. Z. (Org.), *Distúrbios Neurológicos Adquiridos: Linguagem e Cognição* (pp. 295-312). Barueri, SP: Manole,
- Bertolucci, P., & Romero, S. B. (2003). Doença de Alzheimer. In Chiapetta, A. L. M. L. (Org.), *Conhecimentos essenciais para atender bem o paciente com doenças neuromusculares, Parkinson e Alzheimer* (pp. 55-67). São José dos Campos, SP: Pulso.
- Brandão, L. (2010). Discurso e cognição em duas variantes da demência frontotemporal e na doença de Alzheimer. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, 2(1), 11-24.
- Brandão, L., Parente, M. A. M. P., & Peña-Casanova, J. (2010). Estratégias comunicativas de pessoas com doença de Alzheimer. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 23(2), 308-316.
- Brasil, Departamento de Atenção Básica, Ministério de Saúde (2006). Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. *Cadernos de Atenção Básica*, (19), 192pp.
- Brucki, S. M. D., & Rocha, M. S. G. (2004). Category fluency test: effects of age, gender and education on total scores, clustering and switching in Brazilian Portuguese-speaking subjects. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 37(12), 1771-1777.
- Brucki, S., Dozzi, M., Malheiros, S., Fleury, M., Okamoto, I., & Bertolucci, P. H. F. (1997). Dados normativos para o teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 55(1), 56-61.
- Caldeira, A. P. S., & Ribeiro, R. C. H. M. (2004). O enfrentamento do cuidador do idoso com Alzheimer. *Arquivos de Ciências da Saúde*, 11(2), 100-104.

- Caramelli, P., & Barbosa, M. T. (2002). Como diagnosticar as quatro causas mais frequentes de demência? *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 24(1), 7-10.
- Caramelli, P., Carthery-Goulart, M. T., Porto, C. S., Charchat-Fichman, H., & Nitrini, R. (2007). Category fluency as a screening test for Alzheimer disease in illiterate and literate patients. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, (21), 65-67.
- Caramelli, P., Teixeira, A. L., Buchpiguel, C. A., Lee, H. W., Livramento, J. A., Fernandez, L., & Anghinah, R. (2011). Doença de Alzheimer: Exames complementares. *Dementia Neuropsychologia*, 5(Suppl 1), 11-20.
- Carvalho, I. A. M., & Assencio-Ferreira, V. J. (2002). Análise das habilidades fonológicas no envelhecimento normal e na doença de Alzheimer. *Revista CEFAC*, (4), 235-240.
- Carvalho, I. A., & Mansur, L. L. (2008). Validation of ASHA FACS-functional assessment of communication skills for Alzheimer disease population. *Alzheimer Disease Associated Disorders*, 22(4), 375-81.
- Carvalho, I., Mansur, L. L., & Oliveira, T. (2002). Functional communication in mild and moderate Alzheimer's disease (Abstract). *Neurobiology of Aging*, (23), 127.
- Carvalho, J. A. M., & Rodríguez-Wong, L. L. (2008). A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. *Cadernos de Saúde Pública*, 24(3), 597-605.
- Carvalho, S. A., Barreto, S. M., Guerra, H. L., & Gama, A. C. (2009). Oral language comprehension assessment among elderly: A population based study in Brazil. *Preventive Medicine*, (49), 541- 545.
- Casarin, F. S., Scherer, L. C., Ferré, P., Ska, B., Parente, M. A. P. M., Joannette, Y., Fonseca, R. P. (2013). Adaptação do Protocolo MEC de Poche e da Bateria MAC Expandida: Bateria MAC Breve. *Psico*, 44(2), 288-299.

- Cecato, J. F., Martinellil, J. E., Bartholomeu, L. L., Basqueira, A. P., Yassuda, M. S., & Aprahamian. (2010). Verbal behavior in Alzheimer's disease patients: analysis of phrase repetition. *Dementia Neuropsychologia*, 4(3), 202-206.
- Charchat-Fichman, H., Caramelli, P., Sameshima, K., & Nitrini, R. (2005). Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27(12), 79-82.
- Chaves, M. L. F., Godinho C. C., Porto, C. S., Mansur, L., Carthery-Goulart, M. T., Yassuda, M. S. & Beato, R. (2011). Doença de Alzheimer: Avaliação cognitiva, comportamental e funcional. *Dementia Neuropsychologia*, 5(Suppl 1), 21-33
- Coelho, G. S., & Alvim, N. A. T. (2004). A dinâmica familiar, as fases do idoso com Alzheimer e os estágios vivenciados pela família na relação do cuidado no espaço domiciliar. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 57(5), 541-544.
- Damasceno, B. P. (1999). Envelhecimento cerebral: o problema dos limites entre o normal e o patológico. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, (57), 78-83.
- De Renzi, E., & Vignolo, L. A. (1962). The Token Test: A sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics. *Brain*, (85), 665-78.
- Diniz, B. S. O., & Forlenza, O. V. (2007). O uso de biomarcadores no líquido cefalorraquidiano no diagnóstico precoce da doença de Alzheimer. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 34(3), 144-145.
- DSM - IV (1995). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*. Trad. Dayse Batista (4a ed.). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Faria, E. L. B., & Mourão Junior, C. A. (2013). Os recursos da memória de trabalho e suas influências na compreensão da leitura. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 33(2), 288-303.

- Fonseca, R. P., Parente, M. A. M. P., Côté, H., Ska, B., & Joannette, Y. (2008). Apresentando um instrumento de avaliação da comunicação à Fonoaudiologia Brasileira: Bateria MAC. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 20(4), 285-291.
- Fonseca, R. P., Zimmermann, N., Pawlowski, J., Oliveira, C. R., Gindri, G., Scherer, L. C., Rodrigues, J. C., & Parente, M. A. M. P. (2012). Métodos em Avaliação Neuropsicológica. In Landeira-Fernandez, J., & Fukusima, S. S. (Org.), *Métodos em neurociência* (pp. 266-296). São Paulo, SP: Manole.
- Fontanari, J. L. (1989). O Token Test: Elegância e concisão na avaliação da compreensão do afásico. Validação da versão reduzida de De Renzi para o português. *Neurobiologia*, 52(3), 177-218.
- Gallucci Neto, J., Tamelini, M. G., & Forlenza, O. V. (2005). Diagnóstico diferencial das demências. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 32(3), 119-130.
- Garcia, F. H. A., & Mansur, L. L. (2006). Habilidades funcionais de comunicação: Idoso saudável. *Acta Fisiátrica*, 13(2), 87-89.
- Goodglass, H., Kaplan, E., & Barresi, B. (2001). *The assessment of Aphasia and related disorders*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Guerreiro, M. (2010). Testes de rastreio de defeito cognitivo e demência: Uma perspectiva prática. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, (26), 46-53.
- Hamdan, A. C. (2008). Avaliação neuropsicológica na doença de Alzheimer e no comprometimento cognitivo leve. *Psicologia Argumento*, 26(54), 183-192.
- Hamdan, A. C., & Bueno, O. F. A. (2005). Relações entre controle executivo e memória episódica verbal no comprometimento cognitivo leve e na demência tipo Alzheimer. *Estudos de Psicologia*, 10(1), 63-71.
- Hartmann Junior, J. A. S., Queiroz, R. C., & Gomes, G. C. (2012). Depressão e síndromes demenciais: Um estudo em idosos institucionalizados. *Neurobiologia*, (75), 131-140.

- Herrera, E. Junior, Caramelli, P., Silveira, A. S., & Nitrini, R. (2002). Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, *16*(2), 103-8.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2008). *Censo Demográfico*. Rio de Janeiro, IBGE.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2011). *Sinopse do Senso Demográfico de 2010*. Rio de Janeiro, IBGE.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2013). *Vamos conhecer o Brasil*. <http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-povo/caracteristicas-da-populacao>.
- Irigaray, T. Q., Schneider, R. H., & Gomes, I. (2011). Efeitos de um Treino Cognitivo na Qualidade de Vida e no Bem-Estar Psicológico de Idosos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *24*(4), 810-818.
- Koehler, C., Gindri, G., Bós, A. J. G. & Mancopes, R. (2012). Alterações de linguagem em pacientes idosos portadores de demência avaliados com a Bateria MAC. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, *17*(1), 15-22.
- Kuchemann, B. A. (2012). Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania: Velhos dilemas e novos desafios. *Sociedade e Estado*, *27*(1), 165-180.
- Lira, J. O., Ortiz, K. Z., Campanha, A. C., Bertolucci, P. H. F., & Minett, T. S. C. (2011). Microlinguistic aspects of the oral narrative in patients with Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, *23*(3), 404-412.
- Lobo, F. S., Acrani, I. O., & Ávila, C. R. B. (2008). Tipo de estímulo e memória de trabalho fonológica. *Revista CEFAC*, *10*(4), 461-470.

- Lopes, M. A., & Bottino, C. M. C. (2002). Prevalência de demência em diversas regiões do mundo: Análise dos estudos epidemiológicos de 1994 a 2000. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 60(1), 61-69.
- Machado, O., Correia, S. M., & Mansur, L. L. (2007). Desempenho de adultos brasileiros normais na prova semântica: Efeito da escolaridade. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 19(3), 289-294.
- Machado, T. H., Fichman, H. C. , Santos E. L., Carvalho, V. A., Fialho, P. P., Koenig, A. M., ... Caramelli, P. (2009). Normative data for healthy elderly on the phonemic verbal fluency task – FAS. *Dementia & Neuropsychologia*, 3(1), 55-60.
- Mansur, L. L., & Radanovic, M. (2004). *Neurolinguística: Princípios para a prática clínica*. São Paulo: EI – Edições Inteligentes.
- Mansur, L. L., Carthery, M. T., Caramelli, P., & Nitrini, R. (2005). Linguagem e cognição na doença de Alzheimer. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, 18(3), 300-307.
- Mansur, L. L., Carthery-Goulart, M. T., Bahia, V. S., Bak, T. H., & Nitrini, R. (2013). Semantic memory: Nouns and action verbs in cognitively unimpaired individuals and frontotemporal lobar degeneration. *Dementia e Neuropsychologia*, 7(1), 48-54.
- Mansur, L. L., Radanovic, M., Araújo, G. C., Taquemori, L. Y., & Greco, L. L. (2006). Teste de Nomeação de Boston: Desempenho de uma população de São Paulo. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 18(1), 13-20.
- Marchi Netto, F. L. (2004). Aspectos biológicos e fisiológicos do envelhecimento humano e suas implicações na saúde do idoso. *Pensar a Prática*, (7), 75-84.
- Mendonça, L. I. (2010). Contribuições da neurologia no estudo da linguagem. In Ortiz, K. Z. *Distúrbios neurológicos adquiridos: linguagem e cognição*. Barueri: Manole, 1-33.

- Meneses, D. L. P., Silva Junior, F. J. G., Melo, H. S. F., Silva, J. C., Luz, V. L. E. S., & Figueiredo, M. L. F. (2013). A dupla face da velhice: O olhar de idosos sobre o processo de envelhecimento. *Enfermagem em Foco*, 4(1), 15-18.
- Miotto, E. C., Sato, J., Lucia M. C., Camargo, C. H., & Scaff, M. (2010). Development of an adapted version of the Boston Naming Test for Portuguese speakers. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, (32), 279-282.
- Moreira, L., Schlottfeldt, C. G., Paula, J. J. B., Daniel, M. T., Paiva, A., Cazita, V., Coutinho, G., Salgado, J. V., & Malloy-Diniz, L. F. (2011). Estudo Normativo do Token Test versão reduzida: Dados preliminares para uma população de idosos brasileiros. *Archives of Clinical Psychiatry*, 38(3), 97-101.
- Nações Unidas no Brasil. (2013). População mundial deve atingir 9,6 bilhões em 2050, diz novo relatório da ONU <http://www.onu.org.br/populacao-mundial-deve-atingir-96-bilhoes-em-2050-diz-novo-relatorio-da-onu/>.
- Netto, T. M., Vieira Greca, D., Zimmermann, N., de Oliveira, C. R., Marinho Teixeira-Leite, H., Paz Fonseca, R., & Landeira-Fernandez, J. (2013). Efeito de um Programa de Treinamento da Memória de Trabalho em Adultos Idosos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 26(1) 122-135.
- Nitrini, R., Caramelli, P., Bottino, C. M. C., Damasceno, B. P., Brucki, S. M. D., & Anghinah, R. (2005a). Critérios diagnósticos e exames complementares. Recomendações do Departamento de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 63(3), 713-719.
- Nitrini, R., Caramelli, P., Bottino, C. M. C., Damasceno, B. P., Brucki, S. M. D., & Anghinah, R. (2005b). Diagnóstico de Doença de Alzheimer no Brasil: Avaliação cognitiva e funcional. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 63(3), 720-727.

- Novaes-Pinto R. C., & Beilke H. M. B. (2008). Avaliação de linguagem na Demência de Alzheimer. *Estudos da Língua(gem)*, Vitória da Conquista, 6(2), 97-126, dez.
- Novaretti, T. M. S., Freitas, M. I. D. A., Mansur, L. L., Nitrini, R., & Radanovic, M. (2011). Comparison of language impairment in later-onset depression and Alzheimer's disease. *Acta Neuropsychiatrica*, (3), 62-68.
- Organização Mundial da Saúde. (1996). *CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde*. 3a ed. São Paulo: EDUSP.
- Ortiz, K. Z., & Bertolucci, P. H. F. (2005). Alterações de linguagem nas fases iniciais da doença de Alzheimer. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 63(2), 311-317.
- Ortiz, K. Z., & Costa, F. P. (2011). Aplicação do teste M1-Alpha em sujeitos normais com baixa escolaridade: Estudo piloto. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 23(3), 220-6.
- Pagliarin, K. C., Oliveira, C. R., Silva, B. M., Calvette, L. F., & Fonseca, R. P. (2013). Instrumentos para avaliação da linguagem pós-lesão cerebrovascular esquerda. *Revista CEFAC*, 15(2), 444-454.
- Parente, M. A. M. P., Saboskink, A. P., Ferreira, E., & Nespoulous, J. (1999). Memória e compreensão da linguagem no envelhecimento. *Estudos Interdisciplinares Envelhecimento*, 58(1), 57-76.
- Paula, J. J. B., Nicolato, L., Moraes, E. N. M., & Malloy-Diniz, L. F. (2012). Evaluating Language Comprehension in Alzheimer's disease: The use of the Token Test. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 70(6), 435-440.
- Paulo, D. L. V., & Yassuda, M. S. (2010). Queixas de memória de idosos e sua relação com escolaridade, desempenho cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 37(1), 23-6.

- Pavarini, S. C. I., Melo, L. C., Silva, V. M., Orlandi, F. S., Mendiondo, M. S. Z., & Filizola, C. L. A. (2008). Cuidando de idosos com Alzheimer: A vivência de cuidadores familiares. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, *10*(3), 580-590.
- Petersen, R. C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rabins, P. V., ... Winblad B. (2001). Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of Neurology*, *(58)*, 1985-1992.
- Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R.J., Tangalos, E.G., & Kokmen, E. (1999). Mild Cognitive Impairment: Clinical Characterization and Outcome. *Archives of Neurology*, *56*(3), 303-308.
- Petersen, R. C., Roberts, R. O., Knopman, D. S., Boeve, B. F., Geda, Y. E., Ivnik, R. J., ... Jack Junior, C. R. (2009). Mild cognitive impairment: Ten years later. *Archives of Neurology*, *66*(12), 1447-55.
- Portet, F., Ousset, P. J., Visser, P. J., Frisoni, G. B., Nobili, F., Scheltens, P., ... MCI Working Group of the European Consortium on Alzheimer's Disease (EADC). (2006). Mild Cognitive Impairment (MCI) in medical practice: A critical review of the concept and new diagnostic procedure. Report of the MCI Working Group of the European Consortium on Alzheimer's Disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *(77)*, 714-718.
- Radanovic, M. Carthery- Goulart, M. T., Charchat-Fichman, H., Herrera, E. Junior, Lima, E. E. P., Smid, J., ... Nitrini, R. (2007). Analysis of brief language tests in the detection of cognitive decline and dementia. *Dementia & Neuropsychologia*, *(1)*, 37-45.
- Radanovic, M., & Mansur, L. L. (2002). Performance of a Brazilian population sample in the Boston Diagnostic Aphasia Examination. A pilot study. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, *35*(3), 305-17.

- Radanovic, M., Diniz, B. S., Mirandez, R. M., Novaretti, T. M., Flacks, M. K., Yassuda, M., & Forlenza, O. V. (2009). Verbal fluency in the detection of mild cognitive impairment and Alzheimer's disease among Brazilian Portuguese speakers: The influence of education. *International Psychogeriatric*, 21(6), 1081–1087.
- Radanovic, M., Mansur, L. L., & Scaff, M. (2004). Normative data for the Brazilian population in the Boston Diagnostic Aphasia Examination: Influence of schooling. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 37(11), 1731-1738.
- Ribeiro, A. F., Teotônio, M. E., Romero, V., Novaretti, T. M. S., Radanovic, M., & Mansur, L. L. (2009, outubro). Bateria Arizona para desordens de comunicação e demência (ABCD): Experiência brasileira. In *XVII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e I Congresso Ibero-Americano de Fonoaudiologia* (pp. 1492). Salvador.
- Rodrigues, A. B., Yamashita, E. T., & Chiappetta, A. L. M. L. (2008). Teste de Fluência Verbal no Adulto e no Idoso: Verificação da Aprendizagem verbal. *Revista CEFAC*, 10(4), 443-451.
- Rodriguez, M. (1997, January). *Norming and Norm-Referenced Test Scores*. Paper presented at the Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association, Austin, TX.
- Romero, S. B. (2005). Intervenção Fonoaudiológica nas demências. In Ortiz, K. Z. (Org.). *Distúrbios Neurológicos Adquiridos: Linguagem e Cognição*. Barueri: Manole, 313-329.
- Santos, F. M. A., Andrade, V. M., & Bueno, O. F. A. (2009). Envelhecimento: Um processo multifatorial. *Psicologia em Estudo*, 14(1) 3-10.
- Santos, M. T. F., Sougey, E. B., & Alchieri, J. C. (2009). Validity and reliability of the screening test for Alzheimer's disease with proverbs (STADP) for the elderly. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 67(3b), 836-842.