



Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências da Saúde  
Programa de Pós Graduação em Neuropsiquiatria e  
Ciências do Comportamento  
Nível Mestrado

**ACOMETIMENTO DAS CATEGORIAS SEMÂNTICAS  
NA DOENÇA DE ALZHEIMER**

Recife  
2013

Glauce Regina Lippi

Acometimento das Categorias Semânticas na Doença de Alzheimer

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Lúcia Gurgel da Costa

Recife  
2013

Catálogo na Publicação (CIP)  
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

L765a Lippi, Glauce Regina.  
Acometimento das categorias semânticas na doença de Alzheimer /  
Glauce Regina Lippi. – Recife: O autor, 2013.  
69 f. : il.; tab.; 30 cm.

Orientadora: Maria Lúcia Gurgel da Costa.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco,  
CCS. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2013.  
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Semântica. 2. Linguagem. 3. Doença de Alzheimer. I. Costa, Maria  
Lúcia Gurgel da (Orientadora). II. Título.

610 CDD (23.ed.) UFPE (CCS2013-111)

**RELATÓRIO DA BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DA  
MESTRANDA GLAUCE REGINA LIPPI**

No dia 06 de março de 2013, às 9h, no Auditório do 2º andar do Programa de Pós Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, os Professores: Ana Cláudia de Carvalho Vieira, Doutora professora do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco; Sandra Lopes de Souza, Doutora professora do Departamento de Anatomia da Universidade Federal de Pernambuco e Otávio Gomes Lins, Doutor professor do Departamento de Neuropsiquiatria da Universidade Federal de Pernambuco componentes da Banca Examinadora, em sessão pública, arguíram a Mestranda GLAUCE REGINA LIPPI, sobre a sua Dissertação intitulada “ACOMETIMENTO DAS CATEGORIAS SEMÂNTICAS NA DOENÇA DE ALZHEIMER”, orientada pela professora Maria Lúcia Gurgel da Costa. Ao Final da arguição de cada membro da Banca Examinadora e resposta da Mestranda as seguintes menções foram publicamente fornecidas:

Profª. Drª. Ana Cláudia de Carvalho Vieira \_\_\_\_\_

Profª. Drª. Sandra Lopes de Souza \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Otávio Gomes Lins \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Profª. Drª. Ana Claudia de Carvalho Vieira

\_\_\_\_\_  
Profª. Drª. Sandra Lopes de Souza

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Otávio Gomes Lins

Ao meu marido Daniel Agra, pelo amor e dedicação demonstrados nos momentos mais difíceis dessa caminhada, além de toda paciência e auxílio fundamentais para essa conquista.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, acima de tudo.

Aos meus queridos pais, pela formação do meu caráter e incentivo aos estudos. Ao meu irmão, Daniel Lippi, que também está trilhando o caminho acadêmico e que sempre me apoiou quando precisei.

À minha orientadora Maria Lúcia Gurgel da Costa, por me ensinar que ser orientadora é muito mais do que dar diretrizes científicas, e por não permitir que eu desistisse dos meus objetivos nos momentos mais difíceis.

Ao mestre Gutemberg Guerra, pelo encorajamento de entrar para o mestrado, pelos constantes ensinamentos e todo o auxílio durante a pesquisa e coleta de dados.

À banca examinadora, Dr<sup>o</sup> Otavio Lins, Dr<sup>a</sup> Sandra Lopes e Dr<sup>a</sup> Ana Claudia Vieira pelas sugestões importantíssimas e elucidações de questões que enriqueceram esta pesquisa.

Aos Professores da Pós-graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento pelos conhecimentos fornecidos, e toda a equipe da secretaria que através de muito trabalho auxiliam o bom funcionamento do programa.

À equipe do Ambulatório de Neurologia Cognitiva e do Comportamento do Hospital Geral de Areias, pela amizade e constantes discussões científicas que tanto enriquecem minha formação profissional e pessoal.

A todos os voluntários que participaram dessa pesquisa, em especial aos familiares que acompanharam os pacientes com demência, e que não medem esforços para colaborar com as pesquisas na área, a fim de melhorar a reabilitação de seus parentes.

Às minhas queridas amigas de infância que sempre torceram pela minha vitória e a Carol e Girlanna, que muito mais que companheiras de trabalho, são amigas queridas que seguraram à barra quando precisei me ausentar e sempre me apoiaram através de um ombro amigo e uma palavra de ânimo quando precisei.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), agradeço o fomento na realização desta dissertação.

“Para realizar grandes conquistas, devemos não apenas agir, mas também sonhar; não apenas planejar, mas também acreditar.”

(Anatole France)

“Para cultivar a sabedoria, é preciso força interior. Sem crescimento interno, é difícil conquistar a autoconfiança e a coragem necessárias. Sem elas, nossa vida se complica. O impossível torna-se possível com a força de vontade.”

(Dalai Lama)

## RESUMO

Na Doença de Alzheimer as alterações de linguagem ocorrem de forma gradativa e mais comumente são de natureza léxico-semântica, afetando inicialmente a capacidade de nomeação. Esta pesquisa teve como objetivo principal avaliar o acometimento das categorias semânticas na Doença de Alzheimer. Trata-se de um estudo quantitativo, transversal, comparativo com grupo controle e de observação. Assim, foram avaliados 44 sujeitos distribuídos em dois grupos: grupo caso, com sujeitos que possuíam Doença de Alzheimer (DA) em estágio inicial (CDR1) e que faziam uso há mais de 4 meses de medicação específica, e um grupo controle, composto por idosos saudáveis. Os indivíduos foram pareados de acordo com a faixa etária, sexo e tempo de escolaridade. A coleta de dados constituiu na aplicação de uma bateria semântica, dividida em duas etapas: primeiro foi avaliada a fluência semântica dos sujeitos com as seguintes categorias: ferramentas, ações, cores, animais e pessoas famosas. Em seguida, foi avaliada a nomeação de figuras agrupadas nas mesmas categorias semânticas citadas acima. Os resultados demonstraram que houve diferenças estatisticamente significantes entre o desempenho do grupo com DA e do grupo controle. Os achados desse estudo sugerem que a nomeação da categoria dos seres vivos é mais acometida do que a de seres não vivos e que os déficits isolados das subcategorias sugerem uma lógica no acometimento semântico. Além disso, a fluência semântica dos sujeitos com DA apresentou déficit significativo, sendo um importante marcador para diagnóstico diferencial dessa doença.

Palavras-chave: Semântica. Linguagem. Doença de Alzheimer.

## **ABSTRACT**

In Alzheimer's Disease language changes occur gradually and are more commonly in nature lexical-semantic, initially affecting the ability of appointment. This research aimed to evaluate the involvement of semantic categories in Alzheimer's Disease. This is a quantitative, transverse, comparative control group and observation study. Thus, 44 subjects were evaluated divided into two groups: case group with subjects who had Alzheimer's Disease (AD) and a control group composed of healthy elderly. The subjects were matched according to age, sex and years of education. Data collection consisted in semantic protocol, which in turn was divided into two steps: first the subjects' semantic fluency was evaluated in the following categories: tools, actions, colors, animals and famous people. Then, the naming task of pictures of the same semantic categories was evaluated. The results showed that there were statistically significant differences between the performance of the group with AD and control group. The outcomes of this study suggest that the naming task of the category of living things is more affected than that of nonliving and that individual deficits of subcategories appear to follow a logic of impairment. Moreover, the semantic fluency of subjects with AD showed significant deficit. This is an important marker for differential diagnosis of this disease.

**KEYWORDS:** Semantic. .Language. Alzheimer's disease.

## LISTA DE TABELAS

### Artigo 1

<b>Tabela 1.</b> Quadro comparativo entre os trabalhos de Montanes, Goldblum e Boller, 1995; Garrard <i>et al</i> , 1998; Hernández <i>et al</i> , 2007; Almor <i>et al</i> , 2009.	22
---	----

### Resultados

<b>Tabela 1.</b> Distribuição geral do perfil dos sujeitos avaliados e segundo sexo, faixa etária e tempo de estudo.	33
--	----

<b>Tabela 2.</b> Média e desvio padrão da correta nomeação total (soma de todas as categorias avaliadas) segundo o perfil dos sujeitos e o grupo de estudo que pertence	34
---	----

<b>Tabela 3.</b> Análise descritiva do desempenho da nomeação realizada pelos sujeitos segundo o grupo de estudo e a categoria avaliada.	35
--	----

<b>Tabela 4.</b> Comparação da nomeação nas categorias avaliadas, dois a dois.	36
--	----

<b>Tabela 5.</b> Média e desvio padrão do desempenho das nomeações dos sujeitos do grupo caso e controle segundo as subcategorias avaliadas	36
---	----

<b>Tabela 6.</b> Comparação da nomeação nas subcategorias avaliadas, dois a dois.	37
---	----

### Artigo 2

<b>Tabela 1.</b> Média e desvio padrão da fluência total (soma de todas as categorias avaliadas) segundo o perfil dos sujeitos e o grupo de estudo que pertence.	48
--	----

<b>Tabela 2.</b> Análise descritiva da fluência do grupo caso e controle segundo a categoria avaliada.	49
--	----

<b>Tabela 3.</b> Comparação da fluência nas categorias avaliadas, dois a dois	50
---	----

<b>Tabela 4.</b> Média e desvio padrão do número de fluência dos sujeitos do grupo caso e controle segundo as subcategorias avaliadas.	51
--	----

<b>Tabela 5.</b> Comparação da fluência nas subcategorias avaliadas, dois a dois.	51
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CDR - Escore Clínico da Demência

DA - Doença de Alzheimer

DeCS – Descritores em Ciências da Saúde – Bireme

DVU – Designação por vocabulário usual

ND - Não designação

PD - Processo de descrição

PS - Processo de substituição

TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	12
2. ARTIGO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA .....	14
RESUMO .....	14
ABSTRACT .....	15
INTRODUÇÃO .....	16
MÉTODO.....	17
RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	18
CONCLUSÕES.....	24
ANEXO.....	25
REFERÊNCIAS .....	26
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	28
3.1 Tipo de Estudo .....	28
3.2 População do Estudo .....	28
3.3 Instrumentos .....	29
3.4 Método da aplicação do Instrumento .....	30
3.5 Método de Análise dos dados.....	31
3.6 Considerações éticas .....	31
4. RESULTADOS.....	32
5. DISCUSSÃO .....	38
5.1 ARTIGO CIENTÍFICO .....	43
RESUMO .....	43
ABSTRACT.....	44
INTRODUÇÃO .....	45
METODOLOGIA .....	46
RESULTADOS .....	48
DISCUSSÃO.....	52

CONCLUSÕES.....	53
BIBLIOGRAFIA.....	54
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
REFERÊNCIAS.....	56
APÊNDICES.....	58
ANEXOS.....	68

## 1. APRESENTAÇÃO

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 (Mansur *et al*, 2005).

Uma dessas causas é a Doença de Alzheimer (DA), forma mais comum de demência, cujos portadores apresentam alterações comportamentais e cognitivas, e que em sua evolução a linguagem aparece como um dos domínios cognitivos mais acometidos.

O dano celular no cérebro dos portadores da Doença de Alzheimer está particularmente localizado nos lobos frontal e temporal, provocando a manifestação de sintomas muito parecidos com os da afasia (Obler & Gjerlow, 1999). Sendo comum observarmos a ocorrência de parafasias semânticas, anomias, perseverações de erros, intrusão de palavras, jargão, estereotípias, circunlóquios e agramatismos (Mansur *et al*, 2005).

Em termos linguísticos a alteração mais comum na DA é de natureza semântica (Jefferson *et al*, 2002). E essas alterações linguísticas dão-se aos poucos, afetando primeiro a capacidade de nomeação das coisas, sendo assim, a anomia é um sintoma precoce na DA (Castro Caldas e Mendonça, 2005).

Teorias da organização do conhecimento semântico no cérebro têm prestado muita atenção à presença de déficits específicos de cada categoria semântica em indivíduos com danos cerebrais (Hernández *et al*, 2008).

Nos estudo de Damásio *et al* (1996), onde foram observados pacientes com lesões focais, ele propõe que é possível comprometer seletivamente uma categoria semântica com relativa preservação das demais, afirmando, por exemplo, que lesões encefálicas na parte anterior do lobo temporal inferior esquerdo correlacionam-se com problemas para nomear animais, e lesões na parte posterolateral do lobo temporal inferior esquerdo, juntamente com a junção temporo-occipito-parietal lateral estão correlacionadas com problemas na evocação de nomes de ferramentas.

Motivado por essa pesquisa, o presente estudo propôs avaliar o acometimento das categorias semânticas na DA, com os seguintes objetivos específicos:

- Verificar se existe predomínio de acometimento entre as categorias semânticas na Doença de Alzheimer, sendo essas: animais, ferramentas, cores, pessoas famosas e ações.
- Investigar o acometimento das categorias semânticas divididas em três grupos: seres vivos (animais e pessoas famosas), não vivos (ferramentas e cores) e ações, na Doença de Alzheimer.

Ao optar pelo modelo de dissertação com inclusão de artigos, esta dissertação foi organizada em: primeiro, um artigo de revisão bibliográfica sistemática onde foram compiladas as informações acerca do acometimento de categorias semânticas específicas na Doença de Alzheimer.

Na sequência, é descrita a metodologia adotada na execução do presente estudo, explicitando em detalhes todo o caminho metodológico como o tipo de estudo, a população estudada, os instrumentos utilizados na pesquisa, o método de aplicação destes instrumentos, o método para a análise dos dados e as considerações éticas.

Em resultados e discussões são abordados os dados da prova de nomeação (instrumento principal do estudo) e em seguida um artigo científico que discute os dados sobre a prova de fluência.

Por último são apresentadas as considerações finais e referências bibliográficas, concluindo assim, o conjunto da dissertação ora apresentada.

## 2. ARTIGO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

### ACOMETIMENTO DAS CATEGORIAS SEMÂNTICAS NA DOENÇA DE ALZHEIMER: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

#### *Impairment of semantic categories in Alzheimer's disease: a systematic review*

Glauce Regina Lippi <sup>(1)</sup>, Maria Lucia Gurgel da Costa <sup>(2)</sup>, Gutemberg Guerra Amorim <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Fonoaudióloga; Mestranda em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>(2)</sup> Doutora; Professora Adjunta do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil;

<sup>(3)</sup> Neurologista; Mestre em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil.

Fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Processo nº: 134050/2011-8

#### RESUMO

Apesar do comprometimento de linguagem ser aparentemente sutil na fase inicial da Doença de Alzheimer, as anomias estão presentes como sintoma principal em boa parte dos sujeitos com essa doença, podendo assim, afetar categorias semânticas específicas de conhecimento. **Objetivo:** Investigar se os registros científicos consagrados apontam algum padrão de acometimento das categorias semânticas na doença de Alzheimer. **Métodos:** A busca foi realizada nas principais bases de dados como o portal da Bireme (Medline, Lilacs, Ibecs, Scielo, Biblioteca Cochrane, entre outros bancos desse portal), do Pubmed (US National Library of Medicine), e o portal de periódicos Capes. Os descritores utilizados de acordo com a lista DeCS foi linguagem, semântica e doença de Alzheimer. Foram selecionados quatro estudos para essa revisão sistemática após a utilização dos critérios de inclusão e aplicação da escala de qualidade metodológica de PEDro. **Conclusão:** Apesar de possuírem metodologias distintas, três estudos<sup>13,14,15</sup> tiveram objetivos semelhantes ao propor

avaliar déficits na nomeação de categorias semânticas específicas, divididas em categorias de seres vivos e não vivos. A maioria dos estudos corrobora seus achados ao afirmar que na DA, as categorias semânticas são prejudicadas de formas distintas, mas não há consenso sobre qual categoria é mais acometida que outra. Duas pesquisas<sup>13,16</sup> sugerem maior prejuízo semântico para seres vivos, em outro estudo<sup>14</sup> esse achado não foi estatisticamente comprovado, e em contrapartida um dos estudos<sup>15</sup> afirma que a categoria de artefatos foi mais afetada do que a categoria de animais, para pacientes com comprometimento semântico moderado, propondo achados longitudinais no comprometimento semântico.

**DESCRITORES:** Semântica, linguagem, Doença de Alzheimer

#### ABSTRACT

Despite the language impairment apparently be subtle in the early stages of Alzheimer's disease, the anomies are present as main symptom in most of the subjects with this disease and may thus affect specific semantic categories of knowledge. **Purpose:** To investigate whether the literature indicates a pattern of involvement of semantic categories in Alzheimer's disease. **Methods:** The search was done in major databases such as portal Bireme (Medline, Lilacs, IBECs, Scielo, Cochrane Library, among other databases from this portal), the PubMed (U.S. National Library of Medicine), and the portal serial Capes. The descriptors used in accordance with the DeCS list were language, semantics and Alzheimer's disease. Four studies were selected for this systematic review after using the inclusion criteria and application range of methodological quality of PEDro. **Conclusion:** Although they have different methodologies, three studies<sup>13, 14, 15</sup> have similar goals to propose to evaluate deficits in naming specific semantic categories, divided into categories of living and non-living. Most studies corroborate their findings by stating that in AD, the semantic categories are affected in different ways, but there is no consensus on which category is more affected than another. Two researches<sup>13, 16</sup> suggest greater semantic impairment for living beings, in another study<sup>14</sup> this finding was not statistically proven, and in another of the studies<sup>15</sup> states that the category of artifacts was more affected than the animals category, for patients with moderate semantic impairment proposing longitudinal findings in semantic impairment.

**KEYWORDS:** Semantics, language, alzheimer's disease

## INTRODUÇÃO

A doença de Alzheimer (DA) é a causa mais comum de demência<sup>1</sup>, e sua prevalência aumenta com a idade e com o envelhecimento da população<sup>2,3</sup>. Na evolução da doença, a linguagem é um dos domínios cognitivos mais acometidos<sup>4</sup>.

Na fase inicial da doença de Alzheimer, cerca de 75% dos pacientes apresentam alterações de linguagem de intensidade variável<sup>5</sup>. O sintoma mais comum nesta fase é a presença de anomias, razão pela qual alguns autores consideram a afasia anômica o modelo de distúrbio de linguagem desta fase. A natureza desse problema é mais no campo semântico do que lexical, devido a prevalência de erros dentro da esfera semântica, a produção desses erros e uma insuficiência na compreensão demonstrada no reconhecimento múltiplo com destratores semânticos<sup>6</sup>.

Estudos com pacientes com lesões focais<sup>7</sup>, propõe que as áreas de mediação entre as representações não linguísticas dos conceitos e as áreas de formação da linguagem verbal estão distribuídas em torno da região perisilviana, e que existe uma distribuição espacial de algumas categorias. Assim, afirma que é possível comprometer seletivamente uma categoria com relativa preservação das demais. Além de que estudos apontam que o comprometimento cortical na DA não se dá de modo aleatório, mas parece seguir grosseiramente uma marcha filogenética, o que levaria a acreditar que é possível que o acometimento das categorias semânticas não ocorra de modo aleatório, mas apresente certa ordenação temporal<sup>7,8</sup>.

Diante do exposto, o objetivo da revisão sistemática foi investigar se a literatura aponta algum padrão de acometimento das categorias semânticas na doença de Alzheimer.

## MÉTODO

A pesquisa de revisão sistemática foi desenvolvida por três pesquisadores, porém, dois buscaram inicialmente os dados de forma independente e cega, e o terceiro foi instituído como revisor consultado nos casos de dúvida, com a finalidade de estabelecer uma concordância de ideias.

Foram incluídos artigos cuja amostra fosse constituída por indivíduos idosos, de ambos os sexos, com doença de Alzheimer que tivessem realizado algum tipo de teste de nomeação de categorias semânticas comparados a um grupo controle. Uma vez constatado o limite de bibliografia com esta especificidade e, levando em conta o fato que se trata também de manifestações correlatas a quadros afásicos, admitiu-se a utilização de unitermos também relacionados à afasia.

Os artigos excluídos foram aqueles que não se enquadraram nas características delimitadas anteriormente, além de estudos experimentais e analíticos que abordavam estudos de caso clínico, trabalhos que compararam sujeitos com patologias diversas e pacientes com doença de Alzheimer no mesmo grupo experimental e revisões de literatura.

A busca foi realizada no período entre Maio e Julho de 2012. Os descritores foram selecionados de acordo com a lista DeCS e MeSH. Pela lista do DeCS o descritor selecionado foi linguagem, semântica e doença de Alzheimer. Pela lista do MeSH os descritores foram: language, semantics e alzheimer's disease.

Outro descritor que apresentou maior sensibilidade para a prospecção dos estudos também foi utilizado: categoria semântica específica (category specific semantic). As referências dos artigos selecionados foram analisadas a fim de verificar outros estudos não obtidos na busca eletrônica.

As bases de dados consultadas para esta revisão foram os bancos de dados do portal da Bireme (Medline, Lilacs, Ibics, Scielo, Biblioteca Cochrane, entre outros bancos desse portal), do Pubmed (US National Library of Medicine), e o portal de periódicos Capes. A estratégia de busca seguiu as recomendações de Sampaio; Mancini<sup>9</sup> e Cochrane Collaboration<sup>10</sup>.

Após a busca com os descritores selecionados, foram encontrados 3.511 citações nas bases de dados eletrônicas, sendo 3.503 citações excluídas com base no título ou resumo, por

não atenderem os critérios de inclusão. Dos 8 artigos restantes 4 localizados na Bireme estavam repetidos no portal Capes, restando assim 4 citações para análise.

Os estudos foram avaliados quanto a qualidade metodológica através da escala PEDro<sup>11</sup> ((Physiotherapy Evidence Database – Anexo 1). Foi adotada pontuação mínima de 05 pontos para inclusão dos artigos nesta revisão, conforme metodologia realizada em trabalho de Coury *et al*<sup>12</sup>.

Após leitura criteriosa e aplicação da escala de PEDro, a coleta foi finalizada com a inclusão dos 4 artigos que obtiveram pontuação em 7 itens: Montanes, Goldblum e Boller<sup>13</sup>, 1995, Garrard *et al* 1998<sup>14</sup>, Hernández, *et al* 2007<sup>15</sup> e Almor *et al*, 2009<sup>16</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os quatro artigos selecionados apresentam características comuns quanto à seleção dos sujeitos. Todos dividiram sua amostra em grupos com doença de Alzheimer em fase leve e grupo controle composto por idosos saudáveis, avaliando ambos os sexos e levando em consideração à idade e tempo de escolaridade dos indivíduos.

Apesar de terem metodologias distintas quanto à seleção dos instrumentos e aspectos das análises dos dados, as pesquisas de Montanes, Goldblum e Boller, 1995<sup>13</sup>, Garrard *et al* 1998<sup>14</sup>, Hernández, *et al* 2007<sup>15</sup> tiveram como objetivo geral avaliar déficits na nomeação de categorias semânticas específicas sendo elas divididas como categorias de seres vivos e não vivos, nos pacientes com doença de Alzheimer. Já o estudo de Almor *et al*, 2009<sup>16</sup>, investigou se os déficits da nomeação de verbos (ações) seguem a mesma lógica das categorias de seres vivos e não vivos.

Para avaliar o desempenho da nomeação de indivíduos com DA nas categorias seres vivos e não vivos o estudo de Montanes, Goldblum e Boller, 1995<sup>13</sup> selecionou 25 idosos com DA e 25 para o grupo controle levando em consideração a frequência das palavras e a complexidade visual das figuras, em duas tarefas de nomeação propostas. Na primeira tarefa utilizou a nomeação de 48 figuras de Snodgrass e Vanderwart divididas em 24 categorias vivos e 24 não vivos, sendo 12 itens de alta complexidade visual e 12 de baixa complexidade visual para visualizar o efeito da complexidade visual.

Na segunda tarefa foi realizada a nomeação de 44 fotos coloridas divididas em quatro categorias: duas vivas (animais e vegetais) e duas não vivas (objetos e veículos). Em um terceiro momento os autores realizaram uma análise diferente dividindo em dois subgrupos os sujeitos com DA; os considerados com “déficit verbal” e com “déficit visual” baseado nos resultados da primeira e segunda tarefas.

Os outros três estudos selecionados também utilizaram as figuras de Snodgrass e Vanderwart para a elaboração de seus instrumentos. Garrard et al, 1998<sup>14</sup> em um estudo composto por 58 sujeitos com DA e 46 saudáveis aplicou uma bateria de testes semânticos composta por 48 imagens que representam 3 categorias de seres vivos ( 12 animais terrestres, 6 animais marítimos e 6 aves) e três categorias de objetos (12 itens domésticos, 6 veículos e 6 instrumentos musicais). A bateria foi utilizada para quatro análises distintas: 1- Fluência para cada uma das seis categorias durante o tempo de um minuto; 2- nomeação dos 48 desenhos; 3- nomeação em resposta a uma descrição verbal; 4- palavras por correspondência, através da identificação de um item perguntado pelo examinador.

O artigo de Hernández et al, 2007<sup>15</sup> teve como participantes 36 idosos com DA e 21 saudáveis. Primeiramente foi realizado um questionário de memória semântica composto 30 itens para os seres vivos (10 animais, 10 frutas, 10 legumes) e 30 itens para artefatos (10 ferramentas, 10 móveis e 10 veículos) também retirados do conjunto de Snodgrass and Vanderwart, para classificar os indivíduos com DA, quanto à memória semântica, em DA leve e DA moderada. Em seguida foi aplicada uma tarefa de base semântica composta por sessenta palavras (30 animais e 30 artefatos) usadas como alvo, com o objetivo de avaliar o padrão de efeitos de priming semântico. O experimento foi administrado em duas sessões diferentes com dois dias de intervalo, e cada sessão contendo dois blocos. Cada bloco durou 5 minutos e teve 75 ensaios. A distribuição dos pares (animal / artefato, palavras relacionadas / alheias e palavra / não-palavra) foi equilibrada entre os blocos.

Já o estudo de Almor *et al*, 2009<sup>16</sup> única pesquisa que se propôs a investigar a nomeação de verbos além da de categorias, contou com a participação de 14 DA e 14 idosos saudáveis. A tarefa de nomeação de ações e objetos foi composta por 144 nomes divididos em 6 categorias de vivos e 6 de não vivos e de 96 ações. A tarefa foi realizada em sessões separadas por 2 semanas de intervalo. O grupo de verbos foi dividido em ações (ex: pular) e ações com uso de instrumento (ex: escovar os dentes).

Com relação à análise dos resultados, no estudo de Montanes, Goldblum e Boller, 1995<sup>13</sup> a análise da nomeação das categorias seguiu uma metodologia interessante. As falhas nas nomeações foram classificadas como: **Erros semânticos**: a) erro semântico por categoria, quando as respostas eram nomeadas seguindo a mesma categoria, mas sem semelhança visual; b) erro semântico superordenado, quando eram fornecidas respostas que denotam a classe do objeto nomeado, por exemplo, “animal”, para um “cachorro”; c) associação semântica, as respostas mostram uma associação óbvia semântica com o item alvo por atributo físico, função, ação, associados ou subordinados contextuais específicos; d) outras associações semânticas, quando respostas com uma relação semântica que não pode ser claramente incluída nas outras categorias semânticas ou casos em que o paciente incluiu a palavra correta, sem ser consciente que a resposta correta era dada. **Erros semânticos + erros visuais**, quando as respostas da mesma categoria semântica são visualmente semelhantes; **erros visuais**, para respostas visualmente semelhantes ao alvo e de uma categoria diferente; **erros descritivos**, para respostas onde as características da figura eram descritas; **nenhuma resposta**; **erros alheios**, quando não há nenhuma ligação clara entre o alvo e a resposta.

A análise dos resultados obtidos constatou que os pacientes com DA obtiveram scores significativamente menor do que os do grupo controle. Na nomeação da categoria de seres vivos o desempenho dos sujeitos DA foi inferior tanto nas figuras de alta como de baixa complexidade, enquanto que para o grupo controle essa dificuldade só aparece em itens de alta complexidade. Esse resultado não foi corroborado no experimento dois, onde esses achados não foram presentes com figuras coloridas, tanto para o grupo DA quanto para o grupo controle. Outro resultado apontado foi com relação ao baixo desempenho da nomeação de palavras de baixa frequência no grupo DA em relação ao grupo controle.

Os resultados desse estudo são relevantes para o debate sobre a influência de vários fatores no déficit de nomenclatura em pacientes com DA. Em primeiro lugar, os resultados mostraram que a frequência de palavras e complexidade visual dos estímulos teve um efeito muito importante sobre as habilidades de nomeação dos pacientes. Segundo, os resultados conflitantes das duas tarefas de nomeação, figuras em preto e branco (experimento 1) e figuras coloridas (experimento 2) geram uma controvérsia em torno da existência de um transtorno específico de categoria que afeta mais severamente a nomeação de vivos do que de coisas inanimadas. Esta contradição parece estabelecer que vieses no material são responsáveis pelo aparecimento de tal deficiência.

Discordando com os resultados do experimento 1 do estudo anterior, o artigo de Hernández et al, 2007<sup>15</sup> aponta, que a nomeação de artefatos (categoria não vivo) é mais prejudicada, em comparação com a nomeação de animais, ao avaliar as repostas dos pacientes com DA considerados com déficit moderado de memória semântica, seguindo a metodologia utilizada no estudo.

Para análise desse estudo os estímulos dados aos pacientes foram controlados pelo software DMDX e os percentuais de erros e tempo de reação foram submetidos à análise de variância com “grupo de participantes (controle, leve, moderada)”, como um fator entre os participantes, e com "Categoria (artefato de animais)", como um fator intra- sujeitos.

Esse estudo sugere que o déficit semântico na DA não é homogêneo, e que ele afeta diferentes categorias semânticas em diferentes graus. Indicando assim que déficits de categoria semânticos específicas estão presentes nos estágios de perda semântica moderada na DA.

No estudo de Garrard et al,1998<sup>14</sup> os autores realizaram uma análise envolvendo três aspectos. A primeira análise foi do efeito global da categoria específica, para determinar se a população com DA apresentou qualquer vantagem global nas categorias naturais (vivos) ou de artefatos. A segunda análise foi dos efeitos de variáveis não semânticas, com o objetivo de examinar se a ausência de um efeito de categoria específica na primeira análise possa ter derivado do nível global de progressão da doença na população estudada. Por último, a terceira foi com relação à análise dos padrões de dissociação de categoria específica em casos individuais, através da análise dos escores de nomeação e do desempenho geral em testes de conhecimento semântico.

Após essas análises Garrard et al,1998<sup>14</sup> aponta que para sua população de estudo um grau de comprometimento na categoria semântica específica de artefatos (não vivos), não é estatisticamente significante em relação a categorias naturais (vivo), achado esse que vai de encontro com as duas pesquisas anteriores. Ele afirma também que a especificidade do déficit da categoria semântica observada nessa população foi altamente dependente do nível global de anomia e do comprometimento semântico. A característica generalizada para uma tendência maior a falhas nos artefatos foi significamente maior nos casos de anomia grave.

Conclui-se então, que os dados apresentados nesse estudo não dão suporte para a hipótese que a deficiência da categoria semântica específica na DA possa ser explicada,

unicamente, com relação à vulnerabilidade de diferentes componentes individuais de uma rede amplamente distribuída. Mas são compatíveis com a teoria que a especificidade das categorias na DA reflete o envolvimento seletivo das regiões cerebrais, quer temporais ou frontoparietal.

Por último, o estudo de Almor, *et al* 2009<sup>16</sup> definiu alguns critérios para a análise das respostas apresentadas. Foi codificado como “correta”, a palavra alvo, um sinônimo da palavra alvo, ou um termo subordinado da palavra alvo e respostas incorretas que foram semanticamente relacionadas ao alvo, foram classificadas em "coordenadas contraste", "super-ordenada", e "outros erros". Quando não houve repostas foi classificado como “não sei”.

Este estudo aponta que a nomeação dos pacientes portadores de DA resultou em menor precisão e maiores latências de respostas que os participantes saudáveis em todas as condições. E que no grupo DA às palavras são nomeadas mais rapidamente do que os verbos.

Dessa forma, o autor concluiu que fortes evidências mostram que o sistema semântico é regido por um sistema subjacente descrito que opera de forma semelhante, mas não idêntica, na representação de substantivo e verbo. Danos generalizados nesse sistema, como no caso da doença de Alzheimer, são detectáveis através de todo o sistema semântico, juntamente com os déficits seletivos relacionados com categorias específicas, tanto para os nomes quanto para os verbos. Para substantivos, a pesquisa aponta degradação mais rápida na nomeação de vivos em comparação com a de não vivos. Para os verbos, os autores propõe uma degradação mais rápida das ações com uso de instrumento em relação ao outro tipo de ação e que esse fato é o resultado da necessidade do conhecimento do objeto e da ação para a nomeação verbo de instrumento.

**Tabela 1.** Quadro comparativo entre os trabalhos de Montanes, Goldblum e Boller, 1995; Garrard *et al*, 1998; Hernández *et al*, 2008; Almor *et al*, 2009.

Artigo	População	Objetivo (s)	Métodos (coleta de dados)	Conclusões
<b>Montanes, Goldblum e Boller (1995)</b>	25 idosos com DA e 25 idosos saudáveis de um grupo controle	Avaliar o desempenho da nomeação em indivíduos com DA de categorias vivas e não vivas levando em consideração a frequência das palavras e a complexidade visual das figuras.	A realização de 3 experimentos: 1- nomeação com 48 figuras Snodgrass de categorias vivas e não vivas 2- nomeação de 44 fotos coloridas de categorias vivas e não vivas 3- divisão de 2 subgrupos: déficit verbal e déficit visual para comparação das análises.	1-A frequência das palavras e complexidade visual tem influência na nomeação. 2-Grupo DA teve um baixo desempenho na nomeação de categorias vivas em relação das categoria não vivas 3-Não houve diferença no desempenho de nomeação de categorias vivas ou não vivas em DA e grupo controle com figuras coloridas
<b>Garrard <i>et al</i> (1998)</b>	58 idosos com DA e 46 idosos saudáveis de um grupo controle	Analisar a perda seletiva de categorias semânticas em pacientes com DA.	Aplicação de uma bateria de teste semântico composta por 48 imagens (3 categorias de seres vivos e três categorias de objetos para a análise: 1-Fluência; 2-nomeação dos 48 desenhos; 3-nomeação em resposta a uma descrição verbal; 4-palavras por correspondência (identificação de um item perguntado pelo examinador).	A diferença da nomeação entre coisas vivas e não vivas não foi estaticamente significativa. Necessita de estudos longitudinais.
<b>Hernández <i>et al</i> (2008)</b>	36 idosos com DA e 21 idosos saudáveis de um grupo controle	Avaliar à presença de déficits de categoria Semântica específica na DA.	1º Questionário de memória semântica composto por 30 itens para os seres vivos e 30 itens para artefatos para subdividir o grupo DA. 2º Tarefa de base semântica composta por sessenta palavras (30 animais e 30 artefatos) usadas como alvo, para avaliar o padrão de efeitos de priming semântico.	O priming semântico para a categoria de artefato foi mais afetado do que para a categoria de animais em pacientes com DA moderada para memória semântica comprometida.
<b>Almor <i>et al</i> (2009)</b>	14 idosos com DA e 14 idosos saudáveis de um grupo controle	Investigar se o comprometimento dos verbos nos pacientes com DA pode ser vista na mesma representação de distribuição utilizada para explicar déficits semânticos com substantivos concretos	Tarefa de nomeação de ações e objetos, composta por 144 nomes divididos em 6 categorias de vivos e 6 de não vivos e de 96 ações.	O sistema semântico opera de forma semelhante entre a representação de substantivo e verbo. Para substantivos, a pesquisa aponta uma perda mais rápida na nomeação de vivos em comparação com a de não vivos. Para os verbos, o ator propõe uma perda mais rápida das ações que usam instrumento.

## CONCLUSÕES

Os estudos de Montanes, Goldblum e Boller, 1995<sup>13</sup>, Hernández *et al*, 2008<sup>15</sup> e Almor *et al*, 2009<sup>16</sup>, corroboram com a teoria de que o sistema semântico na doença de Alzheimer não é homogêneo e que as categorias semânticas são prejudicadas de formas distintas.

As pesquisas levantadas nessa revisão apontam que ainda existe uma indefinição com relação a quais categorias semânticas são primeiramente afetadas, se as categorias de seres vivos ou de não vivos. Afirmam também, que déficits na nomeação de ações (verbos) estão presentes nesses pacientes.

Dessa forma, é possível concluir, que diferenças metodológicas aplicadas nos estudos e vieses no material são responsáveis pelo aparecimento desses resultados distintos. E que a realização de estudos longitudinais, que incorporassem a análise dos dados das avaliações dos pacientes, traria dados interessantes para a elucidação dessas questões.

## ANEXO

Anexo 1**Modelo da Escala de PEDro – Português (Brasil)**

1. Os critérios de elegibilidade foram especificados não ( ) sim ( ) onde:
2. Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo cruzado, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido) não ( ) sim ( ) onde:
3. A alocação dos sujeitos foi secreta não ( ) sim ( ) onde:
4. Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes não ( ) sim ( ) onde:
5. Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo não ( ) sim ( ) onde:
6. Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega não ( ) sim ( ) onde:
7. Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega não ( ) sim ( ) onde:
8. Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos não ( ) sim ( ) onde:
9. Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por “intenção de tratamento” não ( ) sim ( ) onde:
10. Os resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave não ( ) sim ( ) onde:
11. O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave não ( ) sim ( ) onde:

**\*O critério 1 não é pontuado, valor máximo de pontuação = 10 pontos**

Disponível em: <http://www.pedro.org.au/portuguese/>

## REFERÊNCIAS

1. Tomlinson BE, Blessed G, Roth M. Observations on the Brains of Demented Old People. *Journal of the Neurological Sciences* 1970; 11: 205-242.
2. Evans DA, Funkenstein HH, Albert MS et al. Prevalence of Alzheimer's Disease in a Community Population of Older Persons: Higher than Previously Reported. *JAMA* 1989; 262 (18): 2552-2556.
3. Lopes MA, Bottino CMC. Prevalência de Demência em Diversas regiões do Mundo. Análise dos Estudos Epidemiológicos de 1994 a 2000. *Arquivos de Neuropsiquiatria* 2002; 60 (1): 61-69.
4. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. 4<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995. p. 131.
5. Guerra G, Medeiros A, Larocerie F, Vita M, Costa J. Perfil dos Pacientes com Doença de Alzheimer Atendidos no Ambulatório de Neurologia Cognitiva e do Comportamento do HC-UFPE [resumo]. *Neurobiologia* 68 (2): pag. [Apresentado no XIII Simpósio sobre o Cérebro; 2005; Recife, PE].
6. Hodges, J., Salmon, D., & Butters, N. (1992). Semantic memory impairment in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*,30(4), 301-314.
7. Damásio A, Damásio H. O Cérebro e a Linguagem. *Viver Mente & Cérebro* 2005; Edição Especial N° 3; p. 22-29.
8. Gazzaniga M, Ivry R, Mangum G. *Neurociência Cognitiva*. São Paulo; 2006. p. 369 -417
9. Sampaio RF, Mancini MC. Estudos de Revisão Sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Rev. Bras. Fisioter.* 2007; 11(1).
10. Cochrane de Revisões Sistemáticas. [acesso em jun 2012]. Disponível: <http://cochrane.bireme.br/portal/php/level.php?lang=pt&component=19&item=11>
11. Escala de PEDro. [acesso em jul 2012]. Disponível:[http://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro\\_scale\\_portuguese\(brasil\).pdf](http://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_portuguese(brasil).pdf)
12. Coury HJCG, Moreira RFC, Dias NB. Efetividade do exercício físico em ambiente ocupacional para controle da dor cervical, lombar e do ombro: uma revisão sistemática. *Rev. Bras. Fisioter.* 2009;13(6)

13. Montanes P, Goldblum M e Boller F. The naming impairment of living and nonliving items in Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society* (1995); 1: 39-48
14. Garrard P, et al. Category specific semantic loss in dementia of Alzheimer's type: Functional - anatomical correlations from cross-sectional analyses. *Brain* (1998), 121: 633–646
15. Hernández M, et al. Category-specific semantic deficits in Alzheimer's disease: A semantic priming study. *Neuropsychologia* (2008); 46: 935–946.
16. Almor A, et al. A Common Mechanism in Verb and Noun Naming Deficits in Alzheimer's Patients. *Brain Lang.* 2009 October ; 111(1): 8–19.

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

A metodologia do estudo seguiu duas etapas. A primeira consistiu na apresentação da revisão bibliográfica sistemática em formato de artigo para publicação, que seguiu a metodologia descrita anteriormente.

A segunda etapa refere-se à metodologia utilizada para a realização da pesquisa científica que será descrita a seguir:

#### 3.1 Tipo de Estudo

O estudo é quantitativo, transversal, comparativo com grupo controle e de observação.

#### 3.2 População do Estudo

Os indivíduos participantes do estudo foram 44 sujeitos maiores de 60 anos atendidos no ambulatório de Neurologia Cognitiva e do Comportamento da Unidade de Referência em Atenção ao Idoso que fica localizada no Hospital Geral de Areias. Os sujeitos selecionados foram divididos em dois grupos: Grupo Controle e Grupo com Doença de Alzheimer (DA).

Foram considerados "Controle" os indivíduos que:

- Tinham idade  $\geq 60$  anos;
- Não preencheram os critérios para DA provável (NINCDS-ADRDA);
- Não apresentaram história sugestiva de condição neurológica, psiquiátrica ou sistêmica que possa comprometer o desempenho cognitivo;

Foram considerados "DA" os indivíduos que:

- Tinham idade  $\geq 60$  anos;
- Preencheram os critérios para DA provável (NINCDS-ADRDA);
- Obtiveram pontuação 1 (um) no Escore Clínico de Demência (CDR) na avaliação inicial;

- Estejam usando medicação específica há pelo menos 4 meses.

Foram excluídos do estudo os sujeitos "Controle" que:

- Desenvolveram síndrome demencial (DSM IV);
- Desenvolveram outra condição neurológica ou doença sistêmica que possa interferir no desempenho cognitivo.

Foram excluídos do estudo os sujeitos "DA" que:

- Interromperam a medicação específica por qualquer motivo;
- Desenvolveram outra condição neurológica ou doença sistêmica que possa acrescentar prejuízo ao desempenho cognitivo.

### 3.3 Instrumentos

Para a realização deste estudo foram utilizados dois instrumentos: o Protocolo de Seleção (apêndice A) e uma Bateria de Categorias Semânticas .

O Protocolo de Seleção foi utilizado para identificar os indivíduos elegíveis, segundo os critérios adotados. Esse protocolo foi aplicado por um médico neurologista, responsável pelo ambulatório, durante a consulta de rotina dos sujeitos.

Após a seleção, a pesquisadora responsável utilizou a Bateria das Categorias Semânticas para identificar e quantificar o acometimento das categorias semânticas nos indivíduos selecionados. Na primeira parte da bateria, os sujeitos foram solicitados a produzir palavras a partir de 5 categorias propostas: ferramentas, ações, cores, animais e pessoas famosas.

Na segunda parte, foram criados dois cadernos de aplicação com 104 figuras que representam as categorias semânticas citadas acima. As figuras foram retiradas dos estudos de Snodgrass & Vanderwart's que possuem padronização para o Brasil e também das baterias de avaliação de linguagem Montreal Toulouse MT-86B e do Teste de Boston para o diagnóstico das Afasias.

Como não existe uma bateria com a categoria de pessoas famosas e por essa categoria depender da cultura local e nível sócio econômico da população, foram selecionadas 22 fisionomias conhecidas de grupos distintos como cantores, políticos, atores, apresentadores, cientistas e atletas, considerando também a diversidade na classe sócio econômica dos participantes.

Todas as figuras tem representação prototípica, são desenhos preto e branco, impressas em fundo branco, o que facilita sua identificação, excluindo fatores visuais como possíveis fontes de erro. Elas foram impressas uma a uma em papel coche e encadernadas em dois cadernos para facilitar o manuseio e a visualização do participante.

### 3.4 Método da aplicação do Instrumento

- A bateria semântica foi aplicada de forma padronizada em todos os indivíduos participantes da pesquisa;

- Na primeira parte, foi avaliada a fluência semântica onde os sujeitos foram solicitados a falar o máximo de palavras dentro das categorias apresentadas sempre na mesma ordem: ferramentas, ações, cores, animais e pessoas famosas, em um intervalo de 1 minuto.

- Na segunda parte da bateria, foi avaliada a nomeação. As figuras foram apresentadas uma a uma, sempre na mesma ordem, respeitando a sequência das categorias semânticas utilizadas na primeira parte do teste.

- Ao apresentar as figuras foi perguntado: ‘O que é isso?’, para todas as ferramentas; ‘O que ele(a) está fazendo?’, para todas as ações; ‘Que cor é esta?’, para todas as cores; ‘Que animal é esse?’, Para todos os animais; e finalmente ‘Quem é esse(a)?’, para as faces de pessoas famosas.

- As respostas foram transcritas num protocolo de anotação (apêndice B).

### 3.5 Método de Análise dos dados

Para análise dos dados foi criado um banco de dados na planilha eletrônica Microsoft Excel, o qual foi exportado para o software SPSS versão 13.0, onde foi realizada a análise. Na descrição do perfil dos pacientes avaliados foram calculadas as frequências percentuais e construídas as respectivas distribuições de frequência.

Na comparação das proporções encontradas foi aplicado o teste Qui-quadrado. Nos casos em que as suposições desse teste não foram satisfeitas foi aplicado o testes Exato de Fisher.

Na avaliação do predomínio de acometimento das categorias semânticas na DA divididas em três grupos: seres vivos, não vivos e ações, foram calculadas as medidas descritivas: mínimo, máximo, média e desvio padrão. Ainda, foi calculado o intervalo de confiança para a média.

Para avaliar a normalidade das variáveis quantitativas trabalhadas na pesquisa foi aplicado o testes de Kolmogorov-smirnov e, nos casos em que a normalidade foi assumida, foi aplicado o teste t-student na comparação das médias encontradas em dois grupos e ANOVA para a comparação das médias encontradas em três ou mais grupos. No caso em que o testes de Kolmogorov-smirnov não assumiu normalidade foi aplicado o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação de distribuição entre dois grupos. Todas as conclusões foram tiradas considerando o nível de significância de 5%.

### 3.6 Considerações éticas

O presente estudo foi previamente submetido ao comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco para apreciação, e foi posteriormente aprovado e liberado para coleta de dados sob protocolo de número 354/11 e CAAE- 0336.0.172.000-11 (Anexo A).

#### 4. RESULTADOS

Para esse estudo, foram avaliados 44 pacientes sendo 45,5% (20 sujeitos) portadores de DA e 54,5% (24 sujeitos) idosos saudáveis.

A tabela 1 demonstra a distribuição do perfil dos sujeitos avaliados. Através dela verifica-se que 38,6% (17 sujeitos) são do sexo masculino e 61,4% (27 sujeitos) do sexo feminino. Quanto a faixa etária, 18,2% (8 sujeitos) possuem idade menor que 70 anos, 43,2% (19 sujeitos) tem idade entre 70 a 80 anos e 38,6% (17 sujeitos) possuem mais de 80 anos. Acerca do tempo de estudo, 75,0% (33 sujeitos) estudaram no máximo 8 anos e 25,0% (11 sujeitos) possuem mais de 8 anos de estudo.

Ainda na mesma tabela, quando avaliado o perfil dos sujeitos conforme os grupos caso e controle, observa-se um perfil que se repete: a maioria dos pacientes são do sexo feminino (60,0% - 12 sujeitos e 62,5% - 15 sujeitos, respectivamente), a maioria tem idade entre 70 a 80 anos (40,0% - 8 sujeitos e 45,8% - 11 sujeitos, respectivamente-fig.2) e estudaram no máximo 8 anos (80,0% - 16 sujeitos e 70,8% - 17 sujeitos, respectivamente). Através desses dados vemos uma distribuição homogênea entre os grupos caso e controle, confirmada através do teste de homogeneidade que não foi significativo para a distribuição do sexo, da faixa etária e do tempo de estudo dos sujeitos avaliados.

**Tabela 1.** Distribuição do perfil dos sujeitos avaliados, segundo sexo, faixa etária e tempo de estudo.

Fator avaliado	Total		Grupo de estudo				p-valor
	n	%	Caso		Controle		
			n	%	n	%	
<b>Sexo</b>							
Masculino	17	38,6	8	40,0	9	37,5	0,865 <sup>1</sup>
Feminino	27	61,4	12	60,0	15	62,5	
<b>Faixa etária</b>							
< 70 anos	8	18,2	4	20,0	4	16,7	1,000 <sup>2</sup>
70 a 80 anos	19	43,2	8	40,0	11	45,8	
> 80 anos	17	38,6	8	40,0	9	37,5	
Mínimo	62		62		66		-
Maximo	94		86		94		-
Média±Desvio padrão	77,6±7,1		77,2±7,0		77,9±7,4		0,742 <sup>3</sup>
<b>Tempo de estudo (em anos)</b>							
Até 8 anos	33	75,0	16	80,0	17	70,8	0,484 <sup>1</sup>
>8 anos	11	25,0	4	20,0	7	29,2	
Mínimo	0		0		0		-
Maximo	16		16		16		-
Média±Desvio padrão	6±5		6±5		6±5		0,785 <sup>4</sup>

<sup>1</sup>p-valor do teste Qui-quadrado

<sup>2</sup>p-valor do teste Exato de Fisher

<sup>3</sup>p-valor do testes t-student

<sup>4</sup>p-valor do teste Mann-Whitney

Na tabela 2 verifica-se a média e desvio padrão do desempenho da nomeação total (soma de todas as categorias avaliadas) segundo o perfil dos pacientes e o grupo de estudo que pertence. Através dela observa-se que tanto no grupo caso como no grupo controle os pacientes do sexo masculino apresentaram maior média do que as mulheres. Mesmo, sendo observada esta diferença na média entre os gêneros, o teste de comparação de média não foi significativo em nenhum dos grupos estudados.

Quanto à faixa etária, no grupo caso os pacientes com idade maior que 80 anos foram os que apresentaram maior média de desempenho das nomeações (média igual a 6,4) enquanto que no grupo controle a maior média foi do grupo de pacientes com idade menor que 70 anos (9,1 citações). O p-valor do teste de comparação de médias não foi significativo em nenhum dos grupos em avaliação indicando que a média de corretas nomeações nestes grupos não difere significativamente entre as faixas etárias.

Acerca do tempo de estudo, no grupo caso a maior média de desempenho das nomeações foi dos pacientes que possuem até 8 anos de estudo (média igual a 5,8) e no

grupo controle a maior média foi do grupo que possui mais de 8 anos de estudo (média igual a 8,6). O teste de comparação de média não foi significativo em nenhum dos grupos avaliados indicando que média de desempenho das nomeações nos dois grupos não difere com relação ao tempo de estudo.

**Tabela 2.** Média e desvio padrão da correta nomeação total (soma de todas as categorias avaliadas) segundo o perfil dos sujeitos e o grupo de estudo que pertence

Fator avaliado	Grupo de estudo	
	Caso	Controle
<b>Sexo</b>		
Masculino	5,8±1,2	8,2±0,8
Feminino	5,6±1,7	7,7±1,9
<b>p-valor</b>	<i>0,748<sup>1</sup></i>	<i>0,499<sup>1</sup></i>
<b>Faixa etária</b>		
< 70 anos	5,5±1,7	9,1±0,5
70 a 80 anos	5,0±1,6	8,0±1,3
> 80 anos	6,4±1,0	7,3±1,9
<b>p-valor</b>	<i>0,170<sup>2</sup></i>	<i>0,154<sup>2</sup></i>
<b>Tempo de estudo (em anos)</b>		
Até 8 anos	5,8±1,5	7,6±1,7
>8 anos	4,9±1,6	8,6±0,8
<b>p-valor</b>	<i>0,297<sup>1</sup></i>	<i>0,147<sup>1</sup></i>

<sup>1</sup>p-valor do teste t-student.<sup>2</sup>p-valor do teste da Anova.

A tabela 3 demonstra a análise descritiva do desempenho da nomeação realizada pelos sujeitos segundo o grupo de estudo e a categoria avaliada. Para análise dos dados os pacientes foram submetidos a um teste de nomeação de itens relacionados a categorias: vivos (52 elementos), não vivos (34 elementos) e ações (18 elementos). A nota de desempenho dos pacientes variou de 0 a 10 e foram atribuídas de acordo com o número de elementos de cada categoria avaliada. Através dela verifica-se que, em média, os pacientes do grupo caso conseguiram um desempenho na categoria vivo (pessoas famosas e animais) de 4,8 e o grupo controle conseguiu uma média de 7,5. Ainda, é possível observar que o testes de comparação de médias foi significativo (p-valor < 0,001) indicando que a nota média do grupo caso e grupo controle diferem significativamente.

Quanto à categoria não vivo (ferramentas e cores), o grupo de pacientes considerados como caso conseguiu uma nota média menor que o grupo controle

apresentando significância no teste de comparação de média para esta categoria avaliada.

Em relação à categoria de ações, o grupo caso apresentou uma média menor que o grupo controle conseguiu.

Através destes resultados observa-se, ainda, que a categoria mais acometida nos dois grupos estudados é vivos, seguida de ações e não vivos.

**Tabela 3.** Análise descritiva do desempenho da nomeação realizada pelos sujeitos segundo o grupo de estudo e a categoria avaliada.

<b>Categorias avaliadas</b>	<b>n</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>IC</b>	<b>p-valor</b>
<b>Vivos</b>							
Caso	20	1,3	7,3	4,8	1,7	3,9 – 5,6	<0,001
Controle	24	2,1	9,4	7,5	1,7	6,8 – 8,2	
<b>Não vivos</b>							
Caso	20	2,9	9,4	7,1	1,6	6,3 – 7,8	0,001
Controle	24	3,8	10,0	8,6	1,4	8,0 – 9,1	
<b>Ações</b>							
Caso	20	1,1	9,4	5,6	2,1	4,6 – 6,5	0,001
Controle	24	2,8	10,0	7,8	2,1	7,0 – 8,7	

<sup>1</sup>p-valor do teste de comparação de média (se p-valor < 0,05 as médias são diferentes)

Apesar das diferenças de acometimentos da nomeação nas categorias avaliadas observa-se na tabela abaixo que, tanto no grupo caso como no grupo controle, a comparação: vivo x ações não foi significativa, indicando que nestas categorias o acometimento é semelhante. Ainda, a comparação no grupo controle: não vivos x ações também apresentou p-valor não significativo, indicando que o acometimento de nomeação nestas duas categorias, para este grupo de estudo, são semelhantes (TABELA 4).

**Tabela 4.** Comparação da nomeação nas categorias avaliadas, dois a dois.

Categorias comparadas	Grupo de estudo	
	Caso <sup>1</sup>	Controle <sup>2</sup>
Vivos x Não vivos	<0,001	0,003
Vivos x Ações	0,191	0,121
Não vivos x Ações	0,014	0,535

<sup>1</sup>p-valor do teste t-student. <sup>2</sup>p-valor do teste de Mann-Whitney

Na tabela 5 é demonstrada a média e desvio padrão do desempenho das nomeações dos pacientes do grupo caso e controle segundo as categorias semânticas avaliadas. Através dela verifica-se que em todas as categorias o grupo controle apresentou média do desempenho das nomeações maior que o grupo caso. Além disso, o teste de comparação de média foi significativo em todas as comparações das categorias avaliadas.

Ainda na tabela 5, comparando as médias das categorias avaliadas em cada grupo de análise, verifica-se que a categoria semântica mais acometida nos dois grupos estudados é: pessoas famosas, seguido de ações, ferramentas, animais e cores.

**Tabela 5.** Média e desvio padrão do desempenho das nomeações dos sujeitos do grupo caso e controle segundo as subcategorias avaliadas.

Categorias avaliadas	Grupo de estudo		p-valor <sup>1</sup>
	Caso	Controle	
Ferramentas	6,6±1,2	8,4±1,8	0,002
Cores	8,1±1,7	9,1±0,9	0,020
Animais	6,7±2,0	8,4±1,8	0,006
Pessoas Famosas	2,1±1,7	6,2±1,9	<0,001
Ações	5,6±2,1	7,8±2,1	0,001
p-valor	<0,001	<0,001	-

<sup>1</sup>p-valor do teste de comparação de média (se p-valor < 0,05 as médias são diferentes).

Mesmo sendo observadas essas diferenças de acometimento da nomeação nas subcategorias avaliadas, observa-se na tabela abaixo que no grupo caso, as comparações: ferramentas x ações, ferramentas x animais e ações x animais não

apresentaram significância. Já no grupo controle as comparações não foram significativas entre: ferramentas x ações, ferramentas x cores, ferramentas x animais, ações x animais e cores x animais, indicando que o acometimento nas subcategorias ferramentas, ações, cores e animais são parecidos (TABELA 6).

**Tabela 6.** Comparação da nomeação nas subcategorias avaliadas, dois a dois.

Subcategorias comparadas	Grupo de estudo	
	Caso <sup>1</sup>	Controle <sup>2</sup>
Ferramentas x Ações	0,090	0,444
Ferramentas x Cores	0,011	0,146
Ferramentas x Animais	0,880	1,000
Ferramentas x Pessoas	<0,001	<0,001
Ações x Cores	<0,001	0,016
Ações x Animais	0,084	0,396
Ações x Pessoas	<0,001	0,003
Cores x Animais	0,026	0,123
Cores x Pessoas	<0,001	<0,001
Animais x Pessoas	<0,001	<0,001

<sup>1</sup>p-valor do teste t-student. <sup>2</sup>p-valor do teste de Mann-whitney

## 5. DISCUSSÃO

A distribuição do perfil dos sujeitos avaliados nesse estudo (grupo caso e controle) é homogênea, requisito necessário para pesquisas dessa natureza. É possível observar uma prevalência, do sexo feminino compatível com outros estudos que utilizaram uma população semelhante (Montanes, Goldblume Boller, 1995; Hernández *et al*, 2008 e Garrard *et al*, 1998). Esse fato pode ser justificado de acordo com teorias sobre a feminização da velhice, onde segundo dados epidemiológicos as mulheres idosas estão vivendo mais e representam mais de 55% do total da população com mais de 60 anos de idade (Neri, 2001 e Salgado, 2002).

Ao analisar apenas o grupo caso, grupo que possui DA, é possível afirmar que nessa população estudada, além da prevalência no sexo feminino, há também uma prevalência no número de sujeitos que possuíam até oito anos de escolaridade. Esses dados são compatíveis com um estudo epidemiológico populacional de Demência, realizado no Brasil por Junior, Caramelli e Nitrini e (1998), que apontou o sexo feminino como o mais acometido e uma incidência maior da demência relacionada ao menor tempo de estudo.

Ao analisar a média do total da nomeação realizada pelos dois grupos estudados, observa-se um dado curioso. Apesar de não ter diferença estatisticamente significativa, a melhor média de nomeação no grupo DA, surgiu na faixa de idade maior que 80 anos, enquanto que no grupo controle esse fato ocorreu na faixa etária de 60 a 70 anos. Isso leva a crer que em sujeitos com DA leve de início tardio, a progressão da doença é mais lentificada, e conseqüentemente os prejuízos na linguagem poderão ser menores. Segundo Matos, Araújo e Alfano (2006), indivíduos que desenvolvem a doença mais cedo tendem a apresentar danos parietais com uma intensidade maior como apraxia, agnosia visual e déficits na linguagem.

De acordo com os dados encontrados na prova de nomeação, a análise será realizada primeiramente, com as categorias semânticas divididas em três grandes grupos, categoria dos seres vivos, não vivos e ações, seguindo a metodologia encontrada em todos os estudos utilizados na a revisão sistemática, apresentada nessa dissertação.

A diferença nas médias da nomeação do grupo caso (DA) comparada ao grupo controle mostra que os sujeitos com DA tiveram um desempenho significativamente pior.

A área da linguagem, localizada predominantemente no hemisfério esquerdo, é constituída por um conjunto de estruturas corticais que incluem o córtex associativo frontal, o córtex associativo temporal, regiões do córtex associativo multimodal que se cruza com o temporo-parieta-occipital, a circunvolução supramarginal, a zona de Wernicke, e a zona do córtex sensorial motor (Gusmão, Silveira & Filho, 2000). O dano celular no cérebro na doença de Alzheimer está particularmente localizado nos lobos frontal e temporal, e uma deterioração lenta e progressiva, nessa função cognitiva acarreta prejuízos de natureza semântica, tendo como sintoma precoce a anomia (Castro Caldas e Mendonça, 2005).

Segundo Peraita, Diaz & Anllo - Vento (2008), essas dificuldades de nomeação na DA resultam de um declínio na capacidade de processar as características ou atributos que fundamentam a representação de uma categoria.

Quando comparado o desempenho da nomeação entre as categorias de seres vivos, não vivos e ações no grupo com DA, pode-se afirmar que a categoria semântica de seres vivos é mais acometida do que a de não vivos, corroborando com os estudos de Montanes, Goldblume Boller (1995) e Almor et al (2009).

Segundo, Capitani, Laiacona, Mahon, & Caramazza, (2003), déficits nas categorias semânticas específicas referem-se a um dano semântico desproporcional de cada categoria, ocorrendo dessa forma, uma preservação relativa de outras categorias semânticas. A maioria desses casos revelou uma desvantagem para os seres vivos em relação aos não vivos, e apenas poucos casos têm descrito o padrão oposto.

De acordo com Damasio (1990), essa dificuldade se explica por que os seres vivos são mais visualmente relacionados a um contexto e exigem mais especificidade na sua identificação.

Esses achados vão de encontro com o que aponta o estudo de Hernández et al (2008), que revelou que artefatos (categorias não vivos) parecem ser particularmente prejudicados em comparação com os animais (categoria vivos) e com o estudo de Garrard et al (1998), que não encontrou significância entre os déficits das duas

categorias, afirmando que a heterogeneidade dos resultados é refletida no fato que em toda a população, as diferentes falhas não conseguem atingir estatística significativa. Ele aponta também que a vantagem para artefatos aparece em casos de sujeitos com DA com anomia severa, o que leva a crer em um déficit semântico importante que ocorre em quadros atípicos da doença de Alzheimer, que se iniciam pelos déficits linguísticos.

Quando comparado o desempenho de ações com a categoria de vivos não houve significância, pois os dois desempenhos na nomeação foram semelhantes. Já ao comparar a nomeação da categoria de não vivos com as ações, observa-se diferenças significativas.

No estudo de Almor et al (2009), pacientes com DA demonstraram uma performance pior na nomeação dos verbos do que na de substantivos. Seus achados indicam evidências de que o sistema semântico é regido por um sistema funcional subjacente que opera de forma semelhante, mas não idêntica, para a representação de substantivo e verbo. Prejuízos consideráveis para este sistema, tal como é no caso da doença de Alzheimer, são detectados em todo o sistema semântico, juntamente com déficits seletivos e relacionados às categorias específicas para os substantivos e verbos.

Almor *et al* (2009) enfatizou ainda, que existe uma degradação mais rápida das ações com uso de instrumento em relação ao outro tipo de ação (sem instrumento) e que esse fato se explica devido a necessidade que o sujeito deve ter em relação ao conhecimento do objeto além ao da ação para uma nomeação correta.

Analisando separadamente a nomeação de cada categoria semântica (ferramentas, cores, animais, pessoas famosas e ações), foi visto que o grupo caso obteve um desempenho significativamente pior do que o grupo de idosos saudáveis.

Falando especificamente da categoria de pessoas famosas, houve uma predominância de paráfrases, ou seja, a substituição da nomeação por uma frase que descreva a imagem apresentada. Por exemplo: Ao tentar nomear as imagens de Silvio Santos ou Ronaldo, o paciente com DA falou, “é aquele apresentador da televisão” e “é um jogador de futebol”, respectivamente. Dessa forma observa-se o reconhecimento da pessoa, mas a dificuldade de dizer o seu nome naquele momento solicitado, ou seja, dificuldade no acesso lexical à palavra. Apesar disso, o importante prejuízo demonstrado nos resultados dessa categoria pode ter tido influência da seleção das

peças que compuseram esse protocolo. Apesar do cuidado que os autores desse estudo demonstraram nessa seleção, sabe-se que o reconhecimento de peças varia de acordo com a cultura, o nível sócio econômico, tempo de estudo e interesse individual de cada sujeito.

Seguindo uma ordem da categoria mais acometida para a de menor comprometimento, observa-se a mesma sequência nos dois grupos estudados, sendo a pior categoria a de peças famosas, seguida de ações, ferramentas, animais e cores. Essa ordem observada nos dois grupos leva a crer que exista uma lógica no comprometimento das categorias semânticas, que por sua vez é mais acentuado nos idosos com DA, mas que já está presente no envelhecimento saudável.

Teorias da organização do conhecimento semântico no cérebro têm prestado muita atenção a presença de déficits específicos de cada categoria em indivíduos com danos cerebrais (Hernández, *et al* 2008). E enquanto que hipóteses como a de Gonnerman, *et al* (1997) defendem que, a acumulação de mudanças patológicas na DA deve ser considerada como uma distribuição difusa dos fenômenos, a hipótese localizacionista requer a propagação de alterações patológicas para as áreas específicas.

Seguindo a teoria localizacionista, Damásio (1998) estudando pacientes com lesões focais aponta que existe distribuição espacial de algumas categorias (faces familiares, animais e ferramentas), afirmando assim, que é possível comprometer seletivamente uma categoria com relativa preservação das demais.

O comprometimento cortical na DA não se dá de modo aleatório, mas parece seguir grosseiramente uma marcha filogenética. Corroborando com essa premissa, Braak (1991) observou que as alterações neurofibrilares começavam no córtex transentorrinal, avançavam envolvendo o córtex límbico e só então se distribuíam por todo o neocórtex.

Os resultados apontados com relação a essa possível lógica de comprometimento semântico na DA são de difícil comparação já que há uma escassez em estudos que analisem esses déficits seguindo a metodologia proposta. E, afim de, ter provas compatíveis, de que o prejuízo na especificidade das categorias na DA reflete o envolvimento seletivo das regiões do cérebro, faz-se necessário evidências mais contundentes de outros estudos de grande escala, especialmente se eles incorporarem a

análise de dados de avaliações longitudinais desses pacientes ou ainda correlacionando com estudos de imagens funcionais.

A análise referente aos dados encontrados na prova de fluência será realizada no artigo a seguir.

## 5.1 ARTIGO CIENTÍFICO

### ACOMETIMENTO DA FLUÊNCIA VERBAL NA DOENÇA DE ALZHEIMER

#### *Impairment of semantic verbal fluency in Alzheimer's disease*

Glauce Regina Lippi <sup>(1)</sup>, Maria Lucia Gurgel da Costa <sup>(2)</sup>, Gutemberg Guerra Amorim <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Fonoaudióloga; Mestranda em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>(2)</sup> Doutora; Professora Adjunta do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil;

<sup>(3)</sup> Neurologista; Mestre em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil.

Fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.  
Processo nº: 134050/2011-8

#### RESUMO

A habilidade de produzir itens lexicais é avaliada por provas de nomeação e fluência verbal. As provas de fluência são especialmente sensíveis para detectar prejuízos semânticos, pois excluem dificuldades visuais que possam interferir no resultado das nomeações de figuras. **Objetivo:** Investigar o acometimento da fluência semântica na Doença de Alzheimer **Métodos:** Foram avaliados 44 sujeitos distribuídos em dois grupos: grupo caso, com sujeitos que possuíam Doença de Alzheimer (DA) e grupo controle, composto por idosos saudáveis. Os indivíduos foram pareados de acordo com a faixa etária, sexo e tempo de escolaridade. A coleta de dados constituiu na aplicação de um protocolo de seleção e de uma bateria semântica, que por sua vez foi dividida em duas etapas: primeiro foi avaliada a fluência semântica dos sujeitos com as seguintes categorias: ferramentas, ações, cores, animais e pessoas famosas. Em seguida, foi avaliada a nomeação de figuras das mesmas categorias semânticas. Essa pesquisa faz parte de uma dissertação de mestrado e para o presente estudo apenas a prova de fluência será analisada. **Resultados:** Os achados desse estudo apontaram diferenças significativas na fluência das ações em comparação a de seres vivos e não vivos. **Conclusão:** A fluência semântica dos sujeitos com DA apresentou déficit estatisticamente significativo, sendo um importante marcador para diagnóstico diferencial dessa doença.

**DESCRITORES:** Semântica, Linguagem, Fluência verbal e Doença de Alzheimer

## ABSTRACT

The ability to produce lexical items is assessed by naming and verbal fluency tests. Fluency tests are particularly sensitive to detect semantic losses, because they exclude visual difficulties that may affect the results of the figures naming. **Purpose:** To investigate the involvement of semantic fluency in Alzheimer's Disease. **Methods:** 44 subjects divided into two groups were evaluated: case group, with subjects who had Alzheimer's disease (AD), and a control group composed of healthy elderly. The subjects were matched according to age, sex and years of education. Data collection consisted of applying a selection protocol and semantic battery, which was divided into two steps: first the subjects' semantic fluency was evaluated in the following categories: tools, actions, colors, animals and famous people. Then, naming of pictures of the same semantic categories were evaluated. This research is part of a mastery dissertation and for the present study only the fluency test will be analyzed. **Results:** The findings of this study showed significant differences in the fluency of actions compared to the living and nonliving. **Conclusion:** The subjects' semantic fluency with AD showed statistically significant deficit, and an important marker for differential diagnosis of this disease.

**KEY WORDS:** Semantic, Language, Verbal Fluency e Alzheimer's disease

## INTRODUÇÃO

Uma das dificuldades iniciais na linguagem da Doença de Alzheimer (DA) é a capacidade de evocação das palavras tornando o discurso repleto de anomias (dificuldades de nomeação) e parafasias semânticas (substituições de palavras por outra que tenha correspondência semântica)<sup>1</sup>.

A habilidade de produzir itens lexicais, na literatura especializada, é avaliada por provas de nomeação de figuras e fluência verbal. Os achados desses estudos tornam evidentes que a dificuldade de nomeação não pode ser explicada por um único fator. Tanto déficits perpetuais visuais, como atencionais, de acesso lexical e deterioração de representações semânticas podem responder por essas dificuldades, havendo distintos subgrupos<sup>2</sup>.

Em provas de fluência verbal, nas quais o indivíduo deve gerar itens segundo critérios semânticos, como animais em 1 segundo, ou critérios formais, como palavras iniciadas pelas letras F-A-S, 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 as categorias semânticas<sup>3</sup>.

As provas de fluência verbal oferecem algumas vantagens metodológicas, especialmente para o estudo dos efeitos de domínio específico do conhecimento, além de serem especialmente sensíveis para detectar prejuízos de semântica. Alguns autores têm sugerido que elas são mais adequadas do que as tarefas de nomeação de figuras em estudos de pacientes com DA<sup>4</sup>. Dessa forma, uma vez que os indivíduos são obrigados a gerar itens para uma categoria específica, o seu desempenho não vai refletir em uma falta de controle sobre as variáveis como a familiaridade<sup>5</sup>.

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi avaliar o acometimento da fluência semântica nos sujeitos com Doença de Alzheimer.

## METODOLOGIA

Participaram desse estudo 44 sujeitos divididos em dois grupos: um grupo caso, composto por 24 idosos com DA fase leve e um grupo controle composto por 20 idosos saudáveis. Esses indivíduos foram pareados de acordo com a faixa etária, sexo e tempo de escolaridade. Inicialmente foi aplicado um protocolo de seleção onde foram selecionados apenas os idosos com DA que obtiveram 1 ponto no CDR e que usassem medicação específica a pelo menos quatro meses.

Para a avaliação, os sujeitos foram submetidos a uma bateria semântica que compunha primeiramente uma prova de fluência, a fim de verificar a produção de palavras dos indivíduos durante 1 minuto de acordo com cinco categorias semânticas propostas: ferramentas, ações, cores, animais e pessoas famosas.

Em seguida foi aplicado um teste de nomeação, composto por 104 figuras que representavam as categorias semânticas citadas acima. Para elaborar essa prova de nomeação, todas as figuras, imagens preto e branco, impressas em fundo branco, a fim de evitar vieses visuais, foram retiradas dos estudos de Snodgrass & Vanderwart's que possuem padronização para o Brasil e também das baterias de avaliação de linguagem Montreal Toulouse MT-86B e do Teste de Boston para o diagnóstico das Afasias. Para a categoria de pessoas famosas foram selecionadas 22 fisionomias conhecidas de grupos distintos como cantores, políticos, atores, apresentadores, cientistas e atletas, considerando também a diversidade na classe sócio econômica dos participantes.

Durante a análise estatística, na comparação das proporções encontradas foi aplicado o teste Qui-quadrado, e nos casos em que as suposições desses testes não foram satisfeitas foi aplicado o teste Exato de Fisher. Na avaliação do predomínio de acometimento das categorias semânticas na DA divididas em três grupos: seres vivos, não vivos e ações, foram calculadas as medidas descritivas: mínimo, máximo, média e desvio padrão. Para avaliar a normalidade das variáveis quantitativas trabalhadas na pesquisa foi aplicado o teste de Kolmogorov-smirnov e, nos casos em que a normalidade foi assumida, foi aplicado o teste t-student na comparação das médias encontradas em dois grupos e ANOVA para a comparação das médias encontradas em três ou mais grupos. No caso em que o teste de Kolmogorov-smirnov não assumiu normalidade foi aplicado o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação de

distribuição à dois grupos. Em todas as conclusões foi considerado o nível de significância á 5%.

O presente estudo foi realizado após a aprovação do comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco, sob protocolo de número 354/11. Todos os voluntários e familiares no caso do grupo com DA, consentiram sua participação através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Esse artigo faz parte de uma dissertação de mestrado, e para o presente estudo apenas os dados da prova de fluência serão analisados.

## RESULTADOS

Na tabela 1 temos a média e desvio padrão da fluência total (soma de todas as categorias avaliadas) segundo o perfil dos sujeitos e o grupo de estudo que pertence. Através dela verifica-se que tanto no grupo caso como no grupo controle os pacientes do sexo masculino apresentaram maior média de fluência do que as mulheres, porém o teste de comparação de média não foi significativo em nenhum dos grupos estudados (p-valor = 0,444 para o grupo caso e p-valor = 0,262 para o grupo controle).

Quanto à faixa etária, no grupo caso os pacientes com idade maior que 80 anos foram os que apresentaram maior média da fluência (24 citações) enquanto que no grupo controle a maior média foi do grupo de pacientes com idade menor que 70 anos (59 citações). O p-valor do teste de comparação de médias foi significativo apenas no grupo controle (p-valor = 0,009) indicando que a média de fluência neste grupo difere significativamente entre as faixas etárias.

Acerca do tempo de estudo, no grupo caso a maior média de fluência foi dos pacientes que possuem até 8 anos de estudo (26 citações) e no grupo controle a maior média de fluência foi do grupo que possui mais de 8 anos de estudo (53 citações). O teste de comparação de média foi significativo apenas no grupo controle indicando que a média de fluência neste grupo difere com relação ao tempo de estudo

**Tabela 1.** Média e desvio padrão da fluência total (soma de todas as categorias avaliadas) segundo o perfil dos sujeitos e o grupo de estudo que pertence.

Fator avaliado	Grupo de estudo	
	Caso	Controle
<b>Sexo</b>		
Masculino	26±7	50±9
Feminino	24±9	45±11
<b>p-valor</b>	0,444 <sup>1</sup>	0,262
<b>Faixa etária</b>		
< 70 anos	24±11	59±13
70 a 80 anos	22±9	47±7
> 80 anos	28±6	41±9
<b>p-valor</b>	0,476 <sup>2</sup>	0,009
<b>Tempo de estudo (em anos)</b>		
Até 8 anos	26±7	44±11
>8 anos	20±12	53±8
<b>p-valor</b>	0,269 <sup>1</sup>	0,047

<sup>1</sup>p-valor do teste t-student.<sup>2</sup>p-valor do teste da Anova.

Na tabela 2 temos a análise descritiva da fluência dos pacientes segundo o grupo de estudo e a categoria avaliada. Através dela verifica-se que, em média, os pacientes do grupo caso conseguiram citar 9 elementos na categoria vivos enquanto que o grupo controle conseguiram citar 21 elementos. Ainda, é possível observar que o testes de comparação de médias foi significativo ( $p$ -valor  $< 0,001$ ) indicando que o número médio de elementos citados pelo grupo caso e grupo controle difere significativamente.

Quanto à categoria não vivo, o grupo de pacientes considerados como caso conseguiu, em média, citar 10 elementos enquanto que o grupo controle conseguiu citar 18 elementos. Assim como na categoria vivos o teste de comparação de média para esta categoria avaliada foi significativo ( $p$ -valor  $< 0,001$ ) indicando que o número médio de citados do grupo caso e controle diferem relevantemente.

Em relação à categoria de ações, os pacientes do grupo caso mencionaram, em média, 5 elementos enquanto que o grupo controle citaram 8 elementos. O teste de comparação de média para esta categoria avaliada também foi significativo ( $p$ -valor  $< 0,001$ ) indicando que o número médio de citações do grupo caso e controle são diferentes na categoria ações.

Através destes resultados observa-se, ainda, que a categoria mais acometida no grupo de idosos que possuem Alzheimer é ações (média igual a 5) seguida de vivos (média igual a 9) e não vivos (media igual a 10). Já no grupo de pacientes controle a categoria mais acometida é ações (média igual a 8) seguida de não vivos (média igual a 18) e vivos (média igual a 21).

**Tabela 2.** Análise descritiva da fluência do grupo caso e controle segundo a categoria avaliada.

<b>Categorias avaliadas</b>	<b>n</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>IC</b>	<b>p-valor</b>
<b>Vivos</b>							
Caso	20	2	16	9	4	7 – 11	$<0,001^1$
Controle	24	11	36	21	6	18 – 23	
<b>Não vivos</b>							
Caso	20	1	15	10	3	9 – 12	$<0,001^1$
Controle	24	12	26	18	3	16 – 19	
<b>Ações</b>							
Caso	20	1	9	5	2	4 – 6	$<0,001^1$
Controle	24	4	14	8	3	7 – 9	

<sup>1</sup> $p$ -valor do teste de comparação de média (se  $p$ -valor  $< 0,05$  as médias são diferentes).

Mesmo sendo observadas essas diferenças de acometimentos de fluência nas categorias avaliadas observa-se na tabela abaixo que, tanto no grupo caso como no grupo controle, a comparação: vivo x não vivo não foi significativa (p-valor = 0,332 e 0,072, respectivamente) indicando que nestas categorias avaliadas o acometimento é semelhante (TABELA 3).

**Tabela 3.** Comparação da fluência nas categorias avaliadas, dois a dois.

Categorias comparadas	Grupo de estudo	
	Caso <sup>1</sup>	Controle <sup>2</sup>
Vivos x Não vivos	0,332	0,072
Vivos x Ações	<0,001	<0,001
Não vivos x Ações	<0,001	<0,001

<sup>1</sup>p-valor do teste t-student. <sup>2</sup>p-valor do teste de Mann-Whitney.

Na tabela 4 temos a média e desvio padrão do número de fluência dos pacientes do grupo caso e controle segundo as subcategorias avaliadas. Através dela verifica-se que em todas as subcategorias o grupo controle apresentou média de fluência maior que o grupo caso. Além disso, o teste de comparação de média foi significativo em todas as comparações das subcategorias avaliadas (p-valor < 0,001 em todas).

Ainda na tabela 4 temos a comparação das médias das subcategorias avaliadas em cada grupo de análise. Através dela verifica-se que a subcategoria mais acometida no grupo caso é: pessoas famosas (média igual a 2) seguido de ferramentas (média igual a 4), ações (média igual a 5), cores (média igual a 6) e animais (média igual a 7). No grupo controle a categoria mais acometida foi pessoas famosas (média igual a 7), seguida de ferramentas e ações (ambas com média igual a 8), cores (média igual a 10) e animais (média igual a 13).

**Tabela 4.** Média e desvio padrão do número de fluência dos sujeitos do grupo caso e controle segundo as subcategorias avaliadas.

Sub-categorias avaliadas	Grupo de estudo		p-valor <sup>1</sup>
	Caso	Controle	
Ferramentas	4±2	8±3	<0,001
Ações	5±2	8±3	<0,001
Cores	6±2	10±2	<0,001
Animais	7±3	13±4	<0,001
Pessoas Famosas	2±2	7±3	<0,001
<b>p-valor</b>	<0,001 <sup>2</sup>	<0,001 <sup>3</sup>	-

<sup>1</sup>p-valor do teste de comparação de média (se p-valor < 0,05 as médias são diferentes). <sup>2</sup>p-valor do teste da ANOVA. <sup>3</sup>p-valor do teste de Kruskal-Wallis

Mesmo sendo observadas essas diferenças de acometimentos de fluência nas subcategorias avaliadas observa-se na tabela abaixo (TABELA 5) que, no grupo caso, as comparações: ferramentas x ações, ações x cores e cores x animais (p-valor = 0,263; 0,330 e 0,098, respectivamente) indicando que nestas subcategorias os acometimentos são semelhantes. Já no grupo controle as comparações não significativas foram: ferramentas x ações, ferramentas x pessoas e ações x pessoas (p-valor = 0,967; 0,312; e 0,307, respectivamente).

**Tabela 5.** Comparação da fluência nas subcategorias avaliadas, dois a dois.

Sub-categorias comparadas	Grupo de estudo	
	Caso <sup>1</sup>	Controle <sup>2</sup>
Ferramentas x Ações	0,263	0,967
Ferramentas x Cores	0,040	0,013
Ferramentas x Animais	0,002	<0,001
Ferramentas x Pessoas	0,001	0,312
Ações x Cores	0,330	0,046
Ações x Animais	0,022	<0,001
Ações x Pessoas	<0,001	0,307
Cores x Animais	0,098	0,001
Cores x Pessoas	<0,001	0,002
Animais x Pessoas	<0,001	<0,001

<sup>1</sup>p-valor do teste t-student. <sup>2</sup>p-valor do teste de Mann-whitney

## DISCUSSÃO

A distribuição do perfil dos sujeitos do grupo caso e controle, quanto ao sexo, faixa etária e tempo de estudo é homogênea, requisito necessário para pesquisas dessa natureza.

O grupo controle obteve um desempenho visivelmente superior na prova de fluência semântica em comparação com o grupo DA. Corroborando com outros estudos que afirmaram que pacientes com DA emitem menos palavras do que idosos saudáveis, principalmente no teste de fluência categorial<sup>6,7</sup>. Com relação ao sexo dos sujeitos avaliados, o sexo feminino apresentou pior desempenho do que o masculino, apesar de não ter sido um dado estatisticamente significativo, corroborou com outro estudo que aponta a mesma diferença<sup>8</sup>.

Analisando o grupo controle separadamente, verificam-se diferenças significativas entre grupos de diferentes escolaridades, havendo uma melhora do desempenho conforme o aumento desta. Estas diferenças, no entanto desaparecem no grupo DA. Os resultados indicam que a escolaridade influencia a organização do sistema semântico embora essa influência desapareça suplantada pelo efeito do comprometimento patológico<sup>6</sup>.

Observando a fluência semântica das subcategorias avaliadas vemos que além do desempenho do grupo com DA ter sido significativamente pior em todas elas, esse comprometimento teve um acometimento semelhante dessas categorias, pois os dois grupos estudados apresentaram mais dificuldade com a fluência de pessoas famosas, seguidos de ferramentas, ações, cores e por último, animais. Dessa forma pode-se sugerir que existe uma possível lógica de acometimento das categorias semânticas na DA.

Ao analisar a fluência das categorias de seres vivos, não vivos e ações no grupo DA, vê-se que não houve diferença significativa na comparação entre seres vivos e não vivos como ocorre em provas de nomeação realizadas em alguns estudos<sup>9</sup>. No entanto, observa-se uma diferença estatisticamente significativa entre as categorias vivos e não vivos comparadas às ações. Corroborando com estudos que afirmam que o déficit de ações é maior que o de nomes<sup>10</sup>.

## CONCLUSÕES

Sujeitos com DA possuem déficits significativos na fluência semântica, comparados a idosos saudáveis, dado importante para diagnóstico diferencial dessa doença.

O acometimento das categorias de seres vivos e não vivos apresentou comprometimento semelhante. Quando comparado o desempenho da fluência de ações à essas categorias, os déficits de ações foi significativamente maior.

É evidente a escassez de estudos que analisem mais detalhadamente a relação das categorias semânticas em provas de fluência semântica. A necessidade para a realização desses estudos se dá devido à riqueza dos testes de fluência que podem auxiliar no entendimento do acometimento semântico no cérebro de sujeitos com DA.

## BIBLIOGRAFIA

1. Emery, O. (2001). Language and memory processing in senile dementia Alzheimer's type. In Brandão, L.; Wagner, G.; Goulart, M.T. *Disfunções Cognitivas na demência do tipo Alzheimer*, In: Parente, M. A., (Org.) *Cognição e Envelhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2006. 239-255.
2. Kempler, D. (1995). Language changes in dementia of the Alzheimer type. In: Mansur, et al. *Linguagem e Cognição na Doença de Alzheimer*. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 2005,18(3), pp. 300-307.
3. Pasquier, F.; Lebert, F.; Grymonprez, I. & Petit, H. Verbal Fluency in dementia of frontal lobe and dementia of Alzheimer type. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 58, 81-84, 1995.
4. Henry J.D.; Crawford J.R.; and Phillips L.H. Verbal fluency performance in dementia of the Alzheimer's type: a metaanalysis. *Neuropsychologia*, 42: 1212–1222, 2004.
5. Laws K.R. Sex differences in lexical size across semantic categories. *Personality and Individual Differences*, 36: 23–32, 2004.
6. Caramelli, P.; Carthery, M.T.; Porto, C.S.; Charchat, H. & Nitrini, R.. Qualitative analysis of verbal fluency in normal aging and Alzheimer's disease: Effects of educational background. *Neurology*, 56, 183, 2001.
7. Brandão, L.; Wagner, G.P.; e Goulart, M.T. *Disfunções Cognitivas na demência do tipo Alzheimer*, In: Parente, M. A., Org. *Cognição e Envelhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2006. 239-255.
8. Moreno - Martínez, *et al.* The impact of dementia, age and sex on category fluency: Greater deficits in women with Alzheimer's disease. *Cortex*, 2008 ( In press).
9. Garrard P, et al. Category specific semantic loss in dementia of Alzheimer's type: Functional - anatomical correlations from cross-sectional analyses. *Brain* (1998), 121: 633–646
10. Almor, A. *et al.* A Common Mechanism in Verb and Noun Naming Deficits in Alzheimer's Patients. *Brain and Language*. 2009 October ; 111(1): 8–19.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo propôs avaliar o acometimento das categorias semânticas na Doença de Alzheimer.

Tanto nos testes de nomeação quanto nos de fluência semântica o grupo com DA apresentou déficits significativos em relação ao grupo de idosos saudáveis. Apesar de ainda ser controversa a ideia de que a desagregação semântica na DA afeta categorias diferentes, o presente estudo sugere que isso ocorra, pois foi observado um acometimento maior nos seres vivos em comparação aos não vivos nas provas de nomeação de figuras, além de um comprometimento maior na nomeação e fluência de ações quando comparada com a de substantivos.

Estudar a composição semântica na DA pode potencialmente fornecer uma rica fonte de informações para testar as diferentes hipóteses sobre como a informação semântica é organizada no cérebro.

De Leon *et al* (2007) destaca a carência de estudos voltados a análise da nomeação de figuras contra uma gama de subcategorias semânticas em pacientes com DA. E, a fim de, ter provas compatíveis, de que o prejuízo na especificidade das categorias na DA reflete o envolvimento seletivo das regiões do cérebro, faz-se necessário evidências mais contundentes de outros estudos de grande escala, especialmente se eles incorporarem a análise de dados de avaliações longitudinais desses pacientes, correlacionando-os com estudos de imagens funcionais.

## REFERÊNCIAS

1. Almor, A. *et al.* A Common Mechanism in Verb and Noun Naming Deficits in Alzheimer's Patients. *Brain and Language*. 2009 October ; 111(1): 8–19.
2. Braak H, Braak E. Neuropathological staging of Alzheimer related changes. *Acta Neuropathol* 1991; 82: 239-259.
3. Capitani, E.; Laiacona, M.; Mahon, B.; & Caramazza, A. What are the facts of semantic category-specific deficits? A critical review of the clinical evidence. *Cognitive Neuropsychology*, 2003,20(3/4/5/6), 213–261.
4. Castro-Caldas, A. & Mendonça, A. A doença de Alzheimer e outras demências em Portugal. 2005. Porto: Lidel.
5. Damasio, A. Category related recognition effects as a clue to the neural substrates of knowledge. *Trends in Neurosciences*, 1990,13, 95-98.
6. Damasio, H. *et al.* A neural basis for lexical retrieval. *Nature*, 1996, 380, 499-505.
7. De Leon, J., *et al.* Neural regions essential for distinct cognitive processes underlying picture naming. *Brain*, 2007, 130(5), 1408-1422
8. Garrard P, et al. Category specific semantic loss in dementia of Alzheimer's type: Functional - anatomical correlations from cross-sectional analyses. *Brain* 1998, 121: 633–646
9. Gonnerman LM, Andersen ES, Devlin JT, Kempler D, Seidenberg MS. Double dissociation of semantic categories in Alzheimer's disease. *Brain Lang* 1997; 57: 254–79.
10. Gusmão, S. Silveira, R.L.& Filho, G.C. Broca e o nascimento da moderna Neurocirurgia. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. 2000, 58(3-B), 1149-1152.
11. Hernández M, et al. Category-specific semantic deficits in Alzheimer's disease: A semantic priming study. *Neuropsychologia* 2008; 46: 935–946.
12. Jefferson, A. L., Consentino, S. A., Ball, S. K., Bogdanoff, B. Leopold, N., Kaplan, E. & Libon, D. Erros Produced on the Mini-Mental State Examination and Neuropsychological Test Performance in Alzheimer's Disease, Ischemic Vascular Dementia, and Parkinson Disease. *Journal of Neuropsychiatry Clinical Neuroscience*. 2002, 14, (3), 311-320.

13. Junior, E.H, Caramelli, P. e Nitrini, R. Estudo epidemiológico populacional de demência na cidade de Catanduva, estado de São Paulo, Brasil.1998, 25(2): 70-3
14. Mansur, et al. Linguagem e Cognição na Doença de Alzheimer. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 2005,18(3), pp. 300-307.
15. Matos,P.; Araújo, C.; e Alfano, A. Diagnóstico Diferencial Neuropsicológico entre as Diferentes formas de Demência, In: Leonardo Caixeta, Org. *Demência: Abordagem Multidisciplinar*. São Paulo: Atheneu, 2006. 129-140.
16. Montanes; Goldblum M; e Boller F. The naming impairment of living and nonliving items in Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society* 1995; 1: 39-48
17. Neri, A.L.; Envelhecimento e Qualidade de Vida na Mulher.*GERP*, 2001
18. Obler, L & Gjerlow K. A linguagem e o Cérebro. Lisboa: Epigénese. 1999.
19. Peraita, H., Diaz, C. & Anllo- Vento, L. Processing of semantic relations in normal aging and Alzheimer's disease. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2008, 23, 33-46
20. Salgado, C.D.S.Mulher idosa: a feminização da velhice. Estudo Interdisciplinar do envelhecimento, 4:7-19, 2002.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A- Protocolo de Seleção

### PROTOCOLO DE SELEÇÃO

#### ENTREVISTA DIRIGIDA

Pesquisador \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

NOME \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ DN \_\_\_\_\_

Idade \_\_\_\_\_

Saudável

DA

Excluído

Escol \_\_\_\_\_

#### 1) VISÃO

Uso do cartão com a letra “E” impressa.

[45 cm] Qual lado é aberto?  Acertou  Visão Normal

Errou

[23 cm] Qual lado é aberto?  Acertou  Visão Intermediária

Errou  Visão Prejudicada

#### 2) AUDIÇÃO

[Voz normal] Repetir “o gato subiu no telhado”

Repetiu

Audição OK

Manteve a idéia

Não conseguiu

[Voz mais alta] Repetir “o gato subiu no telhado”

Repetiu

Audição ±

Manteve a idéia

Não conseguiu

Audição ↓

**3) DOENÇA SISTÊMICA**

- HAS \_\_\_\_\_
- DM \_\_\_\_\_
- IRC \_\_\_\_\_
- DHC \_\_\_\_\_
- ICC \_\_\_\_\_
- DPOC \_\_\_\_\_
- Tireóide \_\_\_\_\_
- Artropatia \_\_\_\_\_
- Outra \_\_\_\_\_

**4) DOENÇA NEUROPSIQUIÁTRICA & MEDICAÇÕES**

- AVC \_\_\_\_\_
- Parkinson \_\_\_\_\_
- Epilepsia \_\_\_\_\_
- Neoplasia \_\_\_\_\_
- Outra \_\_\_\_\_
- Depressão \_\_\_\_\_
- Esquizofrenia \_\_\_\_\_
- TBH \_\_\_\_\_
- Outra \_\_\_\_\_
- Anti-depressivo (C/E) \_\_\_\_\_
- BZP (C/E) \_\_\_\_\_
- Neuroléptico (C/E) \_\_\_\_\_
- Anti-convulsivante (C/E) \_\_\_\_\_
- Anti-parkinsoniano (C/E) \_\_\_\_\_
- Tto da Demência (C/E) \_\_\_\_\_
- Outra \_\_\_\_\_

**Sinais & Sintomas de ENCEFALOPATIA**

- Alteração da voz
- Sonolência
- Inversão do ciclo sono-vigília
- Discurso inadequado
- Lentificação psicomotora
- Agitação psicomotora

**Sinais & Sintomas GERAIS**

- Dispnéia de pequenos esforços ou de repouso
- Precordialgia típica
- PAS  $\geq$  180mmHg ou PAD  $\geq$  120mmHg
- Tratamento dialítico
- Bócio ou lentificação psicomotora
- Taquipsiquismo (com ou sem sudorese)
- Artralgia moderada a grave

**Sinais & Sintomas NEUROPSIQUIÁTRICOS**

- Sinal neurológico focal
- Parkinsonismo sem demência
- Personalidade interictal
- Internamento por doença psiquiátrica
- Sintomas psicóticos
- Sintomas depressivos moderados ou graves

**INVESTIGAÇÃO DE DEMÊNCIA (DSM IV) <sup>14</sup>**

- A. Desenvolvimento de múltiplos déficits cognitivos que incluem:
- (1) Comprometimento da memória
- (2) Pelo menos uma das seguintes perturbações cognitivas:
- (a) Afasia
- (b) Apraxia
- (c) Agnosia
- (d) Perturbação do funcionamento executivo
- B. Os déficits cognitivos devem ser suficientemente severos para comprometer o funcionamento ocupacional ou social e devem representar um declínio em relação a um nível anteriormente superior de funcionamento.
- C. Os déficits não ocorrem exclusivamente durante o curso de um delirium
- D. A demência pode estar etiologicamente relacionada a uma condição médica geral, aos efeitos persistentes do uso de uma substância (incluindo exposição a toxinas) ou a uma combinação destes fatores.

**HD**                     DA Provável     DA Possível     Outra     Sem demência

**ESCORE CLÍNICO DE DEMÊNCIA (CDR) <sup>13</sup>**

CDR	Memória	Orientação	Julgamento	Vida Social	Lazer	Cuidados

**USO DE MEDICAÇÃO ESPECÍFICA**

Medicação	<input type="checkbox"/> Rivastigmina Exelon / Prometax	<input type="checkbox"/> Donepezil Erantz / Aricept	<input type="checkbox"/> Galantamina Reminyl	<input type="checkbox"/> Memantina Ebix / Alois
Dose				

Tempo de Uso Regular:      $\geq$  4 meses      $<$  4 meses

**APÊNDICE B** – Protocolo de Anotação

Pesquisador \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

NOME \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ DN \_\_\_\_\_

Idade  
\_\_\_\_\_ Grupo Controle DA

Escol \_\_\_\_\_

**Fluência**

A) FERRAMENTAS:

--

B) AÇÕES:

--

C) CORES:

--

D) ANIMAIS

--

E) PESSOAS FAMOSAS:

--

**NOMEAÇÃO**

FERRAMENTAS	DVU	ND	PD	OS	OBSERVAÇÃO
MACHADO					
VASSOURA					
ESCOVA					
PREGADOR					
PENTE					
XÍCARA					
GARFO					
COPO					
MARTELO					
FERRO DE PASSAR					
FACA					
AGULHA					
PINCEL					
LÁPIS					
ALICATE					
SERROTE					
TESOURA					
CHAVE DE FENDA					
RAQUETE DE TENIS					
COLHER					
ESCOVA DE DENTE					
REGADOR					
LANTERNA					
CHAVE INGLESA					

DVU- denominação por vocabulário usual ND- não denominação PD- processo de descrição PS- processo de substituição

<b>AÇÕES</b>	<b>DVU</b>	<b>ND</b>	<b>PD</b>	<b>OS</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
CAINDO					
BEBENDO					
BEIJANDO					
FUMANDO					
CORRENDO					
PINGANDO					
COMENDO					
CHORANDO					
DORMINDO					
DESCENDO					
ESCREVENDO					
LENDO					
NADANDO					
PENSANDO					
PULANDO					
PINTANDO					
PUXANDO					
SUBINDO					

<b>CORES</b>	<b>DVU</b>	<b>ND</b>	<b>PD</b>	<b>OS</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
VERMELHO					
BRANCO					
PRETO					
AMARELO					
ROSA					
VERDE					
AZUL					
ROXO					
MARROM					
CINZA					

DVU- denominação por vocabulário usual ND- não denominação PD- processo de descrição PS- processo de substituição

<b>ANIMAIS</b>	<b>DVU</b>	<b>ND</b>	<b>PD</b>	<b>OS</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
JACARÉ					
URSO					
PÁSSARO					
BORBOLETA					
CAMELO					
GATO					
GALINHA					
VACA					
PATO					
CACHORRO					
ELEFANTE					
ÁGUIA					
PEIXE					
SAPO					
GIRAFA					
BODE					
CAVALO					
CANGURU					
LEÃO					
ONÇA					
MACACO					
RATO					
CORUJA					
COELHO					
RINOCERONTE					
OVELHA					
COBRA					
TARTARUGA					
PORCO					
ZEBRA					

DVU- denominação por vocabulário usual ND- não denominação PD- processo de descrição PS- processo de substituição

<b>PESSOAS FAMOSAS</b>	<b>DVU</b>	<b>ND</b>	<b>PD</b>	<b>OS</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
FAUSTÃO					
DILMA					
ALBERT EINSTEN					
ANA MARIA BRAGA					
JO SOARES					
HEBE					
LULA					
ROBERTO CARLOS					
SILVIO SANTOS					
XUXA					
RONALDINHO					
PELÉ					
LUIZ GONZAGA					
MICHAEL JACKSON					
CHICO ANÍSIO					
IVETE SANGALO					
LUCIANO HULK					
CID MOREIRA					
TARCISIO MEIRA					
FERNANDA MONTENEGRO					
REGINADO ROSSI					
REGINA DUARTE					

DVU- denominação por vocabulário usual ND- não denominação PD- processo de descrição PS- processo de substituição

## **ANEXOS**

## ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
Comitê de Ética em Pesquisa

Av. da Engenharia, s/n – 1º Andar, Cid. Universitária, CEP 50740-600, Recife - PE,  
Tel/fax: 81 2126 8588 - [www.ufpe.br/ccs](http://www.ufpe.br/ccs); e-mail: [cepccs@ufpe.br](mailto:cepccs@ufpe.br)

Of. Nº. 976/2011 - CEP/CCS

Recife, 15 dezembro de 2011

**A Mestranda Glauce Regina Lippi**  
Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento - CCS/UFPE

Registro do SISNEP FR – 445411  
CAAE –0336.0.172.000-11  
Registro CEP/CCS/UFPE Nº 354/11  
Título: Categorias semânticas na doença de Alzheimer.

Senhor (a) Pesquisador (a):

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) registrou e analisou de acordo com a Resolução N.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, o protocolo de pesquisa em epígrafe, liberando-o para início da coleta de dados em 15 de dezembro 2011.

Ressaltamos que a aprovação definitiva do projeto será dada após a entrega do relatório final, conforme as seguintes orientações:

- a) Projetos com, no máximo, 06 (seis) meses para conclusão: o pesquisador deverá enviar apenas um relatório final;
- b) Projetos com períodos maiores de 06 (seis) meses: o pesquisador deverá enviar relatórios semestrais.

Dessa forma, o ofício de aprovação somente será entregue após a análise do relatório final.

Atenciosamente

  
Prof. Geraldo Bosco Lindoso Couto  
Coordenador do CEP/CCS / UFPE