

Linguagem e Cognição na Doença de Alzheimer

Letícia Lessa Mansur¹

Maria Teresa Carberry

Paulo Caramelli

Ricardo Nitri

Universidade de São Paulo

Resumo

O quadro clínico da doença de Alzheimer define-se por alterações cognitivas. Entre elas, a linguagem tem sido objeto freqüente de estudos, e embora exista consenso sobre a prevalência de alterações no âmbito semântico e a evolução dos sintomas lingüísticos, ainda não foi possível esclarecer a natureza de determinadas alterações. Estudos recentes têm acrescentado dados ao conhecimento clássico sobre as perdas específicas da linguagem e de outros aspectos cognitivos que com ela interagem, como é o caso das alterações no âmbito da memória operacional. Nosso objetivo é revisar a literatura recente sobre a linguagem na doença de Alzheimer e, particularmente, estudos com população brasileira, destacando sua contribuição ao conhecimento sobre a doença.

Palavras-chave: Comunicação; linguagem; cognição; memória; Doença de Alzheimer.

Language and Cognition in Alzheimer's Disease

Abstract

Clinically, Alzheimer's disease is defined by cognitive changes. Among them, language has frequently been the focus of studies and although there is a consensus about the prevalence of semantic alterations and about the evolution of linguistic symptoms, it has still not yet been possible to clarify the nature of certain alterations. Recent studies have added data to the classic knowledge about loss of cognitive abilities and its interaction with language, as is the case of alterations in working memory. Our objective is to revise and update the literature about language in Alzheimer's disease and, particularly, research conducted with Brazilian population, emphasizing its contribution to the knowledge in multiple areas involved with this subject.

Keywords: Communication; language; cognition; memory; Alzheimer Disease

Mudanças na pirâmide populacional, mostrando o aumento do número de idosos indicam a necessidade de se diagnosticar, prevenir e tratar causas de comprometimento cognitivo prevalentes no envelhecimento, que comprometem a independência e inserção social desses indivíduos. O primeiro passo nesse sentido é compreender sinais e sintomas, nos seus aspectos neurobiológicos e comportamentais e, no que diz respeito à linguagem, sua interação com outros declínios na esfera cognitiva. Nosso objetivo é revisar a literatura recente sobre a linguagem na doença de Alzheimer (DA) e, particularmente, estudos com população brasileira, destacando sua contribuição ao conhecimento sobre a doença.

Pelos critérios do DSM IV (APA, 1994), considera-se dementes os indivíduos que evidenciam deterioração cognitiva particularmente da memória, a qual afeta as atividades da vida cotidiana. A DA se insere entre os quadros progressivos irreversíveis, cujo declínio cognitivo tem bases estruturais, com tempo de evolução variável, sendo a sobrevida, em média, de 8 anos após o início dos sintomas (Caramelli, 1998). Corresponde a mais de 50% dos casos de demência (Ebly, Parhad, Hogan & Fung, 1994; Herrera, Caramelli, Silveira & Nitri, 2002) e sua prevalência pode atingir 26% entre indivíduos com idades acima de 84 anos (*Canadian Study of Health and Aging Working Group*, 1994). Nitri e cols. (2002), revendo a literatura sobre a prevalência da demência no exterior e apresentando estudo realizado em nosso país, constataram que o aumento da idade

leva à maior prevalência de demência, predominando a DA, conforme acontece na maioria dos países do mundo.

Atualmente, o diagnóstico da DA é feito com bases clínicas, observando-se critérios para classificação de *definida* (cujos achados clínicos foram confirmados por exame anatomopatológico: placas senis, emaranhados neurofibrilares, diminuição de densidade sináptica, especialmente na formação hipocampal e córtices de associação), *provável* (com distúrbio de memória associado ao prejuízo de uma ou mais funções cognitivas) e *possível* (de curso atípico ou associada a outros fatores causais para demência) (McKhann & cols., 1984).

Sendo o diagnóstico definitivo da DA realizado *pos-mortem* a avaliação de aspectos cognitivos torna-se crucial para diagnosticá-la o mais precocemente possível. Um dos grandes desafios da descrição de linguagem na DA é o fato de suas alterações ocorrerem de forma intrincada com as de outras funções que lhe dão suporte, como atenção e memória. A partir do estudo de Milner (Scoville & Milner, 1957), tem-se adotado modelo que admite subsistemas explícito e implícito de memória, relacionados à forma de codificação e resgate da informação: memória de procedimentos ou implícita (codificação e resgate inconscientes, entre os quais se incluem mecanismos de condicionamento e pré-ativação) e memória declarativa ou explícita (relacionada ao conhecimento de fatos e eventos). Esse modelo é reconhecido até os dias atuais (Kandell, 2000) e apóia a descrição de dissociações na DA: preservação do sistema implícito e prejuízo do sistema explícito até fases avançadas (Chertkow & Bub, 1990; Hodges & Patterson, 1995; Morris & Kopelman, 1986; Sagar, Cohen, Sullivan, Corkin & Growdon,

¹Endereço para correspondência: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Departamento de Neurologia, Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 255, Cerqueira César, 05403 000. São Paulo, SP. Fone: (11) 30827548; Fax: (11) 30827548. E-mail: neuropos@hcnnet.usp.br, nitrini@uol.com.br

1988). Somam-se a essas dificuldades no tratamento de longa duração, outras relacionadas ao tratamento de dados em curto termo (Chertkow & Bub, 1990; Hodges & Patterson, 1995), que têm sido explicadas em modelo de memória denominado operacional (*working memory*) e descrito por Baddeley (1992). É um sistema de capacidade limitada, com três componentes principais: um executivo central (controle atencional) e dois sistemas auxiliares, um responsável pelo processamento de material verbal (alça fonológica) e outro pelo de informações visuais (alça visuo-espacial). Este tipo de memória está envolvido em muitos processos da linguagem, relacionados a operações simultâneas, tais como compreensão de frases e textos, tarefas em que a informação deve ser manipulada (soletração oral, repetição, julgamentos), leitura e escrita (retenção temporária antes da articulação ou produção).

Boller e Duyckaerts (1997) distinguem a apresentação da doença em três estágios, que duram em média 2 anos: o primeiro dominado pelas alterações de memória, predominando em subsistema episódico, mas também acometendo memória semântica e linguagem; o segundo, em que ocorrem perdas mais gerais, como praxias, gnosias, função executiva, capacidade de resolução de problemas, com impacto mais notável na vida cotidiana; o terceiro, caracterizado pela restrição, perda de autonomia e independência, sendo o paciente incapaz de gerenciar o auto-cuidado, a alimentação, higiene e comunicação.

Perfis Cognitivos e Linguagem

A relação entre presença de distúrbios de linguagem e idade de instalação da demência e entre linguagem e história familiar ainda merece investigações adicionais. Mesulam (2000) adverte que as demências apresentam-se de maneira bastante heterogênea. No entanto, considera fora desse âmbito, padrões de atrofia focal com perdas cognitivas específicas predominantes e isoladas, por um período de 2 anos: disfunções executivo-comportamentais, de linguagem (afasias progressivas primárias), disfunções visuo-espaciais e amnésticas. Essa última resultaria no padrão “clássico” da DA.

Linguagem e cognição na DA

Apesar das controvérsias e indefinições ainda existentes, avançou-se muito no conhecimento da linguagem na DA. Entre outros fatores, deve-se destacar que o exame das alterações e aspectos preservados no contexto dos demais distúrbios cognitivos, tem contribuído para o entendimento da natureza dos problemas.

Nas descrições clássicas, mencionam-se alterações marcantes em aspectos léxico-semânticos (incluindo-se aí o pragmático) com relativa preservação dos fonológico-sintáticos, de rara ocorrência até os estágios mais avançados (Kempler, 1995). O agravamento dos distúrbios de linguagem pode ser correlacionado à intensificação do acometimento cognitivo (Azuma & Bayles, 1997). Em fases avançadas, o indivíduo pode manter habilidades comunicativas, que revelam sua capacidade de readaptação funcional, apesar da redução da iniciativa, espontaneidade, limitação de vocabulário e dificuldade de encadear idéias e fornecer informações precisas. Estudos recentes (Bayles, Tomoeda, Cruz & Mahendra, 2000) observaram ao lado

das perdas a permanência de conhecimentos de linguagem, provavelmente armazenados em sistema implícito, como a repetição, reconhecimento do próprio nome e habilidades sociais, nos estágios mais avançados. Essas habilidades têm sido valorizadas em propostas de intervenção na área de reabilitação cognitiva.

Na literatura sobre o exame da linguagem e comunicação dos pacientes com DA constata-se as alterações apresentadas abaixo.

Recepção e Compreensão da linguagem oral

Aspectos fonético-fonológicos

Entre as alterações da recepção da linguagem constatadas por meio de avaliações clínicas destacam-se inabilidade de sintetizar e processar a informação fornecida pela fala. Estudos de escuta dicótica detectaram dificuldades relacionadas a aspectos atencionais (Grimes, 1995) e outras, específicas, em tarefas que envolviam a alça fonológica da memória operacional (Belleville, Peretz & Malefant, 1996). As dificuldades são notadas na operação de informações que constituem sobrecarga, seja pelo número de dados a serem manipulados ou pela complexidade de organização das respostas. Para alguns autores (Nebes & Brady, 1990; Smith, Faust, Beeman, Kennedy & Perry, 1995) esse fator prevalece sobre outras dificuldades de compreensão atribuídas a perdas de conhecimento semântico (Chertkow & Bub, 1990).

Algumas dessas alterações de compreensão detectadas em testes de escuta dicótica com registro de potenciais evocados foram comprovadas em ressonância magnética, sendo correlacionáveis à gravidade da lesão e aos achados eletrofisiológicos (Grimes, 1995).

Aspectos lexicais

Embora os pesquisadores concordem com a existência de dificuldades léxico-semânticas nos indivíduos com DA, ainda não se chegou a um acordo a respeito da natureza desses déficits. Alguns autores postularam a existência de deterioração no “estoque semântico” (Chertkow & Bub, 1990), enquanto outros as interpretaram como falhas de acesso a esse estoque (Kempler, 1995; Nebes & Brady, 1990), relacionadas a processos atencionais e executivos.

A exclusão da interferência de mecanismos atencionais e da lentificação de processamento mental na DA, que poderiam explicar o aumento da pré-ativação semântica encontrada em pacientes com DA tem sido possível com análises sofisticadas, alcançando profundidade no entendimento sobre a natureza do déficit semântico. Giffard e cols. (2001, 2002) num estudo sobre itens lexicais demonstraram que o aumento do efeito de pré-ativação, reflete uma deterioração semântica especificamente de atributos em um nível hierárquico inferior na rede semântica. À medida que esses atributos vão sendo perdidos, os indivíduos não têm elementos para diferenciar itens em um nível superior. Assim, agem como se estivessem frente ao mesmo estímulo quando realizam tarefas de decisão lexical com pares coordenados (Ex.: leão-tigre), o que resultaria nesse aumento da ativação. A evidência de que este efeito não resulta da lentificação cognitiva nem de efeitos de atenção se dá porque o aumento da

ativação só ocorre em pacientes com DA com déficit de memória semântica comprovado em tarefas explícitas e porque a degradação semântica ocorre apenas em pares coordenados. Bell, Chenery e Ingram (2001) também estudaram este efeito e observaram, nos pacientes, falta de ativação semântica automática e dificuldade de formar expectativas em relação à apresentação de um item, padrão diferente do observado em controles. Essas investigações permitiram dar consistência à hipótese, largamente aceita, de que a progressiva deterioração da informação semântica fosse desencadeada a partir da perda do conhecimento de atributos específicos do estímulo, ao lado de relativa permanência das informações sobre a categoria semântica (teoria conhecida como *Teoria bottom up* e que foi estudada nos pacientes com DA por Bayles e cols. (1990).

Compreensão de sentenças

A partir de vários estudos sobre processamento de sentenças, baseados na observação da linguagem espontânea, admitiu-se por longo tempo a preservação do componente sintático da linguagem, pois os pacientes não omitiam morfemas gramaticais, mantinham a ordenação sintática e emprego de classes de palavras (Illes, 1990; Kempler, 1995). Atualmente, a partir de estudos com testes refinados pode-se evidenciar dificuldades de compreensão de sentenças complexas, como as não canônicas, com voz passiva e sentenças extensas, especialmente essas últimas. Embora essa posição tenha se tornado largamente aceita, as bases para a explicação do problema permanecem controversas. Alguns autores defendem a idéia de que a dificuldade estaria relacionada a efeito da sobrecarga na capacidade de armazenamento em memória de curta duração (Grossman & cols., 1996); outros admitem fatores relacionados a operações em curta duração (Rochon, Waters & Caplan, 2000; Waters, Rochon & Caplan, 1998), como a alocação de recursos, sob a responsabilidade do executivo central da memória operacional; e outros, desordens multifatoriais envolvendo variáveis relacionadas a aspectos semânticos e efeitos de processamento (Grossman & cols., 1996).

Compreensão e memorização de narrativas

Raros são os estudos que analisam a compreensão de textos em linguagem oral. Entretanto, essa linha de investigação vem ganhando consistência, desde os estudos de Haut, Demarest, Keefover e Rankin (1994), no qual os pacientes com DA foram incapazes de diferenciar o grau de importância das proposições, tanto em situação de recuperação quanto de reconhecimento até o de Chapman e cols. (2002) que já identifica com maior precisão essas alterações em estágios pré-clínicos da doença. Buscaram os autores comparar habilidades de compreensão, memória e expressão do significado de um texto discursivo extenso e verificaram que a capacidade de fornecer informações detalhadas e de fazer inferências linguísticas e cognitivas para transformar o conteúdo explícito do texto em um nível mais global de significado já está afetada em indivíduos com declínio cognitivo leve. Evidenciou-se então que a análise do discurso, tanto neste nível quanto no de detalhes pode ser mais eficiente para o diagnóstico precoce que medidas de funcionamento global, como o Mini-Exame do Estado Mental (Bertolucci, Brucki, Campacci & Juliano,

1994; Bertolucci & cols., 1994) em que o indivíduo ainda pode apresentar escores dentro da normalidade, quando já se nota alterações discursivas.

Produção da linguagem oral

Aspectos fonético-fonológico e sintáticos

Os indivíduos com DA têm sido considerados “fluentes”, por não apresentarem dificuldades fonético-fonológicas da produção até estágios muito avançados da doença. Essa visão vem sendo questionada, pois essas dificuldades têm sido constatadas em estágios iniciais, em sub-grupos de pacientes. Croot, Hodges, Xuereb e Patterson (2000) analisaram pacientes com DA definida que apresentavam alterações fonológicas em estágios iniciais. A maioria deles tinha o início dos sintomas antes do 65 anos (pré- senis) e apresentava alterações neuropatológicas nas regiões perisilvianas à esquerda, padrão atípico para DA.

A preservação da produção sintática (Kempler, 1995) foi questionada por Patel e Satz (1994) que consideraram o emprego da sintaxe correta como estereotipado e limitado a contextos rotineiros. A mesma constatação foi feita pelos pesquisadores que analisaram produção escrita em frases e textos (Henderson, Buckwalter, Sobel, Freed e Diz, 1992; Snowdon & cols, 1995).

Aspectos semântico lexicais

A habilidade de produzir itens lexicais, na literatura especializada, é avaliada por provas de nomeação e fluência verbal. Os achados tornam evidente que as dificuldades de nomeação não podem ser explicadas por um único fator. Tanto déficits perceptuais visuais, como atencionais, de acesso lexical e deterioração de representações semânticas podem responder por essas dificuldades, havendo distintos subgrupos (Kempler, 1995). Em nosso meio, estudo realizado por Romero (2000) contribuiu com proposta de realizar a adequação cultural dos estímulos visuais, para tornar a avaliação mais sensível aos efeitos da doença.

Em provas de fluência verbal, clássicas nas avaliações neuropsicológicas, nas quais o indivíduo deve gerar itens segundo critérios semânticos, como animais em um minuto (Goodglass & Kaplan, 1984) ou critérios formais, como palavras iniciadas pelas letras F-A-S (Borkowski, Benton & Spreen, 1967) os pacientes com DA em estágio precoce revelam maior facilidade quando se solicita itens segundo critérios formais do que quando devem gerar itens de acordo com categorias semânticas (Pasquier, Lebert, Grymonprez & Petit, 1995). Essa diferença não foi constatada em estágios mais graves da doença (Abrisqueta-Gomez, Bueno & Bertolucci, 2000), quando os dois tipos de fluência encontraram-se prejudicados. Autores como Chertkow e Bub (1990) interpretam as dificuldades dos pacientes com DA como resultantes não somente de deficiências na informação semântica como também nas estratégias de busca.

Em estudo que vem sendo realizado com 75 pacientes com diagnóstico de DA e 76 controles, subdivididos em 4 grupos de acordo com a escolaridade (analfabetos, 1-3 anos, 4-7 e > 8 anos) submetidos à prova de fluência verbal semântica (animais por minuto), foi observado que os indivíduos controles

produziram maior número de itens e de categorias semânticas que os pacientes, em todas as faixas de nível educacional. Analisando-se o grupo controle separadamente, tanto do ponto de vista quantitativo, quanto qualitativo, verificaram-se diferenças significativas entre grupos de diferentes escolaridades, havendo uma melhora do desempenho conforme o aumento desta. Estas diferenças, no entanto, desapareceram no grupo de pacientes com DA. Os resultados indicam que a escolaridade influencia a organização do sistema semântico, embora esta influência desapareça, suplantada pelo efeito do comprometimento patológico (Caramelli, Carthery, Porto, Charchat & Nitrini, 2001).

Aspecto discursivo

A produção de narrativas a partir de estímulo visual

Comparados a indivíduos saudáveis, os sujeitos com DA produzem menor número de componentes textuais do que os sujeitos controles tanto na produção com suporte de imagens (única e em seqüência) quanto sem suporte visual. Erram mais no relato de seqüência de eventos e produzem maior número de proposições irrelevantes, mesmo quando dispõem do apoio de imagens (Ehrlich, Obler & Clark, 1997; Giles, Patterson & Hodges, 1996; Ska & Guenard, 1993). Ao lado da redução de conteúdo e de eficiência nas formulações (proposições-alvo divididas pelo total) constata-se a ausência de especificações de referências. Esses achados constituem evidência de problemas no processamento da informação semântica da linguagem e não unicamente de memória.

Em estudo com a produção de narrativas de cinco pacientes com DA, utilizando apoio visual (prancha única e história em seqüência), Bastos (2000) constatou perdas no componente semântico relacionado à macro-estrutura discursiva. Em três dos seus sujeitos, predominou produção fragmentada e descritiva relacionada à micro-estrutura e dissociação entre esses elementos e a macro-estrutura narrativa. A autora levantou a hipótese de dificuldades no processamento visual, uma vez que em situação espontânea seus sujeitos produziram “longos enunciados, com encadeamentos lógicos ou causais” (p. 88), contribuindo assim, para se identificar o efeito do contexto eliciador do discurso na produção e confirmando os achados de Noguchi (1997).

A ruptura no desenvolvimento do tema também foi detectada em outras situações de produção em entrevistas e conversação (Garcia & Joannette, 1997; Marcie, Roudier & Boller, 1994; Mentis, Briggs-Whitaker & Gramigna 1995), ao lado de diferenças no gerenciamento da interação com diferenças no uso de atos de fala, o que evidencia dificuldades no âmbito pragmático-conceitual (Ripich, Vertes, Whitehouse, Fulton & Ekelman, 1991).

Um estudo que levou em conta aspecto específico da linguagem oral em nossa população (Mansur, 1996) teve por objetivo análise das rupturas da formulação e os processos de reformulação da produção de indivíduos com DA, leve e moderada, identificados conforme os critérios do DSM-IV, na situação de entrevista semi-dirigida. Constatou, a autora, que as reformulações estavam afetadas pelo agravamento da doença. Em relação às repetições, verificou a ocorrência de

significativo aumento no grupo com manifestação moderada, em relação aos idosos saudáveis. As paráfrases foram realizadas em menor número, porém tenderam à relativa preservação e as correções diminuíram significativamente nos casos mais graves. A par das diferenças qualitativas entre os grupos, na realização de paráfrases e correções, concluiu a autora que a realização de reformulações por paráfrases e correções nos casos com DA, alcançou o objetivo de “ser relevante” do ponto de vista pragmático. Na impossibilidade de resolver de forma precisa a ruptura da formulação constatou-se o apoio em “conhecimento partilhado” ou explicações genéricas que remetiam o interlocutor aos referentes desejados. A preservação de aspectos fonológicos e sintáticos, nessa população estudada, respondeu pelo número de ensaios para atingir o alvo da realização.

Resultados semelhantes foram observados por Orange, Genep, Miller e Johnson (1998), que se ocuparam de processos de reparação, observando sua iniciativa, grau de complexidade, origem dos problemas e “quantidade de conversação” envolvida. Notaram que nos estágios recentes e leves de apresentação, as reparações ainda alcançavam sucesso do ponto de vista da comunicação. Tanto as investigações de Mansur (1996), quanto as de Orange e cols. reconhecem o potencial do ensino dessas estratégias de reformulações, a ser explorado em reabilitação e orientações a cuidadores e familiares.

Linguagem escrita

Leitura

A leitura em voz alta tem sido considerada uma função cognitiva que resiste ao processo demencial, persistindo intacta mesmo depois de perdida a capacidade de compreender o material lido (Bayles, Tomoeda & Trosset, 1993).

Entretanto, alguns estudos que analisaram a influência de variáveis como frequência, extensão, regularidade e lexicalidade na leitura de palavras têm revelado que essa habilidade não está tão preservada quanto parece (Passafiume, Giacomo & Giubilei, 2000; Patterson, Graham & Hodges, 1994). Em geral, o que se verifica é que apesar de serem capazes de ler palavras pouco frequentes ou pseudo-palavras, e palavras mais frequentes, irregulares (que não podem ser lidas por conversão grafema-fonema e exigem leitura lexical), mostrando que o acesso lexical está relativamente preservado, tais pacientes têm dificuldade na leitura de palavras irregulares de baixa frequência e na extração de significado do material lido.

Fromm, Holland, Nebes e Oakley (1991), atribuíram a progressiva dificuldade de leitura da DA, à deterioração do sistema semântico, freqüentemente descrita na doença, o que foi também constatado por Patterson, Graham e Hodges, (1994). Observaram que os estudos que verificaram preservação da leitura, não utilizaram palavras irregulares, deixando assim de detectar as dificuldades semânticas. Constataram, também, que nos estágios finais da doença, até mesmo este tipo de processamento pode estar acometido.

Mais recentemente, Passafiume e cols. (1999) reforçaram esta hipótese, estudando a leitura de palavras e relacionando-a com

provas de conhecimento semântico como nomeação e emparelhamento palavra-figura. Concluíram que a leitura lexical também estava prejudicada, pois os pacientes apresentavam latência maior para a leitura de palavras regulares, provavelmente utilizando mecanismos de conversão grafema-fonema para a leitura desses estímulos. Esses achados confirmam os de Hart (1988) que verificou menor acurácia em realizar comandos lidos do que apresentados auditivamente.

Assim, tem sido verificado que a compreensão da leitura é afetada precocemente na DA e mais seriamente que a compreensão auditiva, sendo por isso indicador mais sensível para detectar o distúrbio de linguagem na DA que a anomia (Faber-Langendoen & cols., 1988). Além disso, representa uma queixa freqüente dos pacientes em estágios iniciais (Carvalho, Mansur & Oliveira, 2002), uma vez que, a leitura de frases e textos envolve a integridade de outras funções cognitivas geralmente acometidas na DA, tais como a memória operacional. A dificuldade de leitura de frases e textos pode estar também relacionada a uma ruptura dos mecanismos visuais de busca (*scanning*), o que pode prejudicar também a leitura de palavras (Hart, 1986, citado em Hart, 1988). Em resumo, os estudos apresentados nos permitem concluir que mecanismos aprendidos e consolidados permanecem até estágios avançados da demência, o que se nota tanto na fala quanto na escrita, fato que é explicitado por Passafiume e cols. (1999).

Entendemos que também possam existir mecanismos automáticos na compreensão de textos, os quais não foram ainda suficientemente explorados.

Escrita

Os estudos sobre habilidades de escrita na DA têm demonstrado que a agrafia é uma manifestação freqüente de instalação precoce na doença e que esses pacientes podem apresentar tanto déficits ortográficos quanto práticos e motores da escrita. Estas alterações são geralmente mais graves que as da linguagem oral, podendo inclusive anteceder-las (Horner, Heyman, Dawson & Rogers, 1988).

Produção escrita em narrativas e frases

Estes estudos buscaram caracterizar o desempenho dos pacientes com DA em tarefas que envolvem tanto aspectos específicos da escrita (soletração e execução motora) como operações que também fazem parte da linguagem oral, tais como coerência de idéias, acesso lexical e sintaxe.

A análise de narrativas a partir de estímulo visual, realizadas por pacientes com DA de leve a grave (Henderson & cols., 1992) mostrou que eram pobremente organizadas, repetitivas, pouco informativas e continham informações irrelevantes. Também notou-se alta ocorrência de erros ortográficos, do tipo grafêmicos (substituições, acréscimos, omissões e alterações da posição de um grafema na palavra), além de alterações práticas. Semelhantemente ao exposto na produção de narrativas orais, sugere-se que possa existir também na produção de textos escritos a interação de distúrbios lingüísticos e cognitivos, sobretudo visuo-construtivos, visuo-perceptivos, de memória e de atenção, interferindo na performance.

A escrita de textos também foi utilizada para determinar fatores preditivos de demência. Snowdon e cols. (1996) analisaram aspectos sintáticos da produção escrita de religiosas. O diário escrito por ocasião do ingresso no convento foi o material considerado. Observaram que as religiosas cujo exame anátomo-patológico *post-mortem* confirmou o diagnóstico de DA, já na juventude apresentavam “simplificação da sintaxe”, que evidenciava, indiretamente, a pobreza de conteúdo semântico. Esses dados vão ao encontro de hipóteses que associam “reserva cognitiva funcional” à menor susceptibilidade de degeneração cerebral.

Produção escrita de palavras

Estes estudos têm associado os distúrbios de escrita na DA a diferentes causas: lingüísticas ou práticas. Rapcsak, Arthur, Bliklen e Rubens (1989) observaram escores significativamente mais baixos para palavras irregulares e predomínio de erros de regularização (nos quais as palavras irregulares são escritas utilizando-se regras de conversão). Sugeriram que os pacientes apresentavam dificuldade para escrever palavras irregulares, devido à perda de representações ortográficas do léxico ou dificuldade de acesso a estas representações, o que foi comprovado em estudos posteriores (Croisile, Carmoi, Adeleine & Trillet, 1995; Eustache & Lambert, 1996; Lambert & cols., 1996). No entanto, há controvérsias quanto à interpretação dos achados. Se por um lado, Rapcsak e cols., e Croisile e cols. associam a agrafia lexical ao distúrbio léxico-semântico também subjacente às alterações da linguagem oral, Eustache e Lambert afirmam que esta alteração se deve a um déficit lexical independente e próprio da escrita.

Entre os estudos que descreveram alterações não lingüísticas da escrita na DA, temos os de Neils, Roeltgen e Greer (1995) e Glosser, Kohn, Sands, Grugan e Friedman (1999) que observaram que estes pacientes tinham um declínio de acertos em todos os tipos de estímulos (palavras regulares, irregulares e pseudo-palavras) sendo predominantes os erros grafêmicos, sobretudo em palavras de maior extensão. Esse resultado reforça a hipótese de que o comprometimento de memória operacional possa ser responsável por déficits importantes nesse processamento. Alterações puramente práticas foram discutidas por Neils-Strunjas, Shuren, Roeltgen e Brown (1998), no estudo de um paciente com DA moderada, cuja produção caracterizava-se pela alta ocorrência de perseverações, sem alterações lingüísticas associadas. Os autores interpretaram essa dificuldade como decorrente de falhas atencionais, pois o paciente era incapaz de modificar seu foco de atenção da produção de um grafema para outro e as perseverações ocorriam especificamente em tarefas lingüísticas e não em tarefas de praxias construtivas.

Dados sobre a evolução do distúrbio de escrita em indivíduos com DA leve a moderada foram publicados por Platel e cols. (1993). Identificaram um curso lógico da progressão do distúrbio de escrita em três fases: 1) fase do déficit leve: na qual ocorrem poucos erros, do tipo regularizações e durante a qual há um grau leve de demência. Distúrbios léxico-semânticos podem ser observados nessa fase; 2) intermediária: em que se nota predomínio de erros fonologicamente não-plausíveis (grafêmicos) e plausíveis (regularizações), que ocorrem em palavras irregulares e pseudo-

palavras; e, 3) fase avançada: envolve desordens extremas que afetam todos os tipos de palavras. São freqüentes erros mistos, principalmente do tipo grafêmicos, assim como dificuldades grafomotoras. Quando são muito graves o paciente pode ser incapaz de escrever, o que acontece em paralelo ao acometimento geral do quadro.

A heterogeneidade freqüentemente referida na descrição dos distúrbios de escrita da DA também foi constatada em população brasileira, em um estudo transversal no qual 28 pacientes com diagnóstico de DA provável (15 com DA leve e 13 com DA moderada) e 30 indivíduos idosos normais (com características demográficas semelhantes às dos pacientes) foram submetidos a provas de escrita sob ditado, cópia e soletração (Carthery, 2000). Foram encontradas diferenças significativas entre os dois grupos de pacientes com DA e o grupo controle em todas as modalidades de escrita, entretanto, somente na prova de soletração oral (que requer mais recursos de memória operacional e atenção) foram detectadas diferenças entre os grupos com DA leve e DA moderada. O estudo de casos múltiplos, permitiu identificar perfis diferentes de distúrbios de escrita: no grupo com DA leve o quadro mais freqüente foi a agrafia lexical e no grupo com DA moderada, a agrafia mista, com comprometimento lexical e de processamentos não lingüísticos. Dois pacientes, um com DA leve e outro com DA moderada tiveram desempenho normal em todas as provas, o que reforça a ocorrência de perfis heterogêneos de alterações de linguagem. Neste estudo, além de comprovarmos a existência dos perfis de distúrbios de escrita descritos na literatura internacional identificamos diferenças como a dificuldade de soletração, maior na nossa população do que descrita na literatura. Tais achados mostram a influência do nosso sistema de escrita, que nos afasta da necessidade de soletração oral, freqüente nas culturas de língua irregular. Por outro lado, constata-se a necessidade de se adaptar provas de acordo com aspectos sócio-culturais.

Reflexões sobre os estudos de linguagem em DA e tendências futuras

Uma das controvérsias centrais no estudo da linguagem na DA refere-se à perda do conhecimento semântico ou dificuldade de acesso a esse conhecimento. Embora ainda coexistam opiniões divergentes, nota-se que foram alcançadas explicações sobre a possibilidade de coexistirem as duas condições. Nesse sentido, os estudos sobre memória operacional apresentados contribuíram de forma decisiva para o entendimento de disfunções tanto no executivo central quanto na alça fonológica, nesses pacientes. Nota-se que a discussão ainda não se esgotou, tendo se desdobrado em muitas das investigações que identificamos como “tendências” futuras. Entre essas tendências futuras nos estudos de linguagem na DA, consideramos fundamentais três direções, nas quais têm se notado o investimento de pesquisadores.

Uma primeira direção é a que busca elucidar aspectos relacionados ao mapeamento de padrões e perfis transversais e longitudinais de déficits cognitivos e de linguagem na doença. Entre esses temas salienta-se a questão da integração dos aspectos operacionais da rede

atencional com os semânticos no processamento de aspectos lexicais e de discursos. Essa interação têm sido estudada nas investigações que mostram sua mútua interferência no domínio do conhecimento lexical, nos processos de compreensão e produção de itens. Na década de 1980, posições como as de Nebes & Brady (1990) e Ryan defensores da hipótese de dificuldade de resgate do conteúdo semântico destoavam do consenso sobre perdas no sistema semântico na DA. Perfis longitudinais são igualmente 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.

Dessa forma, a linguagem passa a ser instrumento decisivo no diagnóstico precoce. 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 interessante é a da investigação sobre o impacto funcional dos déficits de memória semântica e memória operacional, uma vez que a dificuldade de realização de atividades de vida diária é um critério para diagnóstico. Forde e Humphreys (2000) propuseram que o déficit funcional pode resultar de falhas de integração entre redes responsáveis pelo processamento de informações semânticas referentes a um objeto e redes relativas a esquemas de ações, ou degradação destes esquemas. Falhas de memória operacional também resultariam em maior susceptibilidade a interferências externas e perda do direcionamento a um determinado objetivo. Entendemos que 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. Por outro lado, esses estudos no âmbito da pragmática e da lingüística textual, podem auxiliar a detecção de dissociações automático-voluntárias, na compreensão e produção de frases e textos orais e escritos.

Finalmente, referências socioculturais são imprescindíveis para fundamentar o exame da linguagem oral e escrita desses pacientes. Por essa razão estudos com população idosa brasileira sadia, se impõem. Constatamos em nosso país, mudanças no perfil populacional e educacional, o que vem reforçar a necessidade de se caracterizar queixas de leitura e escrita dos idosos, aspecto sensível para a distinção precoce de quadros demenciais.

As investigações nacionais na área de linguagem na DA, embora ainda em pequeno número, alinham-se com a literatura internacional, nas principais tendências de investigação. Essa tarefa que envolve múltiplos aspectos: neurobiológicos, neuropsicológicos e sociais requer a integração da atividade desses pesquisadores e clínicos, o que resultará no aperfeiçoamento do diagnóstico e minimização de déficits dos pacientes.

Referências

- Abrisqueta-Gomez, J., Bueno, O. F. A. & Bertolucci, P. H. F. (2000). Brief neuropsychological battery for the early diagnosis of Alzheimer's disease [Abstract]. *Neurobiology of Aging*, 21, 95 & 427.

- Associação de Psiquiatria Americana (1994). *Manual de Diagnóstico e Estatístico de Distúrbios Mentais* (4ª ed.). Washington, DC: Author.
- Azuma, R. & Bayles, K. A. (1997). Memory impairments underlying language difficulties in dementia. *Topics in Language Disorders*, 18, 58-71.
- Baddeley, A. D. (1992). Working memory. *Science*, 255, 556-559.
- Bastos, A. (2000). *O discurso narrativo na doença de Alzheimer*. Dissertação de Mestrado não-publicada, Curso de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Estadual de Campinas, SP.
- Bayles, K. A., Tomoeda, C. K. & Trosset, M. W. (1990). Naming and categorical knowledge in Alzheimer's Disease: The process of semantic memory deterioration. *Brain and Language*, 39, 498-510.
- Bayles, K., Tomoeda, C. K. & Trosset, M. W. (1993). Alzheimer's disease: Effects on language. *Developmental Neuropsychology*, 9, 131-160.
- Bayles, K. A., Tomoeda, C. K., Cruz, R. F. & Mahendra, N. (2000). Communication abilities of individuals with late-stage Alzheimer disease. *Alzheimer Diseases and Associated Disorders*, 14, 176-181.
- Bell, E. E., Chenery, H. J. & Ingram, J. C. (2001). Semantic priming in Alzheimer's dementia: Evidence for dissociation of automatic and attentional processes. *Brain and Language*, 76, 130-144.
- Belleville, S., Peretz, I. & Malenfant, D. (1996). Examination of the working memory components in normal aging and in dementia of the Alzheimer type. *Neuropsychologia*, 34, 195-207.
- Bertolucci, P. H. F., Brucki, S. M. D., Campacci, S. R. & Juliano, Y. (1994). O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. *Arquivos Brasileiros de Neuropsiquiatria*, 52, 1-7.
- Bertolucci, P. H. F., Mathias, S. C., Brucki, S. M. D., Carrilho, P. E. M., Okamoto, I. H. & Nitri, R. (1994). Proposta de padronização do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM): Estudo piloto cooperativo (FMUSP/EPM). *Arquivos Brasileiros de Neuropsiquiatria*, 52, 225.
- Boller, F. & Duyckaert, C. (1997). Alzheimer disease: Clinical and anatomic aspects. Em T. E. Feinberg & M. J. Farah (Orgs.), *Behavioral neurology and neuropsychology* (pp. 521-569). New York: Mc Graw Hill.
- Borkowski, J. G., Benton, A. L. & Spreen, O. (1967). Word fluency and brain damage. *Neuropsychologia*, 5, 135-140.
- Canadian Study of Health and Aging Working Group (1994). Canadian Study of Health and Aging: study methods and prevalence of dementia. *Canadian Medical Association Journal*, 150, 899-913.
- Caramelli, P. (1998). Correlação anátomo-clínica nas demências primárias. Em Academia Brasileira de Neurologia (Org.), *XVIII Congresso Brasileiro de Neurologia - Pré-Congresso*, 2, Curso 21 (pp. 17-27). São Paulo: Arquivos Brasileiros de Neuropsiquiatria.
- Caramelli, P., Carthery, M. T., Porto, C. S., Charchat, H. & Nitri, R. (2001). Qualitative analysis of verbal fluency in normal aging and Alzheimer's disease: Effects of educational background (Abstract). *Neurology*, 56, 183.
- Carthery, M. T. (2000). *Caracterização dos distúrbios de escrita na doença de Alzheimer*. Dissertação de Mestrado não-publicada, Curso de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.
- Carvalho, I., Mansur, L. L. & Oliveira, T. (2002). Functional communication in mild and moderate Alzheimer's disease (Abstract). *Neurobiology of Aging*, 23, 127.
- Chapman S. B., Zientz, J., Weiner, M., Rosenberg R., Frawley, W. & Burns, M. H. (2002). Discourse changes in early Alzheimer's disease, mild cognitive impairment and normal aging. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 16, 177-186.
- Chertkow, H. & Bub, D. (1990). Semantic memory loss in dementia of Alzheimer's type. What do various measures measure. *Brain*, 113, 397-417.
- Croisile, B., Carmoi, T., Adeleine, P. & Trillet, M. (1995). Spelling in Alzheimer's disease. *Behavioral Neurology*, 8, 135-143.
- Croot, K., Hodges, J. R., Xuereb, J. & Patterson, K. (2000). Phonological and articulatory impairment in Alzheimer's disease: A case series. *Brain and Language*, 75, 277-309.
- Ebly, E. M., Parhad, M. D., Hogan, M. D. & Fung, T. S. (1994). Prevalence and types of dementia in the very old: Results from the Canadian study of health and aging. *Neurology*, 44, 1593-1600.
- Ehrlich, J. S., Obler, L. K. & Clark, L. (1997). Ideational and semantic contributions to narrative production in adults with dementia of the Alzheimer's type. *Journal of Communication Disorders*, 30, 79-99.
- Eustache F. & Lambert J. (1996). Modèles neuro-cognitifs de l'écriture et maladie d'Alzheimer: éclairages mutuels. *Revue Neurologique (Paris)*, 1, 658-668.
- Forde, E. M. E. & Humphreys, G. W. (2000). The role of semantic knowledge and working memory in everyday tasks. *Brain and Cognition*, 44, 214-252.
- Fromm, D., Holland, A. L., Nebes, R. D. & Oakley, M. A. (1991). A longitudinal study of word-reading ability in Alzheimer's disease: Evidence from the National Adult Reading Test. *Cortex*, 27, 367-376.
- Garcia, L. & Joannette, Y. (1997). Analysis of conversational topic shifts: A multiple case study. *Brain and Language*, 58, 92-114.
- Giffard B., Desgranges B., Nore-Mary, F., Lalevée C., De La Sayette, V., Pasquier, F. & Eustache, F. (2001). The nature of semantic memory deficits in Alzheimer's disease: New insights from hyperpriming effects. *Brain*, 124, 1522-1532.
- Faber-Langendoen, K., Morris, J. C., Knevel, J. W., La Barge, E., Miller, J. P. & Berg, L. (1988). Aphasia in senile dementia of the Alzheimer type. *Annals of Neurology*, 23, 365-370.
- Giffard B., Desgranges B., Nore-Mary F., Lalevée, C., Beaunieux, H., De La Sayette, V., Pasquier, F. & Eustache, F. (2002). The dynamic time course of semantic memory impairment in Alzheimer's disease: Clues from hyperpriming and hypoprimering effects. *Brain*, 125, 2044-2057.
- Giles, E., Patterson, K. & Hodges, J. R. (1996). Performance on the Boston cookie theft picture description task in patients with early dementia of the Alzheimer's type: Missing information. *Aphasiology*, 10, 395-408.
- Glosser G., Kohn S. E., Sands L., Grugan, P. K. & Friedman, R. B. (1999). Impaired spelling in Alzheimer's disease: A linguistic deficit? *Neuropsychologia*, 37, 807-815.
- Grimes, A. M. (1995). Auditory changes. Em R. Lubinski (Org.), *Dementia and Communication* (pp. 47-79). San Diego, CA: Singular.
- Grossman, M. & White-Devine, T. (1998). Sentence comprehension in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 62, 186-201.
- Grossman, M., D'Esposito, M., Hughes, E., Onishi, K., Biassou, N., White-Devine, T. & Robinson, K. M. (1996). Language comprehension difficulty in Alzheimer's disease, vascular dementia and fronto-temporal degeneration. *Neurology*, 47, 183-189.
- Hart, S., Smith, C. M. & Swash, M. (1986). Assessing intellectual deterioration. *British Journal of Clinical Psychology*, 25, 119-124.
- Hart, S. (1988). Language and dementia: A review. *Psychological Medicine*, 18, 99-112.
- Haut, M. W., Demarest, D., Keefover, R. W. & Rankin, E. D. (1994). Semantic sensitivity for prose in patients with probable Alzheimer's disease. *Aging and Cognition*, 1, 238-246.
- Henderson, V. W., Buckwalter, J. G., Sobel, E., Freed, D. M. & Diz, M. M. (1992). The aphasia of Alzheimer's Disease. *Neurology*, 42, 776-784.
- Herrera, E., Caramelli, P. & Silveira, A. S. B. & Nitri, R. (2002). Epidemiological survey of dementia in community-dwelling Brazilian population. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 16, 103-108.
- Hodges, J. R. & Patterson, K. (1995). Is semantic memory consistently impaired early in the course of Alzheimer's disease? *Neuroanatomical and diagnostic implications*. *Neuropsychologia*, 33, 441-459.
- Horner, J., Heyman, A., Dawson, D. & Rogers, H. (1988). The relationship of agraphia to the severity of dementia in Alzheimer's disease. *Archives of Neurology*, 45, 760-763.
- Illes, J. (1990). Neurolinguistic features of spontaneous language production dissociate three forms of neurodegenerative disease: Alzheimer's, Huntington's and Parkinson's. *Brain and Language*, 37, 628-642.
- Kandell, E. (2000). Learning and memory. Em Kandell (Org.), *Principles of neural science* (pp. 1227-1245). New York: Mc Graw Hill.
- Lambert, J., Eustache, F., Viader, F., Dary, M., Rioux, P., Lechevalier, B. & Traver, J. M. (1996). Aphasia in Alzheimer's disease: An independent lexical impairment. *Brain and Language*, 53, 222-233.
- Kempler, D. (1995). Language changes in dementia of the Alzheimer type. Em R. Lubinski (Org.), *Dementia and communication* (pp. 98-114). San Diego, CA: Singular.
- Mansur, L. L. (1996). *Formulações e reformulações: Contribuição ao estudo da produção da linguagem oral de indivíduos com demência do tipo Alzheimer*. Tese Doutorado não-publicada, Curso de Semiótica e Linguística Geral, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.
- Marcie, P., Roudier, M. & Boller, F. (1994). Spontaneous language and impairment of communication in Alzheimer's disease [Special issue]. *Linguistics and Cognitive Neuroscience*, 111-127.

- Mc Khann G., Drachman D., Folstein M., Katzman, R., Price, D. & Stadlan, E. M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA work group. *Neurology*, 34, 939-944.
- Mentis, M., Briggs-Whittaker, J. & Gramigna, G. D. (1995). Discourse topic management in senile dementia of the Alzheimer's type. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 1054-1066.
- Mesulam, M. (2000). Aging, Alzheimer's disease, and dementia: Clinical and neurobiological perspectives. Em M-M. Mesulam (Org.), *Principles of behavioral and cognitive neurology* (pp. 439- 522). Oxford: Oxford University Press.
- Morris, R.G. & Kopelman, M. D. (1976). The memory deficits in Alzheimer type dementia: A review. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 38-A, 575-602.
- Nebes, R. D. & Brady, C. B. (1990). Preserved organization of semantic attributes in Alzheimer's disease. *Psychology and Aging*, 5, 574-579.
- Neils, J., Roeltgen D. P. & Greer, A. (1995). Spelling and attention in Alzheimer's disease: Evidence for impairment of the graphemic buffer. *Brain and Language*, 49, 241-262.
- Neils-Strunjas, J., Shuren, J., Roeltgen, D. & Brown, C. (1998). Perseverative writing errors in a patient with Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 63, 303-320.
- Nitrini, R., Caramelli, P., Herrera, E., Bahia, V. S., Caixeta, L. F., Radanovic, M., Anghinah, R., Hartmann, A. P. J., Charchat-Fishman, H., Huang, N., Porto, C. S., Carthery, M. T., Lima, E. P., Smid, J., Takada, L. T. & Takahashi, D. (2002). *Incidence of dementia in a community-dwelling brazilian population*. (Manuscrito não-publicado)
- Noguchi, S. M. (1997). *A linguagem na doença de Alzheimer: Considerações sobre o funcionamento de um modelo linguístico-cognitivo*. Dissertação de Mestrado não-publicada, Curso de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP.
- Orange, J. B., Gennep, K. M., Miller, L. & Johnson, A. M. (1998). Resolution of communication breakdown in dementia of the Alzheimer's type: A longitudinal study. *Journal of Communication Research*, 26, 120-138.
- Pasquier, F., Lebert, F., Grymonprez, L. & Petit, H. (1995). Verbal fluency in dementia of frontal lobe and dementia of Alzheimer type. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 58, 81-84.
- Passafiume, D., Di Giacomo, D. D & Giubilei, F. (2000). Reading latency of words and nonwords in Alzheimer's patients. *Cortex*, 36, 293-298.
- Patel, P. G. & Satz, P. (1994). The language production system and senile dementia of Alzheimer Type: Neuropathological implications. *Aphasiology*, 8, 1-18.
- Patterson, K., Graham, N. & Hodges, J. R. (1994). Reading in Alzheimer's type dementia: A preserved ability? *Neuropsychology*, 8, 395-407.
- Platel, H., Lambert, J., Eustache, F., Cadet, B., Dary, M. & Viader, F. (1993). Characteristics and evolution of writing impairment in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 31, 1147-1158.
- Rapcsak, S. Z., Arthur, S. A, Bliklen, D. A. & Rubens, A. B. (1989). Lexical agraphia in Alzheimer's disease. *Archives of Neurology*, 46, 65-68.
- Ripich, D. N., Vertes, D., Whitehouse, P., Fulton, S. & Ekelman, B. (1991). Turn-taking and speech act patterns in the discourse of senile dementia of the Alzheimer's type patients. *Brain and Language*, 40, 330-343.
- Rochon, E., Waters, G. S. & Caplan, D. (2000). The relationship between measures of working memory and sentence comprehension in patients with Alzheimer's disease. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 43, 395-413.
- Romero, S. B. (2000). *Desempenho de uma amostra brasileira no Teste de nomeação de Boston*. Dissertação de Mestrado não-publicada, Curso de Neurociências, Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, SP.
- Sagar, H. J., Cohen, N. J., Sullivan, E. V., Corkin, S. & Growdon, J. H. (1988). Remote memory function in Alzheimer's disease and Parkinson's disease. *Brain*, 111, 185-206.
- Ska, B. & Guenard, D. (1993). Narrative schema in dementia of the Alzheimer's type. Em H. H. Brownell & Y. Joannette (Org.), *Narrative discourse in neurologically impaired and normal aging adults* (pp. 299-316). San Diego, CA: Singular.
- Scoville, W. B. & Milner, B. (1957). Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. *Journal of Neurology and Neurosurgery Psychiatry*, 20, 11-21.
- Smith, S., Faust, M., Beeman, M., Kennedy, L. E. & Perry, D. (1995). A property level analysis of lexical semantic representation in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 49, 263-279.
- Snowdon, D. A., Kemper, S. J., Mortimer J. A., Greiner, L. H., Wekstein, D. R. & Markesbery, W. R. (1996). Linguistic ability in early life and cognitive function and Alzheimer's disease in late life. *Journal of American Medical Association*, 275, 528- 532.
- Waters, G. S., Rochon, E. & Caplan, D. (1998). Task demands and sentence comprehension in patients with dementia of the Alzheimer's type. *Brain and Language*, 62, 361-397.

Recebido: 27/08/2003

1ª revisão: 04/12/2003

Aceite final: 27/05/2004

Sobre os autores

Letícia Lessa Mansur é Graduada em Fonoaudiologia e em Linguística. É Mestre em Fonoaudiologia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e Doutora em Linguística Universidade de São Paulo. É Professora da Universidade de São Paulo.

Maria Teresa Carthery

Ricardo Nitrini é Médico, Pós-doutor e Livre-docente na Universidade de São Paulo.

Paulo Caramelli é Médico Neurologista e Doutor em Neurologia. É Professor da Universidade de São Paulo.

Todos os autores pertencem ao Grupo de Neurologia Cognitiva e do Comportamento da Clínica Neurológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.