



**Análise neuropsicológica para auxílio no diagnóstico  
diferencial entre a demência vascular subcortical, a doença  
de Alzheimer em estágio inicial e a depressão**

Marina Nery Machado Barbosa

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Leme Da-Silva

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, do Departamento de Processos Psicológicos Básicos, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências do Comportamento (Área de Concentração: Cognição e Neurociência do Comportamento).

Brasília, julho 2012

## Índice

<b>BANCA EXAMINADORA</b> .....	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>v</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	<b>vii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>ix</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>x</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>Doença de Alzheimer</b> .....	<b>2</b>
Alterações Cognitivas na Doença de Alzheimer .....	<b>4</b>
<b>Demência Vascular Subcortical</b> .....	<b>5</b>
Alterações Cognitivas na Demência Vascular Subcortical.....	<b>7</b>
<b>Depressão</b> .....	<b>8</b>
Alterações Cognitivas no idosos com Depressão .....	<b>9</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>10</b>
<b>Método</b> .....	<b>11</b>
<b>Participantes</b> .....	<b>11</b>
<b>Instrumentos e Materiais</b> .....	<b>11</b>
Descrição dos testes neuropsicológicos .....	<b>12</b>
<i>Mini Exame do Estado Mental</i> .....	<b>12</b>
<i>Subteste dígitos da escala Wechsler de inteligência para adultos</i> .....	<b>13</b>
<i>Subteste semelhanças da escala Wechsler de inteligência para adultos</i> .....	<b>13</b>
<i>Teste das Trilhas</i> .....	<b>14</b>
<i>Teste de Nomeação de Boston</i> .....	<b>14</b>
<i>Fluência verbal fonêmica - FAS</i> .....	<b>15</b>
<i>Fluência verbal semântica - animais</i> .....	<b>15</b>
<i>Figura Complexa de Rey</i> .....	<b>16</b>
<i>Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey</i> .....	<b>16</b>
<i>Reconhecimento visual de figuras</i> .....	<b>17</b>
<i>Teste do desenho do relógio</i> .....	<b>18</b>
<i>Escala Geriátrica de Depressão</i> .....	<b>18</b>

<i>Avaliação Clínica da demência</i> .....	18
<b>Procedimento</b> .....	18
Critérios de inclusão e exclusão.....	19
<b>ANÁLISE ESTATÍSTICA</b> .....	22
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>24</b>
<b>Características demográficas da amostra</b> .....	24
Grupo de Alzheimer.....	24
Grupo de Demência Vascular Subcortical.....	24
Grupo de idosos com Depressão.....	24
Grupo Controle .....	24
<b>Comparação entre as variáveis demográficas dos quatro grupos</b> .....	24
<b>Análise estatística dos grupos DA, DVS, ID e GC quanto ao desempenho nos testes neuropsicológicos</b> .....	26
<b>Comparação dos grupos estudados com relação ao uso de medicamentos</b> .....	31
<b>Análise estatística dos grupos DA, DVS, ID e GC quanto ao comprometimento nas funções neuropsicológicas</b> .....	33
<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>37</b>
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>49</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>52</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>64</b>

## **Banca Examinadora**

---

**Prof. Dr. Sérgio Leme Da-Silva** (Presidente)  
**Universidade de Brasília**

---

**Prof. Dr. Leandro Fernandes Malloy-Diniz** (Membro efetivo)  
**Universidade Federal de Minas Gerais**

---

**Prof. Dr. Vitor Augusto Motta Moreira** (Membro efetivo)  
**Universidade de Brasília**

---

**Prof. Dr. Antonio Pedro de Melo Cruz** (Membro suplente)  
**Universidade de Brasília**

## **Agradecimentos**

Aos participantes desta pesquisa por oferecerem, de forma tão generosa, valiosas informações.

Aos meus pais, Joseli e Maria Helena, pelo amor incondicional e pelo exemplo de vida. Por me ensinarem que a educação e os princípios morais são a maior riqueza que podemos ter.

Ao meu marido, companheiro e amigo, Dagoberto, que tanto me inspira e ampara. Que me ensina a cada dia o valor da vida e me faz a esposa mais orgulhosa, seja pela sua sabedoria e competência, seja por seu carinho e generosidade. Que me orientou, motivou inúmeras vezes e sempre esteve ao meu lado, a cada momento.

Ao meu maior tesouro, meu filho, Felipe, que veio neste momento especial da minha vida, e contribuiu me dando força e energia para concluir mais esta etapa. A ele dedico minha eterna gratidão, por ter me proporcionado a experiência de viver tão grande amor.

Ao Dr. Sergio Leme Da-Silva, pela maneira tão singular de iluminar meu caminho, por compreender minhas ausências e por possibilitar a realização deste trabalho.

Ao Dr. Paulo Caramelli e ao Dr. Wanderly Barroso de Campos pelas palavras sábias e esclarecedoras.

À minha tia Walquíria por todo o carinho com que sempre me recebeu em sua casa, e por suas sábias palavras de motivação.

A minha amiga e companheira de estrada, Ana Tereza Vasques.

À minha amiga e cunhada Heloisa Maura, por todo o auxílio com meu tesouro, e pela agradável companhia nas idas e vindas de Brasília a Goiânia.

Às minhas gestoras Divaina e Sônia, pela compreensão e pelo apoio dado para a realização deste trabalho.

Às minhas queridas amigas, Elisa Issi, Márcia Marques, Larissa Machado e Fernanda

Guedes, por me apoiarem em momentos difíceis e compreenderem minha ausência.

À Naiara, Eny, Andréia, Pethra, Ana Madalena, Larissa, e Fernanda pela contribuição no encaminhamento dos idosos do grupo controle.

À Joyce, Keules e Leidimar, que sempre me ajudaram com paciência e prestatividade.

Aos amigos Aline, Elizabeth e Ricardo pela atenção, companheirismo e pelas produtivas discussões.

À minha madrinha Adelina, pelo zelo e amor incondicional dedicado ao meu tesouro.

E, com todo o coração, às minhas irmãs, pelos incentivos e momentos descontraídos.

## Lista de Abreviaturas

<b>Abreviatura</b>	<b>Significado</b>
BNT	Teste de Nomeação de Boston
CADASIL	Arteriopatia autossômica dominante com infartos subcorticais e leucoencefalopatia
CDR	Avaliação Clínica da Demência
CID 10	Classificação Internacional de Doenças – 10ª edição
CRER	Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo
DA ou A	Doença de Alzheimer
DP	Desvio Padrão
DVS ou V	Demência Vascular Subcortical
FAS	Teste de Fluência Fonêmica
FCR	Figura Complexa de Rey
GDS	Escala Geriátrica de Depressão
ID ou D	Idosos com Depressão
M	Média
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
N	número de indivíduos
NINCDS/ADRDA	National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke / Alzheimer's Disease and Related Disorders Association
NINDS/AIREN	National Institute of Neurological Disorders and Stroke / Association Internationale Pour La Recherche et L'Enseignement en Neurosciences
NP	Nota Ponderada
OMS	Organização Mundial de Saúde
<i>p</i>	Nível de significância
P	Percentil
RAVLT	Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey
RAVLT 6	Evocação da lista A do RAVLT após interferência
RAVLT 7	Evocação da lista A do RAVLT após 20 minutos
RAVLT fp	Número de intrusões cometidas durante a lista de reconhecimento do RAVLT
RAVLT t	Total de respostas obtidas nas cinco apresentações da lista A do RAVLT
RV	Reconhecimento Visual
SD	Subteste Dígitos

---

SD-od	Subteste Dígitos – ordem direta
SD-oi	Subteste Dígitos – ordem inversa
TDR	Teste do Desenho do Relógio
TMT	Teste das Trilhas
WAIS III	Escala Wechsler de Inteligência para Adultos

---



## Lista de Figuras

<i>Figura 1</i> - Análise estatística entre os grupos estudados com relação ao desempenho no Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey .....	31
<i>Figura 2</i> - Comparação dos grupos estudados com relação ao uso de medicamentos ....	32
<i>Figura 3</i> - Curva de Gauss .....	33

## Lista de Tabelas

<i>Tabela 1</i> -	Testes neuropsicológicos utilizados.....	12
<i>Tabela 2</i> -	Escore esperado para os subtestes Dígitos e Semelhanças de acordo com a faixa etária .....	13
<i>Tabela 3</i> -	Escore esperado para o Teste das Trilhas de acordo com a faixa etária.....	14
<i>Tabela 4</i> -	Escore esperado para o Teste de Nomeação de Boston de acordo com a faixa etária .....	15
<i>Tabela 5</i> -	Escore esperado para os testes FAS e Fluência de Animais de acordo com a faixa etária e escolaridade.....	15
<i>Tabela 6</i> -	Escore esperado para o teste Figura Complexa de Rey de acordo com a faixa etária.....	16
<i>Tabela 7</i> -	Escore esperado para o Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT) de acordo com o gênero e a faixa etária .....	17
<i>Tabela 8</i> -	Dados demográficos dos grupos estudados – variáveis gênero e categoria de escolaridade.....	25
<i>Tabela 9</i> -	Dados demográficos dos grupos estudados – variáveis idade e escolaridade.....	25
<i>Tabela 10</i> -	Comparação entre os resultados obtidos pelos grupos estudados com relação ao desempenho no teste de triagem MEEM, CDR e GDS .....	26
<i>Tabela 11</i> -	Análise estatística entre os grupos estudados para as funções neuropsicológicas de abstração, linguagem, percepção visual e praxia .....	27
<i>Tabela 12</i> -	Análise estatística entre os grupos estudados para as funções neuropsicológicas de atenção, função executiva e humor .....	29
<i>Tabela 13</i> -	Análise estatística entre os grupos estudados para as funções neuropsicológicas de memória e aprendizagem .....	30
<i>Tabela 14</i> -	Comparação entre a porcentagem de indivíduos que apresentaram alterações neuropsicológicas em cada grupo estudado .....	34

## Resumo

Dentre as diversas patologias que provocam alterações cognitivas em idosos, as demências e a depressão ocupam lugar de destaque. O desenvolvimento de novos tratamentos que visam amenizar os sintomas e modificar os processos das doenças em idosos aumenta a necessidade de diagnósticos cada vez mais precoces. Este estudo objetivou adequar uma bateria predeterminada de mensuração e comparar o desempenho neuropsicológico entre indivíduos com a doença de Alzheimer, demência vascular subcortical e a depressão senil. Foram comparados, através de análise retrospectiva, os desempenhos nos testes de 40 idosos (33 mulheres e 7 homens) emparelhados em relação a idade (média de  $72,72 \pm 5,96$ ) e escolaridade (média de  $10,42 \pm 4,61$ ), distribuídos entre grupo controle (n=10), idosos com depressão (CDR=0) (n=10), provável doença de Alzheimer (CDR=1) (n=10) e provável demência vascular subcortical (CDR=1) (n=10), diagnosticados de acordo com os critérios e métodos neuropatológicos padrões, em acompanhamento médico. A bateria utilizou 13 testes neuropsicológicos abrangendo as funções de abstração, atenção, percepção visual, visuoconstrução, linguagem, memória e função executiva. Os resultados apontaram diferenças significantes em vários testes e em todas as funções analisadas. O RAVLT foi o teste mais relevante no propósito de distinguir os grupos estudados, contudo, não bastou para, sozinho auxiliar no diagnóstico diferencial. O desempenho cognitivo diferiu-se na amostra estudada de acordo com a patologia apresentada. Este trabalho sugere uma bateria específica para a avaliação destes pacientes com a ressalva de que os testes constituem apenas um dos elementos necessários para a investigação neuropsicológica.

Palavras-chave: Testes neuropsicológicos, Alzheimer, Depressão, Demência Vascular Subcortical.

## **Abstract**

Between the various pathologies that cause cognitive impairment in the elderly, dementia and depression have a prominent place. The development of new treatments that aim to relieve symptoms and modify the disease process in older people, increases the need for more early diagnoses. This study aimed to adapt a predetermined measurement battery and compare the neuropsychological performance among individuals with Alzheimer's disease, subcortical vascular dementia and senile depression. Were compared, through retrospective analysis, the performance of 40 subjects on tests (33 women and 7 men) paired in age (mean  $72.72 \pm 5.96$ ) and education (mean  $10.42 \pm 4.61$ ), distributed among the control group ( $n = 10$ ), elderly patients with depression (CDR = 0) ( $n = 10$ ), probable Alzheimer's disease (CDR = 1) ( $n = 10$ ) and probable subcortical vascular dementia (CDR = 1) ( $n = 10$ ), diagnosed according to neuropathological criteria and standards methods in medical care. The battery used 13 neuropsychological tests covering the functions of abstraction, attention, visual perception, visuoconstrução, language, memory and executive function. The results showed significant differences in various tests and in all functions analyzed. The RAVLT was the more relevant test in order to distinguish the groups, however, was not enough to alone assist in differential diagnosis. Cognitive performance differ, in the studied sample, according to the determined pathology. This work suggests a specific battery to assess these patients with the understanding that tests are only one of the required elements of the neuropsychological assessment.

Keywords: Neuropsychological tests, Alzheimer's, Depression, Subcortical Vascular Dementia.



O avanço tecnológico e científico associado a novas intervenções médicas, cirúrgicas e farmacológicas contribuem para um aumento expressivo da expectativa de vida que, adjunto a redução progressiva da natalidade, colaboram com um envelhecimento populacional suscetível à ocorrência de doenças e síndromes específicas da maioridade. Essa transição demográfica, gerada pelo processo de envelhecimento, faz eclodir a necessidade de mudanças na representação político econômica do país, na integração social, e principalmente, no desafio da manutenção da saúde e da capacidade funcional dessa população (Farfel & Jacob-Filho, 2011).

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) entre 1970 e 2025, estima-se um crescimento da ordem de 223%, ou algo em torno de 694 milhões, no número de pessoas idosas vivendo no mundo. Em 2025, existirá um total de aproximadamente 1,2 bilhões de pessoas com mais de 60 anos e, até 2050, esta parcela da população alcançará os dois bilhões de pessoas (OMS, 2005). No Brasil, em 2050, a população de idosos alcançará a marca de 14,2% da população (Chaimowicz, 2005).

A rapidez e magnitude desse processo tem modificado o perfil brasileiro de morbidade e mortalidade (Chaimowicz, 2005). Com a melhora da expectativa de vida, os idosos vêm convivendo cada vez mais com os problemas inerentes ao envelhecimento, e carentes de um amparo do sistema público de saúde e previdência, acumulam sequelas de doenças crônicas degenerativas, desenvolvem incapacidades e perdem autonomia e qualidade de vida (Lopes & Bottino, 2002; Chaimowicz, 2005). Essas limitações se apoiam, em grande parte, nas alterações de cunho cognitivo relacionadas às afecções neurológicas intrínsecas a essa população.

Dentre as diversas patologias que provocam alterações cognitivas em idosos, as

demências ocupam lugar de destaque. A prevalência dessa doença em indivíduos com mais de 65 anos de idade varia de 2,2% na África, 5,7% na Ásia, 6,2% na América do Norte, 7,1% na América do Sul a 9,0% na Europa. No Brasil, especificamente, a prevalência das demências gira em torno de 7,1%, equivalendo aos índices esperados para a América do Sul em geral. (Lopes, Bottino & Hototian, 2006; Herreira et al., 2002). Nitrini et al (2004) descreveram a taxa de incidência de demências e Doença de Alzheimer entre idosos com 65 anos de idade ou mais no Brasil. Em uma amostra de 1.119 idosos, foram diagnosticados 58 casos de demência sendo 28, Doença de Alzheimer. A taxa de incidência foi de 13,8 pacientes com demência e 7,7 pacientes com Alzheimer por 1000 pessoas-ano, sendo que essas taxas de incidência praticamente dobravam a cada 5 anos aproximadamente, a partir dos 65 anos (Jorm e cols, 1987). Estudos realizados na América Latina demonstraram que a prevalência da demência em indivíduos de 60 a 65 anos era mais alta do que nos demais continentes. Nitrini e colaboradores (2009), consideraram que a baixa reserva cognitiva e maior prevalência de fatores de risco para demência vascular, como o tratamento inadequado da hipertensão e diabetes, podem interferir nesse valor elevado.

A alta prevalência de demência em idades cada vez mais avançadas, associada ao aumento da expectativa de vida e diminuição da natalidade, são fatores preocupantes para a política de saúde pública. Tais condições apontam para a necessidade de um rigor diagnóstico que permita a identificação de casos de forma cada vez mais precoce, fato que introduz o aspecto cognitivo como critério de maior importância diagnóstica (Hototian, Bottino & Azevedo, 2006).

### 1.1 Doença de Alzheimer

A doença de Alzheimer (DA) é a demência neurodegenerativa de maior

prevalência no Brasil, e o fator de risco principal para o desenvolvimento dessa patologia é a idade avançada. Um estudo sobre a prevalência das demências realizado por Herrera e colaboradores (2002) na cidade de Catanduva, em São Paulo, identificou a DA como responsável por 55,1% dos casos.

O diagnóstico dessa patologia é realizado através de probabilidades, e baseia-se nos critérios de McKahann e cols (1984) do *National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke / Alzheimer's Disease and Related Disorders Association* NINCDS/ADRDA (Anexo A). Ele é determinado por características clínicas e exclusão de outras possíveis causas para os sintomas. Os exames laboratoriais e de neuroimagem são usados para afastar outras causas de demência. Para que o mesmo seja realizado com maior margem de segurança, deve-se utilizar, além da avaliação clínica e exames complementares, o teste neuropsicológico. A confirmação do diagnóstico, devido a ausência de biomarcadores, só é possível mediante exame neuropatológico (Takada & Nitrini, 2011).

Outros fatores de risco, além da idade e das demais características demográficas, foram estudados por Strange (1992) e Gorelick (2004). Os autores identificaram a predisposição genética, o histórico de traumatismo craniano, a toxicidade por drogas lícitas e medicamentosas, dentre outros, como fatores potenciais no desenvolvimento da doença.

Quanto à anátomo-patologia, do ponto de vista macroscópico, a DA caracteriza-se por atrofia, predominantemente cortical, em áreas fronto-temporo-parietais, mais acentuada no lobo temporal, principalmente na formação hipocampal e no córtex entorrinal. As áreas de associação posteriores são as mais comprometidas inicialmente, evoluindo com retração das áreas associativas anteriores e, posteriormente, das áreas primárias (Mesulam, 2000; Lezak, 1995). Uma redução geral do fluxo sanguíneo

cerebral, provavelmente mais intensa no lobo parietal, também foi descrita (Lezak, 1995; Van Hoesen & Damasio, 1987).

Estudos utilizando ressonância magnética cerebral, posteriormente confirmados por exame neuropatológico, identificaram nas fases iniciais da DA, atrofia temporal medial em áreas hipocampais, com progressão para as áreas temporoparietais e frontais, em fases mais avançadas da doença (Jack et al, 2002; Scheltens et al, 2002).

Já na análise microscópica do cérebro com DA observa-se redução do número de neurônios e de sinapses, além de duas alterações importantes que diferenciam a doença: as placas senis e os emaranhados neurofibrilares (Mesulan, 2000). As placas senis são decorrentes do depósito de proteína beta-amilóide anormalmente produzida e os emaranhados neurofibrilares decorrem da hiperfosforilação da proteína tau (Laks, Marinho & Engelhardt, 2006).

#### 1.1.1 Alterações cognitivas na doença de Alzheimer

Este tipo de demência instala-se de forma insidiosa com comprometimento progressivo em duas ou mais funções cognitivas. A mesma apresenta três estágios de evolução, sendo que cada um tem duração média de três anos (Cummings & Benson, 1992; Machado, 2002), havendo, no entanto, casos de evolução mais rápida e outros que podem alcançar até 20 anos. Cada estágio apresenta características sintomatológicas próprias que podem ser identificadas clinicamente. O curso global da doença ocorre de forma progressiva de modo que, no final, todas as funções são perdidas e todos os pacientes chegam a um estágio semelhante de dilapidação comportamental (Lezak, 1995).

O primeiro sintoma, geralmente, é de comprometimento da memória episódica (Lindeboom & Weinstein, 2004; Areza-Fegyveres & Nitrini, 2011) seguido de outras



alterações cognitivas envolvendo a linguagem (afasia), o reconhecimento de objetos (agnosia), a dificuldade para movimentos precisos e intencionais (apraxia), além de desatenção, desorientação, dificuldade de abstração e planejamento. Outros sintomas como modificações do humor (principalmente depressão), alterações sensoperceptivas (alucinações auditivas e visuais), irritabilidade, agressividade, insônia, apatia, dentre outros também podem ocorrer, tanto antes (pródromos) como durante a evolução dos estágios da doença (Machado, 2002). Em fases mais avançadas, outros sintomas neurológicos mais graves são experienciados pelos pacientes, como incontinências urinária e fecal, convulsões e incapacidade para deambular. Concomitante aos sintomas cognitivos, psiquiátricos e de comportamento, ocorre o comprometimento funcional para as atividades de vida diária mais complexas (instrumentais), inicialmente, e posteriormente, para as atividades de vida diária básicas (higiene, alimentação, vestir-se) aumentando gradativamente o grau de dependência do paciente.

## 1.2 Demência Vascular Subcortical (DVS)

A demência vascular é uma demência secundária a doença vascular cerebral, muito comum em países com escasso controle dos fatores de risco para patologias cerebrovasculares. É a segunda principal causa de demência do idoso (Rozenhal, 2006), variando de acordo com as regiões e populações estudadas. Em um estudo populacional brasileiro, sua prevalência entre os idosos foi de 9,4% (Herrera, Caramelli & Nitrini, 1998). A estimativa global é de 15% a 20%, sendo de 2% na população de 65 a 70 anos de idade e de 20-40% na população acima de 80 anos de idade. O aumento da incidência, assim como na demência de Alzheimer, é exponencial, crescendo aproximadamente 5% a cada cinco anos, até os 95 anos (Engelhardt, 2006).

O diagnóstico é feito mediante a presença de um quadro clínico de uma

síndrome demencial, supostamente causada por doença vascular, baseado nos critérios do NINDS-AIREN (*National Institute of Neurological Disorders and Stroke – Association Internationale Pour La Recherche et l'enseignement en Neurosciences* – (Anexo B) que possibilitam a classificação da doença, segundo o nível de confiança diagnóstica, em definitiva, provável e possível (Hototian, Bottino & Azevedo, 2006 )

O termo demência vascular designa uma categoria diagnóstica que inclui diversas síndromes demenciais de origem cerebrovascular (Bowler & Hachinsky, 1997; Nitri & Caramelli, 2003). As mesmas podem ser classificadas em diversos subtipos corticais e/ou subcorticais, a saber: demência vascular cortical ou multiinfarto, demência vascular subcortical ou de pequenos vasos, demência por infarto estratégico, por hipoperfusão, hemorrágica e hereditária. O quadro clínico se manifesta de forma bastante heterogênea, com sintomas diversos de acordo com a localização e o tipo de lesão (Engelhardt, 2006).

Os quadros com alterações subcorticais correspondem à forma clínica mais frequente, respondendo por cerca de 50% dos casos (Bottino, Barros & Nicolau, 2006; Rockwood, 2002; Pratt, 2002), e caracterizam-se por lesões isquêmicas causadas, predominantemente, por doenças dos pequenos vasos (Aggarwal & DeCarli, 2007). As lesões isquêmicas de pequenos vasos decorrem de lacunas, microinfartos corticais e leucoencefalopatia periventricular isquêmica do tipo Binswanger. Também ocorre a diminuição do lúmen vascular por arteriosclerose, provocando alteração da autoregulação do fluxo sanguíneo cerebral e hipoperfusão da substância branca cerebral (Pugh & Lipsitz, 2002; Román, 2002) associadas à arteriopatia autossômica dominante com infartos subcorticais e leucoencefalopatia conhecida como CADASIL (Matioli, 2011; Engelhardt, 2006).

Os vasos cerebrais pequenos correspondem às artérias perfurantes superficiais e

profundas, além das artérias de pequeno calibre e arteríolas corticais (Matioli, 2011). Os núcleos cinzentos centrais, o centro semi-oval, os territórios juncionais ou limítrofes profundos e as áreas cortico-subcorticais e periventriculares são as principais regiões supridas por estes vasos. Na ressonância magnética funcional a principal característica da demência vascular subcortical é uma pequena atrofia, com alargamento dos ventrículos e uma intensa presença de lesões na substância branca ao redor dos mesmos (Bottino, Barros & Nicolau, 2006).

Por afetar a substância branca e os núcleos da base bilateralmente e difusamente, a DVS compromete áreas específicas da circuitária pré-frontal subcortical (Kwak, 2004; Sachdev et al., 2004).

#### 1.2.1 Alterações cognitivas na demência Vascular Subcortical

A DVS é uma demência com início insidioso em aproximadamente 2/3 dos casos, eventualmente de início súbito, e com evolução progressiva com ou sem déficit agudo em 80% dos pacientes, podendo ser confundida com a doença de Alzheimer (Bowler & Hachinski, 1995). As manifestações clínicas formam uma tríade composta por comprometimento cognitivo, alterações psicológicas / comportamentais e sinais neurológicos focais. A história de Acidente Vascular Encefálico prévio, assim como a presença de sinais neurológicos focais nem sempre compõe a clínica do paciente com diagnóstico desse tipo de demência (Smid et al., 2001).

As principais alterações cognitivas estão relacionadas ao comprometimento marcante da função executiva e atenção (Graham, Emery & Hodques, 2004; Lamar et al., 2004) associado a um déficit na evocação espontânea da memória episódica, mesmo que o paciente possua adequado armazenamento e beneficie-se de pistas e auxílios externos. A função visuoespacial também encontra-se alterada, sendo comum a

presença de anomia (Engelhardt, 2006; Matioli, 2011).

Como alterações psicológicas e comportamentais observa-se frequentemente a depressão, alterações de personalidade, incontinência emocional e retardo psicomotor. A marcha em pequenos passos, assimetria de reflexos, sintomas urinários e a disartia também são alterações que podem estar presentes no quadro clínico da DVS (Román et al, 2002).

### 1.3 Depressão

A depressão é uma das doenças psiquiátricas mais comuns nos idosos. No Brasil, estudos apontam taxas de prevalência que podem chegar até 14,3% (Reys et al. 2006). A depressão geriátrica pode cursar com declínio cognitivo, nestes casos também e chamada de pseudodemência depressiva (Steffens & Potter, 2007) e é o quadro que gera maior confusão diagnóstica com a demência (Garcia & Aparício, 2011). É muito comum que a depressão e o declínio cognitivo apareçam juntos e acarretem consequências graves ao idoso, como piora da qualidade de vida, prejuízo funcional, aumento no uso de serviços de saúde e aumento da morbidade e da mortalidade (Ávila & Bottino, 2006).

Na população idosa, os quadros depressivos têm características clínicas peculiares, além dos sintomas comuns. A depressão costuma ser acompanhada por queixas somáticas, hipocondria, baixa auto-estima, sentimentos de inutilidade, humor disfórico, tendência autodepreciativa, alteração do sono e do apetite, ideação paranóide e pensamento recorrente de suicídio (Pearson & Brown, 2000).

O início do quadro depressivo e as condições específicas em que o mesmo surge constituem fator de extrema importância para o diagnóstico etiológico. Assim, o paciente que apresentou outros episódios depressivos em sua história pregressa, e que,

na terceira idade, manifesta um episódio recorrente, potencialmente, apresenta um componente genético significativo. Por outro lado, idosos que manifestam o primeiro episódio depressivo após os 65 anos de idade, tendem a apresentar interferência genética menos importante, sendo as causas da depressão comumente oriundas de fenômenos neurobiológicos (Blazer, 2003). Essa parcela da população tem maior propensão para desenvolver a depressão devido à redução de perspectivas sociais; declínio da saúde; perdas frequentes; alterações biológicas, vasculares, estruturais e funcionais; além de disfunção neuroendócrina e neuroquímica que ocorrem no cérebro durante o envelhecimento (Forlenza, 2000; Blazer, 2003).

### 1.3.1 Alterações cognitivas no idoso com depressão

Em pacientes com depressão, várias habilidades cognitivas podem estar comprometidas, como psicomotricidade, memória não verbal, memória verbal (Kramer-Ginsberg et al., 1999; Ávila & Bottino, 2006; Porto, Hermolin & Ventura, 2002; Rozenthal, Laks & Engelhardt, 2004; Herrmann, Goodwin & Ebmeier, 2007), compreensão de leitura, fluência verbal e funções executivas (Ávila & Bottino, 2006; Porto, Hermolin & Ventura, 2002; Rozenthal, Laks & Engelhardt, 2004). Esses pacientes parecem apresentar mais dificuldade em tarefas complexas que demandam envolvimento do córtex associativo anterior (pré – frontal), como tarefas de atenção, enquanto os processos mais automáticos parecem não estar comprometidos (Elderkin-Thompson et al. 2003).

As alterações das funções executivas são as que apresentam maior comprometimento nessa população, seguidas de déficit atencional e queda na velocidade de processamento. As dificuldades mnemônicas são frequentes, sendo, portanto, o prejuízo da memória secundário a uma síndrome disexecutiva (Ávila &

Bottino, 2006).

A demência nos sensibiliza pela incapacidade que provoca. Por ser uma doença ainda incurável, muitos esforços tem sido empreendidos para desenvolver novos tratamentos que possam ao menos diminuir seus efeitos e melhorar a qualidade de vida desses doentes e seus familiares.

Clinicamente a depressão senil, e as síndromes demenciais como Alzheimer e demência vascular subcortical são difíceis de serem diferenciadas, principalmente no estágio inicial. O diagnóstico baseia-se na avaliação funcional e cognitiva, e a avaliação neuropsicológica tem sido de fundamental importância para definição de resultados em procedimentos clínicos e para auxílio no diagnóstico diferencial. A falta de um consenso quanto aos testes neuropsicológicos necessários à população brasileira e padrões de comprometimentos esperados, incita a necessidade de estudos e da busca por instrumentos de maior acurácia que permitam um diagnóstico cada vez mais precoce, uma vez que o tratamento visa retardar a progressão da doença.

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar uma bateria predeterminada de mensuração e comparar o desempenho das funções neuropsicológicas entre indivíduos com a doença de Alzheimer em estágio inicial, a demência vascular subcortical em estágio inicial e a depressão senil sem demência.

### **2.2 Objetivos Específicos**

a) Analisar e comparar o desempenho nos testes neuropsicológicos de idosos com depressão sem demência; com doença de Alzheimer em estágio inicial; com demência

vascular subcortical em estágio inicial e idosos sem afecção neurológica e psiquiátrica.

b) Estabelecer possíveis padrões de comprometimento neuropsicológico que se mostrarem significantes a cada grupo clínico comparados aos controles.

#### **4. Método**

Trata-se de um estudo descritivo-comparativo de recorte transversal, que foi realizado por meio de análise retrospectiva de prontuários de pacientes atendidos no ambulatório de neuropsiquiatria do Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER), na cidade de Goiânia.

##### **4.1 Participantes**

O estudo foi realizado em uma amostra não probabilística, por tipicidade, constituída por 40 indivíduos sendo, 30 através de análise de prontuários e 10 do grupo controle. Foram examinados os desempenhos nos testes neuropsicológicos dos participantes que foram subdivididos em quatro grupos:

1. 10 com provável doença de Alzheimer (DA), segundo critérios do NINCDS/ADRDA e escore “um” na Avaliação Clínica da Demência (CDR) (Anexo C);
2. 10 com provável demência vascular subcortical (DVS), de acordo com critérios do NINDS-AIREN, e escore “um” no CDR;
3. 10 idosos com depressão sem quadro demencial (ID), diagnosticados de acordo com os critérios da Classificação Internacional de Doença (CID-10) (Anexo D), e escore “zero” no CDR;
4. 10 idosos do grupo controle (GC).

##### **4.2 Instrumentos e Materiais**

Foram utilizados 20 termos de consentimento (Anexo E), 10 folhas de anamnese e resposta para os testes do grupo controle, prancheta, papel sulfite A4, caneta esferográfica, lápis nº 2, borracha, lápis colorido, cronômetro, e uma bateria de testes neuropsicológicos que estão descritos na Tabela 1.

*Tabela 1 - Testes neuropsicológicos utilizados*

<b>Função Neuropsicológica</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Teste</b>	<b>Subteste / Item</b>
	Triagem	MEEM	Completo
Raciocínio	Categorização	WAIS-III	Semelhanças
Percepção Visual	Reconhecimento de figuras	Reconhecimento visual BNT	Completo Conf. Visual
Praxia	Visuoconstrutiva	TDR	Desenho
		FCR	Cópia
Linguagem	Nomeação de figuras	BNT	Completo
	Fluência verbal	FAS Categoria	Completo Animais
Memória e Aprendizagem	Verbal	RAVLT	Completo
	Visual-gráfico	FCR	Evocação
Atenção	Extensão (Span)	WAIS III	Dígitos OD
	Espacial	TMT	A
Função Executiva	Memória Operacional	WAIS III	Dígitos OI
	Resistência à interferência	TMT	B
Funções Afetivas	Humor	GDS	Reduzido

MEEM = Mini Exame do Estado Mental; WAIS = Escala Wechsler de Inteligência para Adultos; BNT = Teste de nomeação de Boston; TDR = Teste do desenho do relógio; FCR = Figura Complexa de Rey; RAVLT = Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey; OD = Ordem Direta; OI = Ordem Inversa; TMT = Teste das Trilhas; GDS = Escala Geriátrica de Depressão (Strauss, Sherman & Spreen, 2006; Lezak, 1995)

#### 4.2.1 Descrição dos testes neuropsicológicos.

##### 4.2.1.1 Mini Exame do Estado Mental

O Mini Exame do Estado Mental (MEEM), elaborado por Folstein, Folstein & McHugh, (1975), é o teste de rastreio mais utilizado para triagem do desempenho cognitivo. É composto de 30 itens e tem o propósito de avaliar diversos domínios agrupados em sete categorias, cada uma avaliando funções cognitivas específicas a saber: orientação temporal, orientação espacial, memória imediata, atenção e cálculo, evocação tardia, linguagem e praxia construtiva.

No MEEM, a baixa escolaridade está associada a um baixo escore, o que torna



imprescindível considerar pontos de cortes distintos de acordo com o tempo de estudo (Lourenço & Veras, 2006). O ponto de corte adotado para esse estudo é o descrito pela pesquisa de Brucki e colaboradores (2003) sendo o escore 20 o ponto de corte para analfabetos; 22 para escolaridade de 1 a 3 anos; 24 para escolaridade de 4 a 7 anos e 26 para aqueles com escolaridade igual ou superior a 8 anos.

#### 4.2.1.2 Subteste dígitos da Escala de Inteligência Wechsler para Adultos – 3ª edição (WAIS III).

O subteste dígitos é composto de duas tarefas que são aplicadas de forma independente uma da outra: a ordem direta e a ordem inversa. É um teste que mede a extensão da capacidade atencional, sendo a ordem direta mais sensível às dificuldades ativas e a ordem inversa que avalia a memória de trabalho. Os escores adotados para este subteste estão descritos na Tabela 2 (Wechsler, 1981).

*Tabela 2 - Escore esperado para os subtestes Dígitos e Semelhanças de acordo com a faixa etária.*

Subteste	50 a 59 anos		60 a 64 anos		65 a 89 anos	
	NP = 10	NP = 8	NP = 10	NP = 8	NP = 10	NP = 8
Dígitos	11 a 12	8 a 9	11	8 a 9	10	8
Semelhanças	14 a 16	7 a 9	13 a 15	6 a 8	11 a 13	4 a 6

NP = Nota ponderada

Fonte: Nascimento (2000)

#### 4.2.1.3 Subteste semelhanças da Escala de Inteligência Wechsler para Adultos – 3ª edição.

O subteste semelhanças contém 19 itens. Em cada item duas palavras que representam objetos ou conceitos comuns são apresentados, oralmente, ao examinando. Pede-se ao sujeito para identificar em que os dois objetos ou conceitos se parecem ou qual a característica comum entre eles. Este subteste avalia a capacidade de

categorização semântica e abstração verbal (Wechsler, 1981). Os escores esperados para cada faixa etária estão descritos na Tabela 2.

#### 4.2.1.4 Teste das Trilhas (TMT)

O Teste das Trilhas avalia a atenção alternada, velocidade e flexibilidade de pensamento. O teste consiste em duas etapas, sendo que, na primeira (parte A) é solicitado ao sujeito ligar com um lápis 25 números em ordem crescente, dispostos aleatoriamente em uma página. E na segunda etapa (parte B) é solicitado ao examinando ligar, alternadamente, 25 números e letras em ordem numérica crescente e na ordem do alfabeto, que encontram-se distribuídos aleatoriamente em uma folha.

O escore é expresso no tempo gasto para completar cada uma das duas partes do teste. A pontuação esperada para este teste está descrita na Tabela 3.

*Tabela 3 - Escore esperado para o Teste das Trilhas de acordo com a faixa etária.*

Subteste	50 a 59 anos		60 a 69 anos		70 a 79 anos	
	P = 50	P = 25	P = 50	P = 25	P = 50	P = 25
TMT A	38''	49''	48''	67''	80''	105''
TMT B	98''	135''	119''	172''	196''	292''

TMT = Teste das Trilhas; P = Percentil

Fonte: Davies, 1968 citado por Strauss, Sherman & Spreen, 2006.

#### 4.1.1.1 Teste de nomeação de Boston

O propósito do Teste de nomeação de Boston (BNT) é o de avaliar a capacidade de nomeação utilizando desenhos de objetos comuns em preto e branco. O teste é composto por 60 figuras que são apresentadas individualmente e é solicitado ao paciente que nomeie-as em voz alta. Em caso de erro ou demora da resposta deve-se fornecer uma pista semântica, e, posteriormente, uma pista fonética. A pontuação consiste na soma das figuras nomeadas de forma correta espontaneamente ou com o auxílio da pista

semântica. A análise clínica foi realizada baseada nos escores descritos na Tabela 4.

*Tabela 4 - Escore esperado para o Teste de Nomeação de Boston de acordo com a faixa etária.*

Nota Ponderada	57 a 68 anos	69 a 71 anos	72 a 74 anos	75 a 77 anos	78 a 80 anos	81 a 83 anos
NP = 10	55	54 a 55	53 a 54	52 a 53	51 a 53	49 a 52
NP = 8	52	51 a 52	49 a 50	47 a 48	45 a 48	43 a 45

NP = Nota Ponderada

Fonte: Ivnik et al 1996 citado por Strauss, Sherman & Spreen, 2006.

#### 4.2.1.6 Fluência verbal fonêmica – FAS

É um teste que avalia a fluência verbal fonêmica. O indivíduo deverá dizer em um minuto o maior número de palavras que comece com as letras “F”, “A” e “S”. Ele terá o tempo de um minuto para cada letra. O escore é o total de palavras admissíveis das 3 letras. Na Tabela 5 estão descritos os escores esperados para cada indivíduo, considerando a faixa etária e a escolaridade.

*Tabela 5 - Escore esperado para os testes FAS e Fluência de Animais de acordo com a faixa etária e escolaridade*

Idade	Escolaridade	FAS		Fluência de animais	
		M	DP	M	DP
16 a 59 anos	+ 12 anos	44,7	11,2	21,9	5,4
	0 a 8 anos	25,3	11,1	14,4	3,4
60 a 79	9 a 12 anos	35,6	12,5	16,4	4,3
	+ 12 anos	42	12,1	18,2	4,2
80 a 95	0 a 8 anos	22,4	8,2	13,1	3,8
	9 a 12 anos	29,8	11,4	13,9	3,4
	+ 12 anos	37	11,2	16,3	4,3

M = média; DP = Desvio Padrão

Tombaugh, 1996 citado por Strauss, Sherman & Spreen, 2006

#### 4.2.1.7 Fluência verbal semântica (animais)

É solicitado ao examinando dizer o máximo de nomes de animais possíveis no intervalo de 1 minuto. Este teste tem o propósito de avaliar a fluência verbal semântica, e é muito sensível às disfunções executivas. O escore esperado para este teste está descrito na Tabela 5.

#### 4.2.1.8 Figura Complexa de Rey

O teste Figura Complexa de Rey (FCR) avalia as habilidades de organização visuoespacial, praxias construtivas, planejamento e memória imediata visual, mediante a cópia da figura e posteriormente a recordação imediata de memória da mesma figura (Lezak, 1995). A análise do escore baseia-se na idade do indivíduo, e a pontuação utilizada encontra-se descrita na Tabela 6.

*Tabela 6 - Escore esperado para o teste Figura Complexa de Rey de acordo com a faixa etária*

Idade	Cópia		Tempo		Memória	
	M	DP	M	DP	M	DP
41 a 60anos	32,25	3,8	3	2	15,98	5,56
+ 61 anos	29,76	5,74	5	2	12,03	6,13

M = Média; DP = Desvio Padrão  
Oliveira & Rigoni, 2010

#### 4.2.1.9 Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT)

O RAVLT é um teste que avalia a memória verbal imediata, a curva de aprendizagem, memória após interferência, evocação tardia e benefício mnemônico com lista de reconhecimento. Consiste na apresentação oral de uma lista de 15 palavras a serem evocadas aleatoriamente. Este conjunto de palavras é repetido cinco vezes, sendo que o examinando deverá evocar as palavras após cada apresentação, permitindo-se, desta forma, a verificação da curva de aprendizagem. Posteriormente, apresenta-se ao

mesmo uma lista de 15 palavras que servem como interferência, a serem evocadas aleatoriamente. A próxima etapa consiste na evocação espontânea da primeira lista, sem que a mesma seja apresentada novamente. Após 20 minutos é solicitado ao indivíduo a evocação tardia espontânea e aleatória das palavras apresentadas na primeira lista, e posteriormente, ele deve reconhecer entre um grupo de 50 palavras, aquelas que correspondem à primeira lista. Este trabalho adotou como ponto de corte os escores propostos por Malloy-Diniz et al. (2000 e 2007) (Tabela 7).

*Tabela 7 – Escore esperado para o Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT) de acordo com o gênero e a faixa etária*

Idade	20 a 59		60 a 64		65 a 69		70 a 74		75 a 79		80 a 84	
	Fem	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	
Item	M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)	
A1	6,37 (1,53)	6,0 (1,1)	5,6 (1,2)	6,0 (1,6)	5,3 (1,4)	6,1 (1,7)	5,0 (1,1)	4,8 (0,7)	4,9 (0,4)	4,9 (1,5)	3,5 (0,5)	
A2	9,53 (1,84)	7,9 (1,7)	7,6 (1,2)	8,7 (1,7)	7,8 (1,8)	7,6 (1,7)	7,4 (1,0)	5,9 (0,7)	6,3 (0,7)	6,1 (1,4)	5,5 (0,7)	
A3	11,03 (2,01)	10,0 (1,8)	9,0 (1,4)	9,9 (1,7)	9,0 (1,6)	9,4 (1,3)	7,8 (1,1)	6,9 (0,8)	7,0 (0,8)	6,9 (1,5)	6,5 (2,0)	
A4	12,11 (1,71)	11,3 (1,4)	10,2 (1,6)	10,8 (1,4)	9,9 (1,9)	10,7 (2,3)	10,0 (1,1)	8,0 (0,7)	8,0 (0,7)	7,9 (1,8)	8,5 (1,4)	
A5	12,87 (1,63)	12,2 (1,2)	11,8 (1,6)	12,0 (1,9)	11,1 (2,0)	11,3 (1,6)	10,1 (1,5)	10,5 (1,1)	10,7 (1,0)	10,1 (1,5)	9,4 (1,7)	
B	5,68 (1,60)	4,7 (0,7)	4,6 (0,7)	5,0 (1,4)	4,4 (1,4)	4,8 (2,2)	4,4 (1,2)	3,7 (3,8)	4,1 (0,6)	3,0 (1,9)	2,8 (1,6)	
A6	11,29 (2,00)	11,1 (1,6)	10,7 (1,7)	10,6 (2,0)	9,3 (2,4)	9,5 (1,9)	9,2 (1,9)	8,6 (0,6)	8,4 (0,5)	9,2 (2,5)	8,2 (1,4)	
A7	10,89 (2,20)	10,6 (2,4)	9,8 (1,7)	10,5 (2,5)	9,1 (2,4)	9,2 (2,0)	8,2 (1,6)	7,9 (0,5)	7,9 (0,5)	7,3 (2,6)	7,2 (1,8)	
Rec	13,7 (1,12)	11,9 (3,1)	10,8 (2,5)	11,6 (2,5)	9,6 (3,1)	9,0 (2,8)	7,2 (4,7)	6,2 (0,7)	7,5 (2,8)	6,1 (4,3)	5,5 (4,4)	

M = Média; DP = Desvio Padrão; Fem = Feminino; Masc = Masculino; Rec = Reconhecimento Malloy-Diniz e cols. 2000; Malloy-Diniz e cols. 2007

#### 4.2.1.10 Reconhecimento visual de figuras

O reconhecimento visual de figuras avalia a capacidade de percepção visual utilizando desenhos de objetos comuns em preto e branco (Anexo F). É composto por

20 figuras que são apresentadas individualmente e o paciente deve nomeá-las em voz alta. A pontuação é obtida através da soma de acertos.

#### 4.2.1.11 Teste do desenho do relógico (TDR)

É um teste que se propõe avaliar a função visuoespacial, visuoconstrutiva e a função executiva. Consiste em solicitar ao indivíduo que ele desenhe um relógio, colocando todos os números e marcando 11 horas e dez minutos.

O escore varia de zero a 15 e o ponto de corte adotado para este teste foi o de 10 pontos conforme descrito no estudo de Royall et al (1998) citado por Strauss, Sherman e Spreen (2006).

#### 4.2.1.12 Escala Geriátrica de Depressão (GDS)

Trata-se de uma escala criada especificamente para a população idosa, que compreende 15 questões sobre sentimentos e comportamentos que decorreram na última semana (Farrell, 2004; Román & Callen, 2008). O ponto de corte adotado foi o de cinco pontos, descrito pelo estudo de Paradela, Lourenço e Veras (2005).

#### 4.2.1.13 Avaliação Clínica da Demência (CDR)

O CDR avalia a cognição e comportamento, além da capacidade de realizar adequadamente as atividades da vida diária. Esse instrumento compara cada indivíduo consigo mesmo e é válido para classificar o grau de demência entre os idosos. (Mackinnon & Mulligan, 1998).

### 4.3 Procedimento

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de

Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília (UnB), através do registro de número 039/12, como consta no anexo H.

#### 4.3.1 Critérios de inclusão e exclusão

Os prontuários analisados foram selecionados segundo critérios de inclusão específicos a cada um dos três grupos, que serão descritos abaixo. Como critério geral, os indivíduos que fizeram parte dos grupos clínicos devem ter sido diagnosticados pela equipe médica do setor de neuropsiquiatria do CRER, de acordo com os critérios padrões, métodos clínicos, exames laboratoriais e de neuroimagem (ressonância magnética) e avaliação neuropsicológica, como se segue:

a) Grupo de idosos com demência de Alzheimer (DA): os critérios concernentes à este grupo incluíram prontuários de participantes de ambos os sexos, com diagnóstico provável de doença de Alzheimer, segundo critérios do NINCDS/ADRDA (Anexo A), com faixa etária de 60 a 80 anos, brasileiros, com qualquer nível socioeconômico e de escolaridade acima de quatro anos de estudos. Os testes e escalas utilizados para definir este grupo foram: o Mini Exame do Estado Mental, a Avaliação Clínica de Demência (CDR) e a Escala Geriátrica de Depressão (GDS), sendo que, esta última foi utilizada para mensurar sintomas depressivos e não para definir o diagnóstico de Transtorno Depressivo Maior. Os participantes do grupo DA apresentaram escore “um” no CDR (Anexo D) e não devem possuir diagnóstico de depressão associado ao quadro demencial. Foram excluídos aqueles que apresentaram lesões vasculares importantes no exame de neuroimagem.

b) Grupo de idosos com demência vascular subcortical (DVS): neste grupo foram incluídos prontuários de indivíduos com provável demência vascular subcortical,

diagnosticados de acordo com critérios do NINDS-AIREN (Anexo B), de ambos os sexos, com faixa etária de 60 a 80 anos, brasileiros, com qualquer nível socioeconômico e de escolaridade acima de quatro anos de estudos. Os testes e escalas utilizados para definir este grupo foram: o Mini Exame do Estado Mental, a Avaliação Clínica de Demência (CDR) e a Escala Geriátrica de Depressão (GDS), sendo que, esta última foi utilizada para mensurar sintomas depressivos e não para definir o diagnóstico de Transtorno Depressivo Maior. Os participantes deste grupo também apresentaram escore “um” no CDR e não devem possuir diagnóstico de depressão associado ao quadro demencial. Foram excluídos aqueles que apresentaram atrofia hipocampal observada na ressonância magnética funcional.

c) Grupo de idosos com depressão (ID): foram selecionados, para este grupo, prontuários de sujeitos de ambos os sexos, com diagnóstico de depressão de acordo com os critérios da Classificação Internacional de Doença (CID-10) (Anexo C), com faixa etária de 60 a 80 anos, brasileiros, com qualquer nível socioeconômico e escolaridade acima de quatro anos de estudo. Especificamente a este grupo, os participantes não tinham o diagnóstico de demência. Os testes e escalas utilizados para definir este grupo foram: o Mini Exame do Estado Mental, a Avaliação Clínica de Demência (CDR) e a Escala Geriátrica de Depressão (GDS), sendo que, esta última foi utilizada para mensurar sintomas depressivos e não para definir o diagnóstico de Transtorno Depressivo Maior. Os participantes deste grupo apresentaram escore “zero” no CDR. Foram excluídos aqueles que apresentaram lesões vasculares importantes no exame de neuroimagem.

d) Grupo não clínico (GC): para o grupo controle, por sua vez, foram escolhidos



voluntários de ambos os sexos, brasileiros, com faixa etária, nível socioeconômico e escolaridade, semelhantes aos dos participantes dos grupos clínicos estudados. Tais voluntários, no entanto, tinham um histórico livre de qualquer tipo de diagnóstico neurológico e psiquiátrico além de não fazerem uso de medicação ativa sobre o Sistema Nervoso Central. Foram excluídos aqueles que apresentaram escore acima de seis na escala geriátrica de depressão, e pontuação abaixo do ponto de corte no Mini Exame do Estado Mental, ou seja, participantes que apresentaram uma pontuação < 24 entre aqueles que tiverem escolaridade de quatro a sete anos; < 26 para os voluntários com escolaridade igual ou superior a oito anos.

Os critérios de exclusão delineados para esta pesquisa corresponderam a quaisquer situações que contrariem as condições acima estipuladas a cada grupo acrescidas das seguintes condições: (1) participantes com outros acometimentos clínicos do Sistema Nervoso Central; (2) histórico de abuso atual ou pregresso de consumo de álcool ou drogas ilícitas; (3) participantes que já tivessem sido submetidos à reabilitação neuropsicológica e (4) pacientes que não foram submetidos ao exame de ressonância magnética.

Passado o processo de seleção, seguiu-se a etapa de esclarecimento sobre a pesquisa e assinatura do termo de livre consentimento por parte do participante selecionado para o grupo controle que se dispôs a contribuir com o estudo.

Posteriormente foram marcadas três sessões de 60 minutos cada, com cada participante do grupo controle, em horários individuais, nos consultórios de psicologia do CRER. Na primeira sessão foi realizada a anamnese e a aplicação dos testes formais: Mini Exame do Estado Mental (MEEM); Escala Geriátrica de Depressão (GDS), Desenho do relógio; Fluência fonética FAS e Fluência semântica de animais.

A segunda sessão consistiu na realização dos testes formais: Teste de Nomeação de Boston; Teste das Trilhas, o subteste semelhanças da escala Wechsler de Inteligência para adultos. Nesta sessão também foi realizado o teste informal de reconhecimento visual.

Na última sessão foram realizados os testes formais: Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey; Figura Complexa de Rey e o subteste Dígitos da escala Wechsler de Inteligência para adultos.

Todos os testes formais foram aplicados de acordo com sua padronização e adaptação descritos em cada manual ou obras de referência. As avaliações foram realizadas por um único examinador, cego para o diagnóstico, considerando-se que o estudo foi retrospectivo e que na época as mesmas foram feitas para auxílio no diagnóstico diferencial.

## **5. Análise Estatística**

Os resultados obtidos para cada grupo foram convertidos em médias com seus respectivos desvios-padrão. Optou-se por utilizar testes não-paramétricos pois trata-se de um campo de estudo da cognição, cujas dimensões não são consideradas como correspondentes à distribuição normal da população.

Para análise estatística foi utilizado o programa “*Statistical Package for the Social Sciences*” (SPSS), versão 17.0, e, para todos os testes estatísticos, foi aceito grau de liberdade de até 95% ( $p < 0,05$ ).

Foi aplicado o teste Kruskal-Wallis com a finalidade de comparação dos quatro grupos com relação às variáveis sócio-demográficas idade e escolaridade, e os escores obtidos em cada teste neuropsicológico. Para estabelecer as diferenças entre gênero e categoria de escolaridade foi utilizado o teste Qui-Quadrado de Person.

A partir das diferenças significantes encontradas entre os grupos, foi realizado o teste Kolmogorov-Smirnov de modo a estabelecer, par a par, quais foram os grupos responsáveis pelas diferenças encontradas.

Para comparar a frequência do desempenho dos grupos estudados com relação ao grau de comprometimento foi utilizado o teste Qui-Quadrado de Person. Este teste também foi utilizado para comparar os grupos, par a par, de modo a estabelecer quais foram os responsáveis pelas diferenças encontradas.

## 6. Resultados

### 6.1 Características demográficas da amostra.

6.1.1 Grupo de Alzheimer (DA): Composto por dois indivíduos do sexo masculino e oito do sexo feminino, com idade média de 69,70 anos ( $\pm 6,90$ ) e escolaridade média de 8,90 anos ( $\pm 4,43$ ). Todos os indivíduos desse grupo apresentavam CDR um. Nenhum apresentou lesão vascular importante no exame de neuroimagem.

6.1.2 Grupo de Demência Vascular Subcortical (DVS): Constituído por dois indivíduos do sexo masculino e oito do sexo feminino, com idade média de 75,70 anos ( $\pm 4,97$ ) e escolaridade média de 9,80 anos ( $\pm 5,65$ ). Todos os indivíduos desse grupo apresentavam CDR um. Nenhum apresentou atrofia hipocampal no exame de neuroimagem e não apresentavam antecedente de acidente vascular cerebral cortical.

6.1.3 Grupo de idosos com Depressão (ID): Composto por um indivíduo do sexo masculino e nove do sexo feminino, com idade média de 75,50 anos ( $\pm 5,66$ ) e escolaridade média de 11,40 anos ( $\pm 3,92$ ). Todos os indivíduos desse grupo apresentavam CDR zero. Nenhum apresentou alteração no exame de neuroimagem, apenas microangiopatias consideradas adequadas para a faixa etária. Nesse grupo 40% dos pacientes estavam no primeiro episódio depressivo e 60% em um episódio recorrente, com início do primeiro episódio há mais de 11 anos.

6.1.4 Grupo controle (GC): Este grupo foi composto por dois indivíduos do sexo masculino e oito do sexo feminino, com idade média de 74,00 anos ( $\pm 5,01$ ) e escolaridade média de 11,60 anos ( $\pm 4,40$ ).

### 6.1.5 Comparação entre as variáveis demográficas dos quatro grupos

Analisando-se a composição da amostra estudada nota-se que, embora o grupo

DA apresente maior frequência de pacientes com escolaridade entre quatro a oito anos de estudo, os testes estatísticos não apresentaram diferença significativa com relação à categoria de escolaridade ( $p=0,83$ ) e ao gênero ( $p=0,91$ ) (Tabela 8).

Tabela 8 - Dados demográficos dos grupos estudados – variáveis gênero e categoria de escolaridade.

	DA		DVS		ID		GC		<i>p</i>
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Gênero									
Masculino	2	20,0	2	20,0	1	10,0	2	20,0	0,91
Feminino	8	80,0	8	80,0	9	90,0	8	80,0	
Escolaridade									
4 a 8 anos	5	50%	4	40%	3	30%	2	20%	0,83
9 a 11 anos	3	30%	3	30%	3	30%	3	30%	
> 12 anos	2	20%	3	30%	4	40%	5	50%	

DA = Doença de Alzheimer; DVS = Demência Vascular Subcortical; ID = Idoso com depressão; GC = Grupo Controle; n = número de participantes

*p*: Qui-Quadrado

Na Tabela 9, no que diz respeito ao grau de escolaridade e idade, apesar das médias dos grupos DA e DVS mostrarem indivíduos com menor instrução e as do grupo DA apresentarem participantes com idade mais reduzida, os testes estatísticos demonstraram não haver diferença significativa com relação a essas variáveis (idade -  $p = 0,24$ ; escolaridade -  $p = 0,57$ ).

Tabela 9 - Dados demográficos dos grupos estudados – variáveis idade e escolaridade.

	n	Média	(DP)	<i>p</i>
Idade				
Alzheimer DA	10	69,70	(6,90)	0,24
Vascular Subcortical DVS	10	75,70	(4,97)	
Depressão ID	10	71,50	(5,66)	
Controle GC	10	74,00	(5,10)	
Escolaridade				
Alzheimer DA	10	8,90	(4,43)	0,57
Vascular Subcortical DVS	10	9,80	(5,65)	
Depressão ID	10	11,40	(3,92)	
Controle GC	10	11,60	(4,40)	

DP = Desvio Padrão; n = número de participantes

*p*: Kruskal-Wallis

6.2 Análise estatística dos grupos DA, DVS, ID e GC quanto ao desempenho nos testes neuropsicológicos.

A Tabela 10 apresenta as médias e os desvios-padrão obtidos na avaliação da triagem com o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Avaliação Clínica da Demência (CDR) e Escala Geriátrica de Depressão (GDS), os índices de significância na distribuição entre os grupos e as especificidades das diferenças encontradas.

*Tabela 10* - Comparação entre os resultados obtidos pelos grupos estudados com relação ao desempenho no teste de triagem MEEM, CDR e GDS.

	DA	DVS	ID	GC	<i>p</i>	Comparação entre Grupos					
	M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)		A-V	A-D	A-C	V-D	V-C	D-C
MEEM	21,80 (±3,19)	23,10 (±3,14)	27,00 (±2,49)	28,20 (±1,55)	< <b>0,001</b>	0,65	<b>0,009</b>	<b>0,001</b>	0,06	<b>0,01</b>	0,61
CDR	1 (0,00)	1 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	< <b>0,001</b>	---	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	----
GDS	2,40 (±1,07)	4,00 (±2,75)	8,60 (±1,65)	0,80 (±1,03)	<b>0,001</b>	0,58	<b>0,001</b>	<b>0,02</b>	<b>0,001</b>	<b>0,008</b>	<b>0,001</b>

DA ou A = Doença de Alzheimer; DVS ou V = Demência Vascular Subcortical; ID ou D = Idoso com depressão; GC ou C = Grupo Controle; M = Média; DP = Desvio Padrão; MEEM = Mini Exame do Estado Mental; CDR = Avaliação Clínica de Demência; GDS = Escala Geriátrica de Depressão; *p*: Kruskal-Wallis; Comparação entre grupos realizada através do teste Kolmogorov-Smirnov.

Analisando os resultados observa-se que, na pontuação geral do MEEM, o GC obtém o melhor escore e a comparação entre os grupos demonstra uma diferença significativa entre DA com ID, DA com GC e DVS com GC. O menor escore no MEEM foi obtido pelo grupo DA.

Os resultados obtidos no CDR possibilitaram diferenciar os grupos de pacientes com demência (DA e DVS) dos grupos de idosos sem demência (ID e GC). Os grupos DA e DVS não apresentaram diferença estatística entre si.

Na avaliação do humor, o teste GDS, diferenciou os indivíduos do grupo ID dos demais grupos estudados e o grupo controle dos grupos DA e DVS.

Analisando a habilidade de abstração (Tabela 11) observa-se que, embora a média do grupo controle no subteste de semelhanças tenha sido superior às médias dos

grupos experimentais, foram identificadas diferenças entre o grupo controle e DA, grupo DA e ID, grupo controle e DVS e grupo DVS e ID. Em contrapartida não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos GC e ID, e DA e DVS.

*Tabela 11 - Análise estatística entre os grupos estudados para as funções neuropsicológicas de abstração, linguagem, percepção visual e praxia.*

FNP		DA	DVS	ID	GC	<i>p</i>	Comparação entre Grupos					
		M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)		A-V	A-D	A-C	V-D	V-C	D-C
Abstr.	Sem.	9,80 (±6,03)	9,40 (±6,90)	17,90 (±6,31)	20,60 (±7,69)	<b>0,003</b>	0,99	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,04</b>	<b>0,01</b>	0,74
Ling.	BNT	34,10 (±7,84)	40,30 (±8,23)	51,10 (±3,96)	51,00 (±5,14)	<b>&lt; 0,001</b>	0,39	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,002</b>	0,73
	BNT <sub>ae</sub>	28,50 (±9,06)	36,00 (±9,12)	48,70 (± 4,11)	49,50 (±5,84)	<b>&lt; 0,001</b>	0,14	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	0,98
	FAS	26,60 (±11,67)	20,80 (±11,94)	31,40 (±13,00)	26,10 (±10,03)	0,33	0,79	0,73	0,99	0,42	0,73	0,42
	Cat.	8,30 (±2,11)	9,00 (±3,59)	13,2 (±3,46)	16,20 (±3,52)	<b>&lt; 0,001</b>	0,67	<b>0,006</b>	<b>0,001</b>	<b>0,04</b>	<b>0,008</b>	0,70
Perc. Visual	RV	16,30 (±3,80)	20,50 (±0,97)	21,00 (±0,00)	21,00 (±0,00)	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,002</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	0,21	0,21	1,00
	BNT <sub>c</sub>	6,00 (±4,29)	2,10 (±2,51)	0,00 (±0,00)	0,50 (±0,71)	<b>&lt; 0,001</b>	0,10	<b>0,001</b>	<b>0,01</b>	<b>0,001</b>	0,19	0,09
Praxia	FCR <sub>c</sub>	15,00 (±10,13)	20,45 (±11,75)	31,20 (±3,82)	33,20 (±2,39)	<b>&lt; 0,001</b>	0,42	<b>0,002</b>	<b>0,001</b>	0,16	<b>0,01</b>	0,71
	TDR	7,20 (±4,16)	10,70 (±4,79)	12,50 (±3,41)	14,20 (±1,62)	<b>0,002</b>	0,17	<b>0,03</b>	<b>0,001</b>	0,94	0,29	0,42

FNP = Função Neuropsicológica; DA ou A = Doença de Alzheimer; DVS ou V = Demência Vascular Subcortical; ID ou D = Idoso com depressão; GC ou C = Grupo Controle; M = Média; DP = Desvio Padrão; Sem. = Semelhanças; BNT = Teste de Nomeação de Boston; ae = acerto espontâneo; Cat. = teste de categorização semântica – animais; RV = Reconhecimento Visual; c = Confabulação Visual; FCR<sub>c</sub> = Figura Complexa de Rey – cópia; TDR = Teste do desenho do relógio; p: Kruskal-Wallis; Comparação entre grupos realizada através do teste Kolmogorov-Smirnov.

Na linguagem, o teste de fluência verbal fonêmica (FAS), não apresentou diferenças significativas entre os grupos, embora a média do grupo DVS tenha se mostrado menor que as dos outros grupos. O grupo DA diferenciou-se do grupo ID e do controle nos testes de nomeação de Boston (BNT) e fluência semântica, com diferença significativa com o grupo DVS apenas no acerto após fornecimento de pista fonêmica do BNT. O grupo DVS diferenciou-se do grupo ID e do controle nos testes BNT total,

acertos espontâneos e na fluência semântica. Nesse domínio não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos ID e controle, embora a média do grupo controle tenha sido superior no teste de fluência verbal semântica e no item de acertos espontâneos do BNT, com necessidade de menos fornecimento de pistas semânticas e fonéticas.

Na investigação da percepção visual, a atividade de reconhecimento visual (RV) apresentou diferença estatística entre o grupo DA e todos os demais grupos. Foram identificadas diferenças no item confabulação visual do BNT do grupo DA com os grupos ID e controle, e do grupo DVS com ID. Os indivíduos do grupo ID não apresentaram nenhuma confabulação no BNT e reconheceram todas as figuras do RV adequadamente, demonstrando desempenho similar aos do grupo controle.

Na avaliação da praxia visuoestrutiva a média do grupo controle foi superior à dos grupos clínicos nos dois testes utilizados, embora, apenas o grupo DA tenha se diferenciado estatisticamente do ID e do controle no teste do desenho do relógio (TDR). Na cópia da Figura Complexa de Rey (FCR) a diferença significativa ocorreu entre DA e ID e do grupo controle com DA e com DVS.

A Tabela 12 apresenta os resultados obtidos pelos quatro grupos na avaliação da atenção e função executiva. Pode-se observar que o desempenho do grupo DVS foi inferior ao dos outros grupos nos testes sensíveis às funções avaliadas, com diferença significativa quando comparamos esse grupo com o controle no Teste das Trilhas (TMT) parte A e B. No spam atencional, foram identificadas diferenças no escore geral do subteste dígitos (SD) e em ordem inversa (SD-oi). Na parte A e B do Teste das Trilhas o grupo DVS também diferenciou-se do grupo ID, e na parte B o grupo ID diferenciou-se do controle, mostrando-se mais lento durante a execução da atividade de alternância. Observa-se que não houveram diferenças entre os grupos na ordem direta



do spam atencional, embora o grupo DVS tenha demonstrado desempenho levemente abaixo do que os outros grupos. O grupo DA apresentou diferença estatística com o grupo ID e com o controle na atividade de atenção espacial parte A do TMT. Na parte B do TMT 80% dos pacientes do grupo DA desistiram de realizar o teste devido à dificuldade envolvida na execução da atividade, o que contribuiu com um menor tempo para realizar essa prova.

*Tabela 12 - Análise estatística entre os grupos estudados para as funções neuropsicológicas de atenção, função executiva e humor.*

FNP		DA	DVS	ID	GC	<i>p</i>	Comparação entre Grupos					
		M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)		A-V	A-D	A-C	V-D	V-C	D-C
Atenção e Função Execut.	TMT A	148,30 (±126,95)	135,30 (±53,40)	63,80 (±15,01)	72,40 (±25,22)	<b>0,008</b>	0,76	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,001</b>	<b>0,009</b>	0,79
	TMT B	241,00 (±231,93)	496,00 (±159,56)	212,56 (±130,50)	129,00 (±35,58)	<b>0,02</b>	0,60	0,93	0,71	<b>0,03</b>	<b>0,009</b>	<b>0,02</b>
	SD	10,60 (±2,41)	8,70 (±2,06)	10,90 (±2,18)	12,00 (±2,82)	<b>0,03</b>	0,29	0,93	0,58	0,15	<b>0,01</b>	0,95
	SD od	6,20 (±1,81)	5,20 (±1,14)	6,10 (±1,29)	6,80 (±1,87)	0,24	0,94	0,80	0,94	0,19	0,23	0,60
	SD oi	4,40 (±1,26)	3,50 (±1,43)	4,80 (±1,32)	5,20 (±1,48)	<b>0,03</b>	0,52	0,86	0,60	0,11	<b>0,03</b>	0,73

FNP = Função Neuropsicológica; DA ou A = Doença de Alzheimer; DVS ou V = Demência Vascular Subcortical; ID ou D = Idoso com depressão; GC ou C = Grupo Controle; M = Média; DP = Desvio Padrão; TMT = Trail Making Test; SD = Subteste Dígitos; od = Ordem Direta; oi = Ordem Inversa; p: Kruskal-Wallis; Comparação entre grupos realizada através do teste Kolmogorov-Smirnov.

A Tabela 13 apresenta os resultados obtidos na avaliação da aprendizagem e da memória, em seus componentes verbal e visual. Nota-se que na evocação imediata da Figura Complexa de Rey (FCR) o grupo controle foi o que apresentou melhor desempenho. Nesse teste os grupos controle e ID diferenciaram-se estatisticamente do DA e do DVS.

No total de respostas obtidas nas cinco apresentações da lista de aprendizagem (RAVLTt) o grupo DA apresentou diferença estatisticamente significativa com relação aos demais grupos, assim como no reconhecimento. Na lista B, que é utilizada como

uma interferência após a aprendizagem por repetição, o grupo DVS apresentou o menor rendimento, diferenciando estatisticamente do grupo ID.

*Tabela 13 - Análise estatística entre os grupos estudados para as funções neuropsicológicas de memória e aprendizagem*

FNP		DA	DVS	ID	GC	<i>p</i>	Comparação entre Grupos					
		M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)		A-V	A-D	A-C	V-D	V-C	D-C
Mem. e Apren.	FCR m	3,05 (±3,64)	5,85 (±6,88)	15,05 (±3,21)	16,45 (±2,63)	<b>&lt; 0,001</b>	0,93	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,002</b>	<b>0,001</b>	0,60
	RAVLT t	25,70 (±4,08)	31,90 (±8,82)	44,60 (±9,51)	41,40 (±6,57)	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,01</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	0,05	0,15	0,98
	RAVLT B	3,20 (±1,32)	2,80 (±1,62)	4,60 (±1,07)	5,00 (±1,89)	<b>0,01</b>	1,00	0,11	0,16	<b>0,02</b>	0,29	0,48
	RAVLT 6	0,80 (±1,48)	4,10 (±2,64)	7,20 (±3,16)	8,70 (±2,01)	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,04</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	0,12	<b>0,006</b>	0,09
	RAVLT 7	1,40 (±1,07)	4,00 (±3,20)	8,00 (±3,16)	8,10 (±2,51)	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	0,10	<b>0,02</b>	0,65
	RAVLT r	8,60 (±4,22)	11,80 (±1,87)	13,00 (±1,82)	12,90 (±1,37)	<b>0,006</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,008</b>	0,66	0,22	0,95
	RAVLT fp	9,00 (±7,80)	4,80 (±3,74)	1,60 (±2,11)	1,70 (±2,86)	<b>0,006</b>	0,37	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,04</b>	<b>0,03</b>	0,94
	RAVLT i	6,40 (±4,38)	2,60 (±2,41)	3,80 (±5,16)	0,70 (±1,89)	<b>0,002</b>	0,10	0,25	<b>0,001</b>	0,93	<b>0,03</b>	<b>0,02</b>

FNP = Função Neuropsicológica; DA ou A = Doença de Alzheimer; DVS ou V = Demência Vascular Subcortical; ID ou D = Idoso com depressão; GC ou C = Grupo Controle; M = Média; DP = Desvio Padrão; FCR m = Figura Complexa de Rey memória; RAVLT = Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey; t = total de respostas obtidas nas cinco apresentações da lista A; B= lista de interferência; r = Reconhecimento dos itens da lista A através de apresentação por múltipla escolha; fp = intrusões cometidas na tarefa de reconhecimento; i = Intrusões cometidas no decorrer de todo o teste; p: Kruskal-Wallis; Comparação entre grupos realizada através do teste Kolmogorov-Smirnov.

Nota-se que o grupo controle perdeu menos informação que os grupos clínicos na memória auditiva de longo prazo, sendo que na evocação da lista aprendida, após a interferência (RAVLT 6) e na evocação tardia após 20 minutos (RAVLT 7), o grupo DA apresentou score bem inferior aos demais grupos, diferenciando-se estatisticamente dos mesmos. Os pacientes com DVS também apresentaram  $p < 0,05$  quando comparados aos indivíduos saudáveis nessas evocações.

A média do número de intrusões cometidas durante a lista de reconhecimento (RAVLT fp) foi maior no grupo DA, diferenciando-o estatisticamente do grupo ID e

controle. O grupo DVS também apresentou uma média de intrusões superior durante o reconhecimento, fato que o diferenciou do grupo ID e do controle. No entanto, observou-se que 78% das intrusões que o grupo DVS apresentou no reconhecimento, foram de palavras da lista de interferência (lista B), fato que demonstra que esse grupo teve dificuldade em diferenciar quais palavras foram ditas inicialmente na lista de aprendizagem e quais foram ditas posteriormente na lista de interferência.

Ainda com relação ao teste de memória auditiva, o grupo controle diferiu-se estatisticamente dos grupos clínicos na quantidade de intrusões cometidas no decorrer de todo o teste de aprendizagem, mas os grupos experimentais não diferiram entre si.

A curva da aprendizagem verbal, do teste RAVLT, de cada um dos grupos estudados pode ser melhor visualizada na Figura 1.

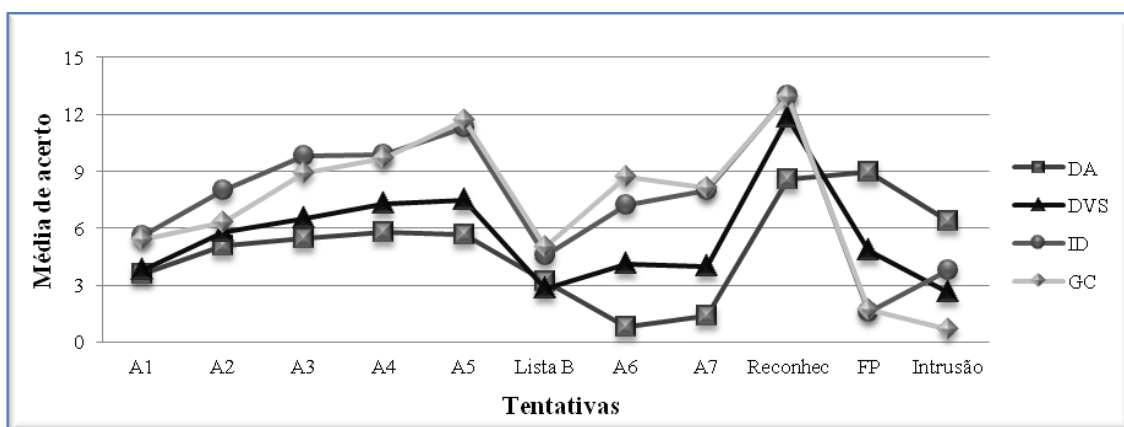


Figura 1. Análise estatística entre os grupos estudados com relação ao desempenho no Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey

DA = Doença de Alzheimer; DVS = Demência Vascular Subcortical; ID = Idoso com depressão; GC = Grupo Controle; A = evocação da lista A; B= evocação da lista B; r = Reconhecimento dos itens da lista A através de apresentação por múltipla escolha; FP = intrusões cometidas na tarefa de reconhecimento; Intrusão = Intrusões cometidas no decorrer de todo o teste.

### 6.3 Comparação dos grupos estudados com relação ao uso de medicamentos

Dentre o espectro de medicamentos usados pelos indivíduos da amostra, foram selecionados, para análise, aqueles que podiam apresentar interferência nas funções cognitivas. Na Figura 2 estão descritos o número de indivíduos de cada grupo que fazia

uso do fármaco no período que estava sendo avaliado.

Em relação aos medicamentos analisados, nota-se que apenas indivíduos do grupo DA e DVS usavam somente anticolinesterásico, e que 60% do grupo ID usavam somente antidepressivo. O uso do benzodiazepínico isolado foi observado em um indivíduo do grupo DA e dois do grupo ID, sendo que este medicamento associado ao antidepressivo foi utilizado por um participante do grupo DVS. A análise estatística com uso do teste Qui-quadrado, para comparar a frequência de uso dos medicamentos com relação aos grupos experimentais, demonstrou que não houve diferença significativa entre o grupo DA e DVS ( $p=0,46$ ), porém observou-se que o grupo ID diferenciou-se estatisticamente dos outros grupos clínicos (ID com DA –  $p=0,03$ ), (ID com DVS –  $p=0,03$ ).

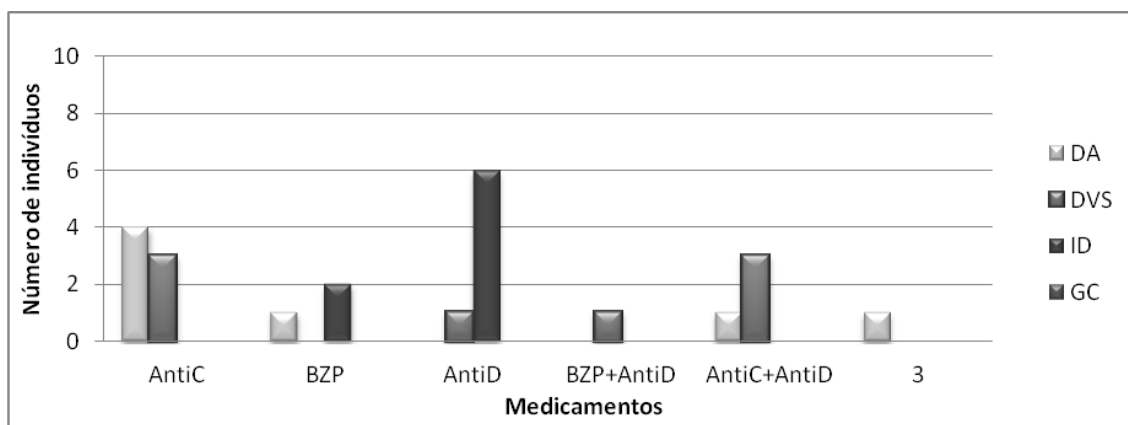


Figura 2. Comparação dos grupos estudados com relação ao uso de medicamentos

DA = Doença de Alzheimer; DVS = Demência Vascular Subcortical; ID = Idoso com depressão; GC = Grupo Controle; AntiC = Anticolinesterásico; BZP = Benzodiazepínico; AntiD = Antidepressivo; 3 = Uso concomitante dos três tipos de medicamentos.

Considerando que os grupos de indivíduos estudados foram categorizados de acordo com os critérios diagnósticos já mencionados e que existe terapêutica farmacológica específica inerente a cada uma das patologias (Demência de Alzheimer, Demência Vascular Subcortical e Depressão) foi realizada análise estatística, ainda utilizando o teste Qui-quadrado, visando identificar a frequência de indivíduos da

amostra que fizeram uso de benzodiazepínicos, associados ou não a outros medicamentos. Os resultados demonstraram que os grupos clínicos não apresentaram diferença estatística entre si ( $p=0,15$ ), ou seja, que a frequência de indivíduos que usam essa categoria de medicamentos foi semelhante em cada grupo.

#### 6.4 Análise estatística dos grupos DA, DVS ID e GC quanto ao comprometimento nas funções neuropsicológicas.

Para a determinação das alterações das funções neuropsicológicas, o desempenho de cada indivíduo foi analisado quantitativamente em relação aos padrões normativos, quando existentes, e qualitativamente através da observação clínica. Foram estabelecidos os graus de comprometimento nos níveis leve, moderado ou grave, de acordo com a severidade da disfunção neuropsicológica, utilizando-se como base a curva de Gauss (Figura 3).

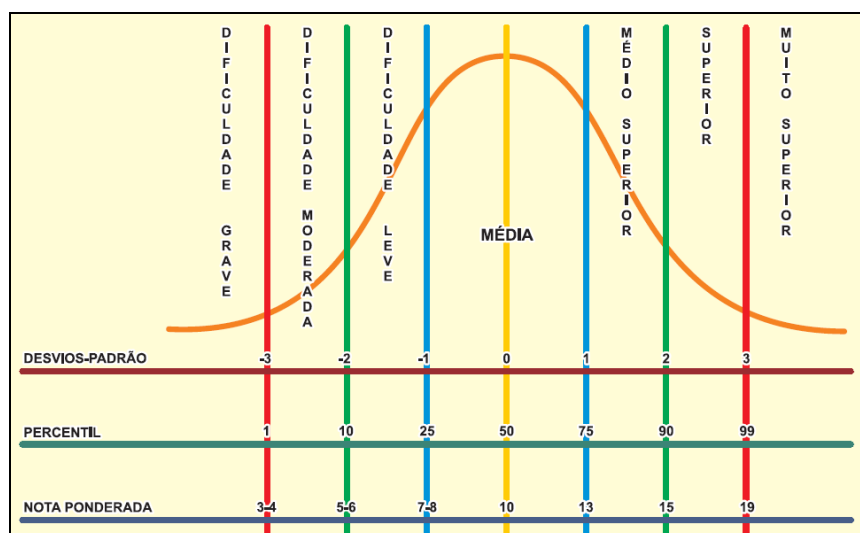


Figura 3. Curva de Gauss

Os escores adotados para cada instrumento foram descritos neste trabalho no tópico sobre materiais, e foram baseados nos manuais dos testes ou em obras de referência. Levou-se em conta que: a) a maioria dos instrumentos ainda não possui

normas brasileiras; b) alguns dos testes utilizados ainda não possuem nem a padronização internacional e c) a bateria neuropsicológica utilizada foi extensa e variada, sendo que a normatização apresentava discrepâncias quanto aos intervalos referentes às faixas-etárias e níveis de instrução propostos pelos testes (Osternack-Pinto, 2005).

A Tabela 14 delinea a porcentagem de indivíduos que apresentaram alterações neuropsicológicas em cada um dos grupos estudados.

*Tabela 14* - Comparação entre a porcentagem de indivíduos que apresentaram alterações neuropsicológicas em cada grupo estudado.

Função Neuropsicológica	DA	DVS	ID	GC	p	Comparação entre Grupos						
						A-V	A-D	A-C	V-D	V-C	D-C	
Abstração	20%	20%	0%	0%	0,217	1,00	0,14	0,14	0,14	0,14	---	
Orient	Temporal	80%	60%	10%	0%	< 0,001	0,33	0,002	0,001	0,01	0,003	0,30
	Espacial	20%	60%	0%	0%	0,002	0,07	0,14	0,14	0,003	0,003	---
Ling Flu	Nomeação	70%	80%	70%	10%	0,006	0,61	1,00	0,006	0,61	0,002	0,006
	Fonética	40%	60%	30%	30%	0,47	0,37	0,64	0,64	0,18	0,18	1,00
	Semântica	100%	70%	50%	0%	< 0,001	0,06	0,01	0,001	0,36	0,001	0,01
Praxia Visuoconstrutiva	90%	70%	30%	20%	0,004	0,26	0,006	0,002	0,07	0,02	0,61	
Percep Visual	Formas	70%	10%	0%	0%	< 0,001	0,006	0,001	0,001	0,30	0,30	---
	Visuoespacial	80%	70%	20%	30%	0,01	0,61	0,007	0,02	0,02	0,07	0,61
Atenção	90%	100%	70%	20%	< 0,001	0,30	0,26	0,002	0,06	0,001	0,02	
Função Executiva	100%	100%	80%	20%	< 0,001	---	0,14	0,001	0,14	0,001	0,007	
Mem	Aprendizagem	90%	40%	0%	0%	< 0,001	0,02	0,001	0,001	0,02	0,02	---
	Evocação Tardia	100%	60%	40%	0%	< 0,001	0,02	0,003	0,001	0,37	0,003	0,02
	Armazenamento	100%	0%	10%	0%	< 0,001	0,001	0,001	0,001	0,30	---	0,30
	Beneficiam com a lista de rec.	0%	60%	30%	0%	0,003	0,003	0,06	---	0,18	0,003	0,06

DA ou A = Doença de Alzheimer; DVS ou V = Demência Vascular Subcortical; ID ou D = Idoso com depressão; GC ou C = Grupo Controle; Orient = orientação; Ling. = Linguagem; Flu = Fluência; Percep = Percepção; Mem. = Memória; rec = reconhecimento; p: Qui-Quadrado; Comparação entre grupos realizada através do teste Qui-quadrado.

Comparando-se o desempenho cognitivo entre os grupos experimentais com demência observa-se que os grupos DA e DVS se diferenciam estatisticamente no

reconhecimento visual de formas e na memória. Os indivíduos com DA apresentaram prejuízo mais frequente na aprendizagem e na evocação tardia, com dificuldades para armazenar a informação adquirida recentemente, sem se beneficiarem da lista de reconhecimento. No grupo DVS, os indivíduos que apresentaram dificuldades na evocação tardia prejudicaram-se devido ao déficit na recuperação da informação, com bom armazenamento, beneficiando-se da lista de reconhecimento durante a recuperação do estímulo. Embora os indivíduos com DA apresentassem prejuízo mais frequente que os indivíduos com DVS na orientação temporal, tais diferenças não foram estatisticamente significativas. Todos os indivíduos com demência demonstraram prejuízo nas funções executivas.

Analisando os desempenhos dos grupos DA e ID, nota-se que esses grupos diferenciaram-se significativamente com relação à orientação espacial, praxia visuoespacial, percepção visual e memória, com prejuízo mais frequente dos indivíduos do grupo DA.

Comparados aos sujeitos saudáveis, os idosos com DA apresentaram prejuízo mais frequente em todas as funções avaliadas. Com relação à orientação espacial, mesmo que um número maior de indivíduos do grupo DA tenha apresentado dificuldades nesta função, a diferença encontrada não demonstrou significância estatística. Observou-se que ambos os grupos não se beneficiaram da lista de reconhecimento, sendo que, para os pacientes com DA, o auxílio externo não trouxe benefícios, pois esses indivíduos não armazenaram a informação apresentada na aprendizagem, desta forma, não conseguiram discriminar, através de múltipla escolha, quais eram as palavras que foram apresentadas no treino e quais eram estímulos interferentes. Já os indivíduos do grupo controle não se beneficiaram da lista de reconhecimento, pois conseguiram evocar espontaneamente as palavras aprendidas.

Comparando o desempenho do grupo DVS com o do grupo ID observou-se que as funções neuropsicológicas que evidenciaram diferença estatística foram: a orientação temporal e espacial, percepção visuoespacial e a capacidade de aprendizagem, com prejuízo mais frequente apresentado pelos indivíduos do grupo DVS.

Nota-se que, comparados aos sujeitos saudáveis, os idosos com DVS apresentaram prejuízo mais frequente em todas as funções neuropsicológicas avaliadas, exceto na percepção visual de objetos.

Já os idosos com depressão diferenciaram-se estatisticamente do grupo controle na habilidade atenta, nomeação, fluência semântica, função executiva e evocação verbal tardia.



## 7. Discussão

A demência vascular subcortical pode ser facilmente confundida com a demência de Alzheimer por se manifestar, na maioria dos casos, de forma insidiosa e progressiva, sem história de acidente vascular cerebral ou sinais neurológicos focais (Smid et al., 2001; Rockwood, 2002; Pratt, 2002).

Nos estágios iniciais das demências de Alzheimer e Vascular Subcortical é frequente o rebaixamento do humor como sintoma da doença, fato que dificulta o diagnóstico diferencial entre esses quadros demenciais e a depressão senil (Matioli, 2005; Bottino et al, 2011).

A avaliação neuropsicológica tem sido de fundamental importância para auxílio nesse diagnóstico diferencial, situação que motivou a realização desse trabalho, cujo objetivo foi a análise de uma bateria predeterminada de mensuração e a comparação do desempenho neuropsicológico entre esses quadros clínicos, visando auxiliar um diagnóstico cada vez mais precoce.

Analisando a amostra, pôde-se observar que a mesma foi composta por indivíduos idosos com idade média de 72,72 ( $\pm 5,96$ ) anos, prioritariamente do sexo feminino, com média de 10,42 ( $\pm 4,61$ ) anos de estudo, sendo os grupos homogêneos quanto a essas características. Tal situação permitiu que os mesmos fossem emparelhados quanto a esses aspectos sócio-demográficos. Os critérios de inclusão e exclusão foram bastante rigorosos, com quadros patológicos específicos, o que dificultou a seleção dos participantes.

A bateria de testes predeterminada avaliou a capacidade de abstração, linguagem, percepção visual, praxia visuoestrutiva, atenção, função executiva, memória visual e verbal. O MEEM e o CDR foram utilizados com a finalidade de auxiliar no diagnóstico dos indivíduos que apresentassem comprometimento cognitivo,

permitindo a inclusão dos mesmos nos grupos DA e DVS. A escala geriátrica de depressão (GDS) foi utilizada para mensurar o grau de comprometimento dos pacientes com relação ao rebaixamento do humor. Os subtestes da escala Wechsler – WAIS III (semelhanças e dígitos) e os testes das Trilhas, Nomeção de Boston, desenho do relógio espontâneo, Figura Complexa de Rey cópia e memória imediata, Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey, FAS, fluência semântica categoria de animais e reconhecimento visual, foram analisados visando identificar os principais pontos determinantes do diferencial entre os quadros clínicos avaliados.

Apesar do MEEM ter sido útil no rastreamento de pacientes com demência, diferenciando-os estatisticamente dos idosos saudáveis, pôde-se observar que o uso isolado do teste de triagem não foi suficiente para identificar o diagnóstico de demência em 10% dos indivíduos com DA e 40% com DVS. Tais resultados corroboram com dados levantados por Dick et al. (1984), O’Sullivan, Morris e Markus (2005), Nasreddine et al. (2005) e Fure et al. (2006) que evidenciaram as limitações desse teste no rastreamento de indivíduos em estágio inicial com elevado nível educacional.

A associação do MEEM com o CDR possibilitou maior confiabilidade no diagnóstico desses indivíduos. Mackinnon e Mulligan (1998), há duas décadas, já descreviam sobre o aumento da sensibilidade e da especificidade do MEEM quando associado a uma escala funcional.

O uso do MEEM isolado também não foi suficiente para diferenciar o grupo de demência vascular subcortical dos idosos com depressão, pois em ambos os grupos, os indivíduos avaliados apresentaram alto escore, porém, ainda inferior ao grupo controle. Bour et al. (2010) relataram que os indivíduos com demência vascular subcortical apresentam alto escore no teste durante o quadro inicial da doença, e que, um fraco desempenho desses indivíduos no mesmo é preditivo de deterioração em quadros

demenciais severamente comprometidos. Os idosos com depressão também não apresentam baixo rendimento neste teste quando motivados a cooperar (Laks et al., 1999; Lezak, 1995).

A escala geriátrica de depressão (GDS) foi utilizada com o intuito de mensurar os sintomas depressivos presentes nos grupos estudados, sendo que, o diagnóstico do episódio depressivo maior, foi realizado tomando-se por base os critérios da CID 10. Foi possível observar que, dentre os grupos de idosos que não apresentavam depressão, o grupo de demência vascular demonstrou mais queixas relacionadas ao humor, fato confirmado pelos achados de Engelhardt (2006). Como esperado, os idosos com depressão foram os que obtiveram maior escore nessa escala.

Através da análise da correlação entre os testes e as funções avaliadas, foi possível observar, na avaliação da capacidade de abstração, que os pacientes que apresentavam quadro demencial (DA ou DVS) demonstraram rendimento inferior no subteste semelhanças quando comparados aos indivíduos sem demência (ID e GC) Wagner, Irigaray, & Trentini (2010) encontraram desempenho similar dos indivíduos com DA quando comparados ao controle, nesse subteste. Nitrini et al, 2005 e Ávila e Bottino (2008), descreveram que prejuízos na capacidade de abstração são preditivos da Demência de Alzheimer.

Embora a comparação das médias dos grupos acima citados tenha apresentado diferença estatisticamente significativa no teste semelhanças, tal fato não se repete quando os resultados de cada indivíduo são confrontados com os dados normativos. Essa discrepância pode ser atribuída à diferença do nível de escolaridade entre os indivíduos participantes do estudo de validação e os que foram avaliados nessa pesquisa. No estudo de validação, 69% da amostra apresentava escolaridade abaixo de sete anos, sendo 36% de analfabetos e indivíduos com até três anos de educação formal

(Nascimento, 2000). Já os indivíduos avaliados para esta pesquisa apresentavam média de escolaridade de 10,42  $\pm$ 4,61 anos, sendo 65% de participantes com mais de nove anos de estudo, 35% com nível superior e nenhum analfabeto.

Quanto à habilidade expressiva da linguagem, avaliada pelos testes BNT, fluência verbal fonêmica (FAS) e semântica (categoria de animais), foi possível identificar que a nomeação encontrou-se prejudicada apenas nos grupos clínicos. Os idosos saudáveis não apresentaram anomia. Achados semelhantes foram descritos por Matioli e Caramelli (2010), Beilke e Pinto (2010) e Caramelli e Barbosa (2002).

No teste que avalia a capacidade de nomeação (BNT) não foi identificada diferença estatística entre a média do grupo ID e o controle, apesar do grupo ID ter apresentado prejuízo detectado através da análise qualitativa e da frequência de indivíduos que demonstraram comprometimento desta função quando comparados com os padrões normativos. Nesse contexto o grupo ID apresentou uma frequência de 70% de indivíduos com prejuízo na nomeação e o controle apenas 10%. O baixo rendimento apresentado pelo grupo ID provavelmente residiu na dificuldade de associação espontânea entre o discurso verbal e o arsenal léxico disponível, pois, quando auxiliados pelo estímulo visual presente no teste BNT, foram capazes de nomear adequadamente.

Não foram encontradas diferenças estatísticas entre os grupos estudados no teste de fluência verbal fonética, embora a média do grupo DVS tenha se mostrado menor que as dos outros grupos. Este foi um dado relevante à medida que a presença de distúrbios da fluência verbal, nos idosos com demência e depressão, tem sido frequentemente apontada na literatura (Henry, Crawford & Phillipis, 2004; Graham, Emery & Hodques, 2004). Matioli (2010) comparou o desempenho de idosos com demência vascular e Alzheimer, e observou alterações significativas na fluência fonêmica, com pior desempenho do grupo DVS. Porém, o grupo analisado por Matioli,

era composto por indivíduos em estágios iniciais e moderados da patologia, além de apresentarem uma média de escolaridade três anos menor que as dos sujeitos avaliados nessa pesquisa. Tais fatos provavelmente contribuíram para a diferença de desempenho entre os grupos.

Foram observadas diferenças estatisticamente significativas na comparação da média, no teste de fluência verbal semântica, dos grupos com demência daqueles que não apresentavam essa patologia, mas não dos grupos DA e DVS entre si. Nos estudos de Barr et al. (1992), Villardita et al. (1993) e Crossley et al (1997) pôde-se observar situação semelhante a partir do momento que foram identificados prejuízos, de forma equivalente, nos grupos de pacientes com demência. Entretanto, alterações da performance no teste de fluência verbal semântica entre indivíduos com DA e DVS foram descritas por Graham, Emery & Hodques (2004).

Festa et al. (2005) apontaram o comprometimento da percepção visual de objetos em pacientes com alterações corticais. Na amostra estudada, no teste de reconhecimento visual, apenas os pacientes com doença de Alzheimer demonstraram dificuldades, fato que evidencia a eficácia do referido teste para discriminar este perfil de indivíduos daqueles dos demais grupos.

Já a percepção visuoespacial mostrou-se comprometida nos dois grupos com demência. Os indivíduos apresentaram erros de execução na cópia da Figura Complexa de Rey e na disposição dos números do desenho do relógio. Dificuldades durante a busca visual do Teste das Trilhas A também puderam ser observadas. Weintraub, Wicklund & Salmon (2012) afirmam que pacientes com DA frequentemente apresentam déficit de habilidade visuoespacial em algum momento do curso dessa patologia. Johnson et al. (2009) sugeriram, inclusive, que os déficits visuoepaciais podem ocorrer mesmo na fase pré-clínica da doença.

Analisando-se os grupos experimentais, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na habilidade visuoespacial, apenas entre os grupos DA e ID. Os testes utilizados para avaliar esta função (desenho do relógio e cópia da Figura Complexa de Rey) sofrem importante influência da habilidade visuoespacial e da função executiva (Matioli, 2005; Lezak, 1995), especialmente por prejuízo na capacidade de organização e planejamento dessas tarefas. Apesar de, todos os grupos clínicos, terem apresentado alterações das funções executivas, o pior desempenho nos testes (FCR e TDR), obtido pelo grupo DA, pode ser justificado pela influência do reconhecimento visual e habilidade visuoespacial que se encontram prejudicados nesse grupo. Graham, Emery & Hodques (2004) e Matioli e Caramelli (2010), também não encontraram diferença estatística no desenho do relógio e na cópia da figura de Rey entre os grupos DA e DVS.

O comprometimento das funções atencionais e executivas foi comum aos três grupos experimentais, sendo que todos apresentaram diferença estatisticamente significativa com relação ao controle. Em estudo realizado por Swainson et al. (2001) foram avaliados 155 idosos (26 com DA leve, 43 com Transtorno Cognitivo Leve, 37 com depressão maior e 39 controles). Os pacientes com depressão e com demência tiveram desempenho deficitário nos testes que avaliaram as funções executivas e atenção. Estas dificuldades não foram observadas nos idosos do grupo controle. Os autores concluíram que os testes que avaliam estas funções não foram sensíveis para diferenciar os pacientes deprimidos dos pacientes com demência em fase inicial.

Observou-se que os indivíduos do grupo DVS demonstraram pior rendimento nesse domínio, achado compatível com dados descritos por Pratt, (2002) e Graham, Emery & Hodques (2004) que ressaltam a importância da disfunção executiva como característica do quadro cognitivo vascular subcortical.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas quando comparadas as médias dos testes sensíveis à função executiva (Dígitos, Teste das Trilhas, Fluência verbal, cópia da Figura Complexa de Rey, desenho do relógio e Semelhanças) dos grupos DVS e DA. Estudos neuropsicológicos apontam que, indivíduos com demência vascular subcortical, apresentam pior desempenho em testes de função executiva quando comparados a pacientes com Alzheimer (Desmond et al., 1999; Graham, Emery & Hodques, 2004). Entretanto, Reed et al. (2007) não encontraram diferença estatística quando compararam o prejuízo da função executiva em indivíduos com DA e DVS, com diagnóstico confirmado por autópsia, em testes neuropsicológicos. Estes achados contrapõem os estudos que defendem o comprometimento executivo como um marcador diagnóstico de demência vascular subcortical.

A avaliação da aprendizagem e da memória verbal foi de fundamental importância para diferenciar os grupos experimentais do controle, e os grupos clínicos entre si. Este quesito foi o único onde a diferenciação entre todos os grupos apresentou significância estatística. Em estudo de meta-análise, publicado nos idos de 1994, onde foram avaliados os testes de memória que diferenciam os pacientes com depressão e demência, Lachner e Enger identificaram que os testes de memória verbal e de evocação tardia mostraram ser os melhores instrumentos para diferenciar estes grupos clínicos, principalmente quando houve uma tarefa de distração que precedeu a evocação tardia.

Observou-se que o grupo DA foi o que demonstrou maior dificuldade neste domínio, com prejuízo na capacidade de aprendizagem e armazenamento da informação auditiva e visual. No reconhecimento por múltipla escolha, no teste RAVLT, o referido grupo diferiu dos demais por apresentar muitas intrusões durante a seleção das palavras da lista “A”, fato que concorreu para os mesmos não terem se beneficiado da lista de

reconhecimento.

Estudos descrevem o maior comprometimento do armazenamento mnemônico na DA em comparação à DVS (Lindeboom & Weinstein 2004; Graham, Emery & Hodques, 2004, Yuspeh et al., 2010). O prejuízo de armazenamento apresentado nos pacientes com DA pode ser considerado como um aspecto secundário à degeneração neuronal em estruturas temporais mesiais, incluindo o hipocampo, córtex entorrinal, giro parahipocampal e amígdala (Graham, Emery & Hodques, 2004).

No desempenho mnemônico, o grupo DVS também demonstrou menor rendimento no teste de memória visual e no de aprendizagem de palavras quando comparado aos idosos com depressão ou saudáveis. No entanto, observa-se que, nos pacientes com DVS, o conteúdo aprendido tende a ser preservado, com falhas na evocação tardia espontânea que se normalizam em tarefa de reconhecimento. Esses pacientes não apresentaram dificuldades no processo de armazenamento mnemônico, como ocorreu no grupo DA, mas, sim, na organização mental necessária para evocar o material aprendido por disfunção do processamento executivo (Reed et al. 2007, Graham, Emery & Hodques, 2004; Desmond et al. 1999; Lezak, 1995, Yuspeh et. al, 2010). Observou-se também que estes indivíduos identificaram, na lista de reconhecimento, as palavras ditas anteriormente, embora tenham apresentado intrusões durante a atividade (78% de palavras da lista B). Este grupo teve dificuldade em diferenciar quais palavras foram ditas inicialmente na lista de aprendizagem, e posteriormente, na lista de interferência.

Lezak (1995) descreve que pacientes com déficit da função executiva podem apresentar prejuízo na evocação tardia, por dificuldades na recuperação espontânea da informação. Caso sejam auxiliados por pistas externas, os mesmos conseguem identificar, através de múltipla escolha, as palavras que foram ditas durante a avaliação



da memória, porém, com dificuldades para distinguir a qual lista elas pertenciam. Este déficit reflete o prejuízo apresentado por estes pacientes para discernir a temporalidade em que as palavras foram ditas.

O grupo de idosos com depressão apresentou desempenho similar ao controle durante o processo de aprendizagem verbal. Xavier et al. (2002), em um estudo de prevalência realizado no Brasil, também não verificaram diferença estatística entre estes dois grupos na avaliação mnemônica, apesar das queixas relatadas pelos pacientes deprimidos. Uma análise mais cuidadosa revelou que, após interferência, esses indivíduos tendem a ter uma queda na evocação da informação aprendida, normalizando após 20 minutos. Observou-se também que esses pacientes apresentaram intrusões durante o decorrer de todo o teste, fato que os diferenciou significativamente quando comparados ao controle. Parece que a dificuldade específica dos pacientes do grupo ID reside na capacidade de inibir interferências e alternar sua atenção, fato confirmado pela dificuldade que os mesmos apresentaram na parte B do Teste das Trilhas.

Em um estudo de 2007, Mondal et al encontraram resultados que confirmam o prejuízo da função executiva nos pacientes deprimidos. Os autores compararam dois grupos de indivíduos, o primeiro com diagnóstico de depressão, de acordo com critérios do DSM IV, e o segundo composto de indivíduos saudáveis. Concluíram que os pacientes com depressão apresentaram prejuízos profundos no TMT B, provavelmente devido à alterações da velocidade de processamento viso-motor, extensão atencional e déficits de atenção alternada. Ávila e Bottino (2006), em um estudo de revisão, também encontraram desempenho deficitário nos pacientes com depressão e com demência, em provas de fluência verbal, planejamento, atenção dividida e atenção inibitória, durante a aplicação de testes de função executiva e atenção.

Em relação aos medicamentos analisados, observou-se que a maioria dos

indivíduos estudados estava em tratamento farmacológico específico, inerente a cada uma das patologias. Como esperado, houve diferença estatística quando comparada a frequência do uso dos medicamentos entre os grupos experimentais. Os grupos de demência (DA e DVS) apresentaram maior frequência de indivíduos com uso de anticolinesterásicos, e os indivíduos com depressão faziam uso de antidepressivos. O declínio cognitivo apresentado por estes indivíduos se sobrepõem aos benefícios que tais fármacos podem ter na cognição destes pacientes. Os prejuízos da atenção, função executiva, memória e linguagem, relatados por Matioli & Caramelli, 2010; Swainson et al., 2001; Graham, Emery & Hodques, 2004 são apenas alguns exemplos.

Entretanto, ainda existem controvérsias com relação ao prejuízo cognitivo e o uso prolongado de benzodiazepínicos. Lenze et al. (2002) descreveram que o uso prolongado deste medicamento pode interferir no desempenho cognitivo de idosos. Em contrapartida, Bicca & Argimon (2008), em um estudo com 123 idosas institucionalizadas, não encontraram associações significativas entre as habilidades cognitivas em idosas usuárias de benzodiazepínicos e as não-usuárias. Visando identificar a frequência de indivíduos, dentre os avaliados para este estudo, que fizeram uso de benzodiazepínicos, associados ou não a outros medicamentos, observou-se que os três grupos clínicos não apresentaram diferenças estatísticas significativas com relação ao uso deste fármaco, permitindo, desta forma, que fossem emparelhados quanto a esse aspecto.

Os grupos estudados apresentaram diferenças notórias no que concerne ao desempenho neuropsicológico. O prejuízo da orientação espacial, percepção visual de formas, abstração e aprendizagem verbal foi específico dos indivíduos com demência. Esses pacientes também apresentaram déficits mais frequentes do que os idosos sem demência, na orientação temporal, habilidade visuoespacial e apraxia visuoespacial.

Comparando os dois grupos com demência observou-se que, os indivíduos com doença de Alzheimer, diferiram dos idosos com DVS apenas na memória auditiva e na percepção visual. O grupo com DA apresentou prejuízo no armazenamento da memória episódica anterógrada e na percepção visual, enquanto o grupo DVS demonstrou boa capacidade de reconhecimento visual, prejudicando-se na memória tardia por déficit na recuperação da informação que encontrava-se armazenada. Estes dados corroboram com os achados de Mathias e Burke (2009) que identificaram diferença estatística apenas nos testes de percepção visual e memória verbal quando compararam estes dois grupos. Esses autores evidenciam a limitação das medidas cognitivas na capacidade de efetivamente discriminar os dois grupos entre si. Entretanto, diversos estudos apresentam outras diferenças além das citadas. Graham et al (2004), Geldmacher (2004), Levy e Chelune (2007) e Matioli e Caramelli (2010) também observaram diferenças significativas em testes de função executiva, nomeação e fluência fonêmica e semântica.

O déficit da capacidade de nomeação, da atenção e da função executiva esteve presente nos indivíduos com Alzheimer e depressão, porém, com grau de comprometimento distinto.

Foram observadas diferenças entre estes dois grupos na orientação temporal, praxia visuoespacial, percepção visual, e memória verbal e visual, com prejuízo mais significativo dos pacientes com DA. O grupo ID não apresentou alterações da percepção visual, que foram frequentes no grupo DA. Quanto ao prejuízo mnemônico verbal os indivíduos com DA demonstraram dificuldades no armazenamento da informação e os ID na recuperação tardia espontânea, beneficiando-se da lista de reconhecimento.

A orientação temporal e espacial, habilidade visuoespacial, aprendizagem verbal e memória visual diferenciaram os indivíduos com DVS dos idosos com depressão, com

maior prejuízo do primeiro grupo. O baixo desempenho na recuperação espontânea do conteúdo verbal foi similar aos dois grupos, porém, durante atividade de reconhecimento por múltipla escolha, o grupo DVS demonstrou prejuízos na discriminação da lista de aprendizagem em relação à lista de interferência no RAVLT.

Ávila e Bottino (2006), ao pesquisarem as diferenças dos perfis cognitivos entre idosos com demência e depressão, identificaram que os pacientes deprimidos apresentam dificuldades em testes complexos de memória, enquanto os pacientes com demência encontram dificuldades em todos os tipos de testes que avaliam esta função. Quanto às funções executivas e atenção os autores afirmam que ambos os grupos de indivíduos tem desempenho rebaixado em provas de fluência verbal, planejamento, atenção dividida e inibitória. Apontam os testes de memória verbal e de evocação tardia como os melhores instrumentos para diferenciar pacientes com demência e depressão.

A baixa performance nas funções executivas, ativas, memória e capacidade de nomeação foi importante para diferenciar os idosos com depressão dos indivíduos saudáveis, sendo que o primeiro grupo apresentou dificuldades leves. Lezak (1995) descreve que os idosos com depressão tendem a supervalorizar seus déficits cognitivos. Nesses casos, as queixas funcionais dos pacientes são geralmente desproporcionais aos achados neuropsicológicos.

## 7. Conclusão

O processo natural de envelhecimento está envolto em uma série de determinantes sociais que variam profundamente de acordo com as crenças culturais de um povo. O passar dos anos prevê, ao indivíduo, intrinsecamente, o acúmulo de um patrimônio intelectual e de vivências práticas impossível de ser mensurado e/ou precificado. Ao mesmo tempo, para a maioria dos idosos brasileiros, este fenômeno traduz-se em um triste cenário de perdas de ordem afetiva, física e financeira, com profundo impacto nos papéis ocupacionais exercidos por estas pessoas no cotidiano de suas ações.

O avançar acelerado do envelhecimento populacional provocado pelo somatório da redução da taxa de fecundidade do Brasileiro e pelo aumento expressivo da sobrevivência dos indivíduos com mais de 65 anos, tem gerado um exército de pessoas que nunca viveram por tanto tempo, situação que traz, em seu cerne, um problema social de graves proporções com repercussões nas interfaces dos programas de saúde e de assistência social, em toda a extensão do país.

Pelo motivo já exposto, uma porcentagem cada vez maior de idosos brasileiros alcança idades cada vez mais avançadas, fato que vem transformado o perfil de mortalidade e morbidade em nosso país. Estes indivíduos passam a experimentar, com maior frequência, o acúmulo de disfunções crônico-degenerativas inerentes ao envelhecimento, e com isso, a sociedade se depara com a necessidade crescente de profissionais capacitados a diagnosticar e tratar, o mais precocemente e adequadamente possível, tal categoria de patologias.

Como foi citado anteriormente, esta pesquisa não se propôs a determinar uma bateria ideal a ser utilizada como apoio ao diagnóstico diferencial das demências avaliadas e nem a identificar a acurácia, especificidade e/ou sensibilidade dos testes

aplicados. Para este fim, seria necessário um estudo populacional, longitudinal, preferencialmente multicêntrico, cujos dados estatísticos precisariam ser submetidos ao tratamento com a curva de ROC, além da confirmação dos diagnósticos prováveis *post-mortem*.

Entretanto foi possível, com a metodologia proposta, identificar as alterações cognitivas mais frequentemente apresentadas pelos indivíduos de cada um dos grupos estudados com destaque para o pior desempenho dos indivíduos com Alzheimer no armazenamento auditivo e percepção visual; para a interferência das alterações de funções executivas na testagem das demais funções dos pacientes com DVS; e o déficit específico e objetivo, nas funções executivas e na atenção, apresentado pelos indivíduos com depressão.

Quanto à bateria aplicada observou-se que o Teste de Memória Auditiva Verbal (RAVLT) foi o mais relevante no propósito de distinguir os quatro grupos de indivíduos estudados, pois foi o único teste que apresentou diferença estatisticamente significativa na comparação dos grupos com o controle e dos mesmos entre si.

Contudo, na análise, foram comparadas apenas as médias obtidas por cada grupo no referido teste. A qualificação dos sintomas mediante análise individual de cada paciente deixou claro que, mesmo que este teste tenha sido estatisticamente relevante na diferenciação da amostra, o mesmo não bastou para, sozinho, auxiliar no diagnóstico diferencial dos grupos de indivíduos avaliados.

Foi necessário investigar todo o perfil neuropsicológico dos indivíduos através de uma bateria ampliada, pois alguns sujeitos divergiram do padrão (média) e provocaram a necessidade do cruzamento dos dados levantados com a análise qualitativa, baseada na experiência clínica do avaliador, para se chegar a uma conclusão adequada.

Uma abordagem reducionista, centrada apenas nos resultados dos testes, pode gerar erros diagnósticos com graves consequências na vida do paciente, influenciando na abordagem terapêutica – tanto clínica quanto farmacológica, nas orientações e estratégias de psicoeducação a serem ofertadas à família e aos outros profissionais da equipe e na estruturação do programa de reabilitação cognitiva.

Finalmente, as baterias de testes cognitivos constituem apenas um dos elementos que compõem a ciência da investigação neuropsicológica. Compartilhar o dia-a-dia destas pessoas, imergir em suas angústias, compreender suas dificuldades e anseios, escutar seus familiares, são alguns dos elementos que compõem o verdadeiro intento do processo avaliativo. A avaliação, assim como o tratamento e a reabilitação, são feitos por pessoas e para pessoas.

## Referências

- Aggarwal, N.T., & DeCarli, C. (2007). Vascular Demência: Emerging Trends. *Seminars in Neurology*, 27, 66-77.
- Areza-Fegyveres, R., & Nitrini, R. (2011). Diagnóstico ambulatorial e diagnóstico precoce (“marcadores biológicos”). In S.M.D. Brucki, R.M. Magaldi, L.S. Morillo, I. Carvalho, T.R. Perroco, C.M.C. Bottino, W. Jacob Filho, & R. Nitrini (Eds), *Demências – enfoque multidisciplinar: das bases fisiopatológicas ao diagnóstico e tratamento*. (pp. 159-70). São Paulo: Atheneu.
- Ávila, R., & Bottino, C.M.C. (2006). Atualização sobre alterações cognitivas em idosos com síndrome depressiva. *Rev Bras Psiquiatr*, 28, 316-320.
- Ávila, R. & Bottino, C.M.C. (2008). Avaliação neuropsicológica das demências. In D. Fuentes, L.F. Malloy-Diniz, C.H.P. Camargo, & R.M. Consenza (Eds.), *Neuropsicologia teoria e prática* (pp. 364-380). Porto Alegre: Artmed.
- Barr, A., Benedict, R., Tune, L. et al. (1992). Neuropsychological differentiation of Alzheimer’s disease from vascular dementia. *Int J Geriatr Psychiatry*, 7, 621-27.
- Beilke, H.M.B., & Pinto R.C.N. (2010). A narrativa na demência de Alzheimer: reorganização da linguagem e das “memórias” por meio de práticas dialógicas. *Estudos Linguísticos*, 39, 557-567.
- Bicca, M.G., & Argimon, I.I.L. (2008). Habilidades cognitivas e uso de benzodiazepínicos em idosas institucionalizadas. *J Bras Psiquiatr*, 57, 133-138.
- Blazer, D. (2003). *Depressão em idosos*. 3ª edição. São Paulo: Andrei.
- Bottino, C.M.C., Barros, S.B., & Nicolau, C.A.M. (2006). Contribuições dos exames de neuroimagem estrutural para o diagnóstico das demências. In C.M.C. Bottino, J. Laks, & S.L. Blay (Eds), *Demência e transtornos cognitivos em idosos* (pp. 96-110). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.



Bottino, C.M.C, Pádua, A.L.C., Smid, J., Areza-Fegyveres, R., Novaretti, T., Bahia, V.S. (2011). Demência e distúrbios psiquiátricos: Diagnóstico diferencial entre demência e transtornos psiquiátricos Critérios diagnósticos e exames complementares. *Dement Neuropsychol*, 5, 91-98.

Bour, A., Rasquin, S., Boreas, A., Limburg, M., & Verhey F. (2010). How predictive is the MMSE for cognitive performance after stroke? *J Neurol*. 2010, 257, 630–637.

Bowler, J.V., & Hachinski, V. (1995). Vascular cognitive impairment: a new approach to vascular dementia. *Baillier´s Clin Neurol*, 4, 357-76.

Bowler, J.V., & Hachinsky, V. (1997). Vascular Dementia. In T.E. Feinberg, & M.J. Farah (Eds.), *Behavioral. Neurology and Neuropsychology* (pp. 589-603) New York: McGraw-Hill.

Brucki, S.M.D., Nitrini, R., Caramelli, P., Bertolucci, P.H.F., & Okamoto, I.H. (2003). Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr*, 61, 777-81.

Caramelli, P., & Barbosa, M.T. (2002). Como diagnosticar as causas mais frequentes de Demência. *Rev Bras Psiquiatr*, 24, 7-10.

Chaimowicz, F. (2005). Envelhecimento populacional e transição epidemiológica no Brasil. In A. Tavares (Ed.), *Compêndio de neuropsiquiatria geriátrica* (pp. 67-78) Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Crossel, M., Dárcy, C., Rowson, N.S.B. (1997). Letter and category fluency in community-dwelling Canadian seniors: A comparison of normal participants to those with dementia of the Alzheimer or vascular type. *J Clin Exp Neuropsychol*, 19, 52-62.

Cummings, J.L., & Benson, F. (1992). Cortical dementias: Alzheimer's disease and other cortical degeneration. In *Dementia a clinical approach*, Butterworth-

Heinemann, Boston.

Desmond, D.W., Erkinjuntti, T., Sano, M., Cummings, J.L., Bowler, J.V., Pasquier, F., Moroney, J.T., Ferris, S.H., Stern, Y., Sachdev, P.S., & Hachinski, V.C. (1999). The cognitive syndrome of vascular dementia: implications for clinical trials. *Alzheimer Dis Assoc Disord*, *13*, 21-9.

Dick, J.P., Guiloff, R.J., Agron, J. et al. (1984). Mini-Mental State Examination in neurological patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, *47*, 496–499.

Elderkin-Thompson, V., Kumar, A., Bilker, W.B., Dunkin, J.J., Mintz, J., Moberg, P.J., Mesholam, R.I., & Gur, R.E. (2003). Neuropsychological deficits among patients with late-onset minor and major depression. *Arch Clin Neuropsychol*, *18*, 529-49.

Engelhardt, E. (2006). Demência vascular. In C.M.C. Bottino, J. Laks, & S.L. Blay (Eds), *Demência e transtornos cognitivos em idosos* (pp. 177-95). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Farfel, J.M., & Jacob-Filho, W. (2011). Epidemiologia e fisiologia do envelhecimento. In S.M.D. Brucki, R.M. Magaldi, L.S. Morillo, I. Carvalho, T.R. Perroco, C.M.C. Bottino, W. Jacob-Filho, & R. Nitrini (Eds), *Demências – enfoque multidisciplinar: das bases fisiopatológicas ao diagnóstico e tratamento*. (pp. 1-6). São Paulo: Atheneu.

Farrell C., (2004). Poststroke depression in elderly patients. *Dimens Crit Care Nurs*, *23*, 264-9.

Festa, E.K., Insler, R.Z., Salmon, D.P., Paxton, J., Hamilton, J.M., & Heindel, W.C. (2005). Neocortical disconnectivity disrupts sensory integration in Alzheimer's disease. *Neuropsychology* *19*: 728–738

Folstein, M.F., Folstein, S.E., & McHugh, P.R. (1975). Mini-mental state: a

practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatric Res*, 12, 189-98.

Forlenza, O.V. (2000). Transtornos depressivos em idosos. In O.V. Forlenza, & P. Caramelli (Eds.), *Neuropsiquiatria geriátrica* (pp. 299-308). São Paulo: Atheneu.

Fure, B., Bruun Wyller, T., Engedal, K. et al. (2006). Cognitive impairments in acute lacunar stroke. *Acta Neurol Scand*, 114, 17–22.

Garcia, C.P.G., & Aparício, M.A.M. (2011). Síndromes psiquiátricas no diagnóstico diferencial das demências. In S.M.D. Brucki, R.M. Magaldi, L.S. Morillo, I. Carvalho, T.R. Perroco, C.M.C. Bottino, W. Jacob Filho, & R. Nitrini (Eds), *Demências – enfoque multidisciplinar: das bases fisiopatológicas ao diagnóstico e tratamento*. (pp. 347-54). São Paulo: Atheneu.

Geldmacher, D.S. (2004). Differential diagnosis of dementia syndromes. *Clin Geriatr Med*, 20, 27– 43.

Gorelick, P.B. (2004). Risk factors for vascular dementia and Alzheimer disease. *Stroke*, 35, 2620-22.

Graham, N.L., Emery, T., & Hodges, J.R. (2004). Distinctive cognitive profiles in Alzheimer's disease and subcortical vascular dementia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 75, 61-71.

Henry, J.D., Crawford, J.R., & Phillips, L.H. (2004). Verbal fluency performance in dementia of the Alzheimer's type: a meta-analysis. *Neuropsychologia*, 42, 1212-22.

Herrera Jr, E., Caramelli, P., & Nitrini, R. (1998). Estudo epidemiológico populacional de demência na cidade de Catanduva, estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 25, 70-3.

Herreira Jr, E., Caramelli, P., Silveira, A.S.B., & Nitrini, R. (2002).

Epidemiological survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. *Alzheimer Dis Assoc Disord*, 16, 103-8.

Herrmann, L.L., Goodwin, G.M., Ebmeier, K. P. (2007). The cognitive neuropsychology of depression in the elderly. *Psychological Medicine*, 37, 1693-1702.

Hototian, S.R., Bottino, C.M.C., & Azevedo, D. (2006). Critérios e instrumentos para o diagnóstico da síndrome demencial. In C.M.C. Bottino, J. Laks, & S.L. Blay (Eds), *Demência e transtornos cognitivos em idosos* (pp. 51-67). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Jack, C.R., Dickson, D.W., Parisi, J.E., et al. (2002). Antemortem MRI findings correlate with hippocampal neuropathology in typical aging and dementia. *Neurology*, 58, 750-7.

Johnson, D.K., Storandt, M., Morris, J.C., & Galvin, J.E. (2009). Longitudinal study of the transition from healthy aging to Alzheimer disease. *Arch Neurol*, 66, 1254–1259.

Jorm, A.F., Korten, A.E., & Henderson, A.S. (1987). The prevalence of dementia: a quantitative integration of the literature. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 76, 465-79.

Kramer-Ginsberg, E., Greenwald, B.S., Krishnan, K.R.R., Christiansen, B., Hu, J., Ashtari, M., Patel, M., et al. (1999). Neuropsychological functioning and MRI signal hyperintensities in geriatric depression. *Am J Psychiatry*, 156, 438-444.

Kwak, Y.T. (2004). “Closing-in” phenomenon in Alzheimer’s disease and subcortical vascular dementia. *BMC Neurology*, 4, 1-7.

Lachner, G. & Enger, R.R. (1994). Differentiation of dementia and depression by memory tests: a meta-analysis. *J Nerv Ment Dis*, 182, 34-9.

Laks, J., Marinho, V.M., Rozenthal, M., & Engenhardt, E. (1999)

Neuropsicologia da depressão. *Rev Bras Neurol*, 35, 97-102.

Laks, J., Marinho, V. & Engelhardt, E. (2006). Diagnóstico clínico da doença de Alzheimer. In C.M.C. Bottino, J. Laks, & S.L. Blay (Eds), *Demência e transtornos cognitivos em idosos* (pp. 173-76). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Lamar, M., Swenson, R., Kaplan, E., & Libon, D.J. (2004) Characterizing alterations in executive functioning across distinct subtypes of cortical and subcortical dementia. *Clin Neuropsychol*, 18, 22-31.

Lenze, E.J., Mulsant, B.H., Shear, M.K., Houck, P. & Reynolds III, C.F. (2002). Anxiety symptoms in elderly patients with depression: what is the best approach to treatment? *Drugs Aging*, 19, 753-60.

Levy, J.A., & Chelune, G.J. (2007). Cognitive-behavioral profiles of neurodegenerative dementias: beyond Alzheimer's disease. *J Geriatr Psychiatry Neurol*, 20, 227-238.

Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological assessment*. (3. Ed.) New York: Oxford University.

Lindeboom, J., & Weinstein, H. (2004). Neuropsychology of cognitive ageing, minimal cognitive impairment, Alzheimer's disease, and vascular cognitive impairment. *European Journal of Pharmacology*, 490, 83-6.

Lopes, M.C., & Bottino, C.M.C. (2002). Prevalência de demência em diversas regiões do mundo. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 60, 61-9.

Lopes, M.A., Bottino, C.M.C., & Hototian, S.R. (2006). Epidemiologia das demências: análise críticas das evidências atuais. In C.M.C. Bottino, J. Laks, & S.L. Blay (Eds.), *Demência e transtornos cognitivos em idosos*. (pp. 23-30). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Lourenço, R.A., & Veras, R.P. (2006) Mini-Exame do Estado Mental:

características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev. Saúde Pública*, 40, 712-9.

Machado, J.C.B. (2002). Doença de Alzheimer. In E.V. Freitas, L. Py, A.L. Néri, F.A.X. Cançado, M.L. Gorzoni, & S.M. Rocha (Eds). *Tratado de geriatria e gerontologia*. (pp. 133-47). 1ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Mackinnon, A., & Mulligan, R. (1998). Combining cognitive testing and information report to increase the accuracy in screening for dementia. *Am Psychiatry*, 155, 1529-35.

Malloy-Diniz, L.F., da Cruz, M.F., Torres, V., & Cosenza, R. (2000). O teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey: normas para uma população brasileira. *Rev Bras Neurol*, 79-83.

Malloy-Diniz, L.F. et al. (2007). The Rey Auditory-Verbal Learning Test: applicability for the Brazilian elderly population. *Rev. Bras. Psiquiatr*, 29, 324-329.

Mathias, J.L., & Burke, J. (2009). Cognitive functioning in Alzheimer's and vascular dementia: a meta-analysis. *Neuropsychology*, 23, 411-23.

Matioli, M.N.P.S. (2005). Estudo comparativo do desempenho em testes neuropsicológicos de pacientes com diagnóstico de doença de Alzheimer e demência vascular. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo. São Paulo.

Matioli, M.N.P.S. & Caramelli, P. (2010). Limitations in differentiating vascular dementia from Alzheimer's disease with brief cognitive tests. *Arq. Neuro-Psiquiatr*, 68, 185-188.

Matioli, M.N.P.S. (2011). Demência vascular: quadro clínico e diagnóstico. In S.M.D. Brucki, R.M. Magaldi, L.S. Morillo, I. Carvalho, T.R. Perroco, C.M.C. Bottino, W. Jacob Filho, & R. Nitrini (Eds), *Demências – enfoque multidisciplinar: das bases fisiopatológicas ao diagnóstico e tratamento*. (pp. 223-30). São Paulo: Atheneu.

McKahann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., & Stadlan,

E.M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology*, 34, 939-44.

Mesulan, M.M. (2000). Aging, Alzheimer's disease, and dementia. In M.M. Mesulam (Ed.), *Principles of behavioral and cognitive neurology* (pp. 439-522). New York: Oxford University Press.

Mondal, S., Sharma, V.K., Das, S., Goswami, U., & Gandhi, A. (2007) Neuro-Cognitive Functions in Patients of Major Depression. *Indian J Physiol Pharmacol*, 51, 69-75

Nascimento E. (2000). Adaptação e validação do teste WAIS-III para um contexto brasileiro [doutorado]. Brasília (DF): Universidade de Brasília.

Nasreddine, Z.S., Phillips, N.A., Bedirian, V., et al. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, Moca: A Brief Screening Tool for Mild Cognitive Impairment. *J Am Geriatr Soc*, 53, 695-699.

Nitrini, R., & Caramelli, P. (2003). Demências. In R. Nitrini, L.A. Bacheschi (Eds.), *A neurologia que todo medico deve saber*. (pp. 323-34). São Paulo: Atheneu.

Nitrini, R., Caramelli, P., Herrera Jr, E. et al. (2004). Performance of illiterate and literate elderly subjects in two test of long-term-memory. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10, 634-38.

Nitrini, R., Caramelli, P., Bottino, C.M.C., Damasceno, B.P., Brucki, S.M.D., & Anghinah, R. (2005). Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação cognitiva e funcional. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 63, 720-727.

Nitrini, R., Bottino, C.M.C., Albala C. et al. (2009). Prevalence of dementia in

Latin America: a collaborative study of population-based cohorts. *Int Psychogeriatr*, 21, 622-30.

O'Sullivan, M., Morris, R.G., & Markus, H.S. (2005). Brief cognitive assessment for patients with cerebral small vessel disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 76, 1140-45.

Oliveira, M.S. & Rigoni, M.S. (2010). *Figuras Complexas de Rey: teste de cópia e de reprodução de memória de figuras geométricas complexas. Manual André Rey*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Osternack-Pinto, K. (2006). Análise comparativa das funções neuropsicológicas de portadores de doença de Parkinson em estágios inicial e avançado: Uma determinação de padrões para diagnóstico em população brasileira. Tese, Universidade de São Paulo. São Paulo.

Paradela, E.M.P., Lourenço, R.A. & Veras, R.P. (2005). Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. *Rev. Saúde Pública*, 39, 918-23.

Pearson, J. L. & Brown, G.K. (2000). Suicide prevention in late life: directions of suicide for science and practice. *Clinical and Psychological Review*, 20, 685-705.

Porto, P., Hermolin, M., & Ventura, P. (2002). Alterações neuropsicológicas associadas à depressão. *Rev Bras Ter Comport Cogn*, 4, 1.

Pratt, R.D. (2002). Patient population in clinical trials of efficacy and tolerability of donepezil in patients with vascular dementia. *J Neurol Sci*, 203-204, 57-65.

Pugh, K.G., & Lipsitz, L.A. (2002). The microvascular frontal-subcortical syndrome of aging. *Neurobiology of Aging*, 23, 421-31.

Reed, B.R., Mungas, D.M., Kramer, J.H., Ellis, W., Vinters, H.V., Zarow, C., Jagust, W.J. & Chui, H.C. (2007). Profiles of neuropsychological impairment in



autopsy-defined Alzheimer's disease and cerebrovascular disease. *Brain*, 130, 731-9.

Reys, B.N., Bezerra, A.B., Vilela, A.L.S., Keusen, A.L., Marinho, V., Paula, E., et al. (2006). Diagnóstico de demência, depressão e psicose em idosos por avaliação cognitiva breve. *Rev Assoc Med Bras*, 52, 401-404.

Rockwood, K. (2002). Vascular cognitive impairment and vascular dementia. *Journal of the Neurological Sciences*, 203-204, 23-27.

Román, G.C. (2002). Defining dementia: Clinical criteria for the diagnosis of Vascular Dementia. *Acta Neurol Scand*, 106, 6-9.

Román, G.C., Erkinjuntti, T., Wallin, A., & Pantoni Land Chui, H.C. (2002). Subcortical ischaemic subcortical dementia. *The Lancet Neurology*, Nov 1, 426-36.

Román, M.W., & Callen, B.L. (2008). Screening instruments for older adult depressive disorders: updating the evidence-based toolbox. *Issues Ment Health Nurs*, 29, 924-41.

Rozenhal, M., Laks, J., & Engelhardt, E. (2004). Aspectos neuropsicológicos da depressão. *R Psiquiatr*, 26, 204-212.

Rozenhal, M. (2006). Testes neuropsicológicos e o diagnóstico de demencia. In C.M.C. Bottino, J. Laks, & S.L. Blay (Eds), *Demência e transtornos cognitivos em idosos* (pp. 86-95). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Sachdev, P.S., Brodaty, H., Valenzuela, M.J. et al. (2004). The neuropsychological profile of vascular cognitive impairment in stroke and TIA patients. *Neurology*, 62, 912-19.

Salmon, D.P. (2000). *Memory and its disorders*. Amsterdam: Elsevier.

Scheltens, P., Fox, N., Barkhof, F. & De Carli, C. (2002). Structural magnetic resonance imaging in the practical assessment of dementia beyond exclusion. *Lancet Neurol*, 1, 13-21.

Smid, J., Nitrini, R., Bahia, V.S., & Caramelli, P. (2001). Caracterização clínica da demência vascular: estudo retrospectivo de uma amostra de pacientes ambulatoriais. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 59, 390-3.

Steffens, D.C., & Potter, G.G. (2007). Geriatric depression and cognitive impairment. *Psychological Medicine*, 38, 163-175.

Strange, PG. (1992). *Brain Biochemistry and Brain Disorders*. Oxford University Press, Oxford, UK.

Strauss, E., Sherman, E.M.S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests - Administration, norms and commentary*. Third Edition. New York: Oxford.

Swainson, R., Hodges, J.R., Glaton, C.J., et al. (2001). Early detection and differential diagnosis of Alzheimer's disease and depression with neuropsychological tasks. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 12, 265-80.

Takada, L.T., & Nitrini, R. (2011). Diagnóstico da doença de Alzheimer. In S.M.D. Brucki, R.M. Magaldi, L.S. Morillo, I. Carvalho, T.R. Perroco, C.M.C. Bottino, W. Jacob Filho, & R. Nitrini (Eds), *Demências – enfoque multidisciplinar: das bases fisiopatológicas ao diagnóstico e tratamento*. (pp. 154-58). São Paulo: Atheneu.

Van Hoesen, G.W., & Damasio, A.R. (1987). Neural correlates of the cognitive impairment in Alzheimer's disease. In M.D. Baltimore, Williams & Wilkins (Eds), *Handbook of physiology — the nervous system*. ( pp. 871–898). Plum F, ed.

Villardita, C. (1993). Alzheimer's disease compared with cerebrovascular dementia: neuropsychological similarities and differences. *Acta Neurol Scand*, 87, 299-308.

Wagner, G.P., Irigaray, T.Q., & Trentini, C.M. (2010). Habilidades intelectuais em pacientes com doença de Alzheimer: Contribuições da Escala Wechsler de

Inteligência Abreviada (WASI). *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, 2, 28-36.

Wechsler, D (1981). *WAIS III: Escala de Inteligência Wechsler para Adultos: Manual técnico*. Adaptação e padronização brasileira Nascimento E. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Weintraub, S., Wicklund, A.H. & Salmon D.P. (2012). The Neuropsychological Profile of Alzheimer Disease *Cold Spring Harb Perspect Med*, 2, a006171.

World Health Organization. (2005). *Envelhecimento ativo: Uma política de saúde*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 60p.: II.

Xavier, F.M., Ferraza, M.P., Argimon, I., Trentini, C.M. et al. (2002). The DSM-IV 'minor depression' disorder in the oldest-old: prevalence rate, sleep patterns, memory function and quality of life in elderly people of Italian descent in Southern Brazil. *Int J Geriatr Psychiatry*, 17, 107-16.

Yuspeh, R.L., Vanderploeg, R.D., Crowell, T.A., & Mullan, M. (2002). Differences in executive functioning between Alzheimer's disease and subcortical ischemic vascular dementia. *J Clin Exp Neuropsychol*, 24, 745-54.

## **Anexo**

## Anexo A

### Doença de Alzheimer:

Doença de Alzheimer PROVÁVEL segundo critérios do NINCDS-ADRDA (McKhann et al., 1984)

I. Crítérios para o diagnóstico clínico de doença de Alzheimer PROVÁVEL:

	Sim	Não
Demência estabelecida por exame clínico e documentada pelo Mini-Exame do Estado Mental, escala de demência de Blessed, ou avaliação similar, e confirmada por testes neuropsicológicos;		
Déficits em duas ou mais áreas da cognição;		
Piora progressiva da memória e outras funções cognitivas;		
Ausência de distúrbio da consciência;		
Início entre os 40 e 90 anos, mais freqüentemente após os 65 anos; e		
Ausência de doenças sistêmicas ou outras doenças cerebrais que por si só possam provocar declínio progressivo de memória e cognição.		

II. O diagnóstico de doença de Alzheimer PROVÁVEL é auxiliado por:

	Sim	Não
Deterioração progressiva de funções cognitivas específicas como linguagem (afasia), habilidade motora (apraxia) e percepção (agnosia);		
Prejuízo nas atividades do dia-a-dia e padrões anormais de comportamento;		
História familiar de demência (particularmente se confirmada por exame neuropatológico);		
Exames laboratoriais compatíveis com o diagnóstico:		
punção lombar: normal, pelas técnicas usuais;		
EEG: padrão normal ou alterações inespecíficas, como aumento de ondas lentas;		
TC de crânio: atrofia cerebral, com progressão documentada por exames seriados.		

III. Outras características clínicas consistentes com o diagnóstico de doença de Alzheimer PROVÁVEL, após exclusão de outras causas de demência, incluem:

	Sim	Não
“Platôs” no curso progressivo da doença;		
Sintomas associados: depressão, insônia, incontinência, delírios, ilusões, alucinações, incontinência verbal, explosões emocionais, agitação, distúrbios sexuais, perda de peso;		
Outras anormalidades neurológicas, observadas em alguns pacientes, especialmente com doença avançada e incluindo sinais motores, aumento de tônus muscular, mioclonias ou distúrbio da marcha;		
Convulsões em doença avançada;		
TC de crânio normal para a idade.		

IV. As características que tornam o diagnóstico de doença de Alzheimer PROVÁVEL incerto ou pouco provável incluem:

	Sim	Não
Início abrupto;		
Sinais neurológicos focais (tais como hemiparesia, déficits sensitivos, déficits em campos visuais, distúrbio da coordenação motora) no início do curso da doença; e		
Convulsões ou distúrbios da marcha nos estágios iniciais da doença.		

## Anexo B

### Demência vascular

Demência vascular provável segundo critérios do NINDS-AIREN (Román et al., 1993)

I. Os critérios para o diagnóstico clínico de demência vascular PROVÁVEL incluem todos os seguintes:

1. Demência, definida por declínio cognitivo a partir de um funcionamento prévio superior ao nível atual e manifestada por prejuízo de memória e de dois ou mais domínios cognitivos (orientação, atenção, linguagem, funções visoespaciais, funções executivas, controle motor e praxia), preferencialmente estabelecida por avaliação clínica e documentada por testes neuropsicológicos; os déficits devem ser graves o suficiente para causar prejuízos nas atividades do dia-a-dia, e não devidos à consequência física de um acidente vascular cerebral (AVC) isolado.  
Critérios exclusão: rebaixamento do nível de consciência, delirium, psicose, afasia ou prejuízo sensoriomotor importantes. Também excluem o diagnóstico a presença de doenças sistêmicas outras que não-cerebrais, que por si só podem ser responsáveis pelo declínio cognitivo e memória.
2. Doença cerebrovascular, definida pela presença de sinais focais ao exame neurológico, tais como hemiparesia, hipotonia facial, sinal de Babinski, déficit sensorial, hemianopsia, e disartria consistentes com lesão vascular (com ou sem história de AVC), e evidência de doença cerebrovascular relevante em exame de imagem (tomografia computadorizada ou ressonância magnética) incluído infartos múltiplos de grandes vasos ou infarto único estrategicamente localizado (giro angular, tálamo, prosencéfalo basal ou nos territórios da artéria cerebral anterior e posterior), assim como múltiplas lacunas em gânglios da base e substância branca ou lesões extensas em substância branca periventricular, ou uma combinação de ambas.
3. Uma relação entre os distúrbios citados acima, manifestada ou inferida pela presença de um ou mais dos seguintes: (a) início da demência dentro de três meses após um AVC reconhecido; (b) deterioração abrupta das funções cognitivas; ou flutuações, progressão em “degraus” dos déficits cognitivos.

II. Características clínicas compatíveis com o diagnóstico de demência vascular PROVÁVEL:

- Presença precoce de distúrbio da marcha (marcha em petits pas, ou robótica, apráxica-atáxica ou marcha parkinsoniana);
- História de desequilíbrio e freqüentes quedas não provocadas;
- Urgência urinária precoce e outros sintomas urinários não explicados por doença urológica;
- Paralisia pseudobulbar;
- Mudanças na personalidade e no humor, abulia, depressão, incontinência emocional, ou outros déficits subcorticais, incluindo retardo psicomotor e função executiva anormal.

III. Características que tornam o diagnóstico de demência vascular incerto ou pouco provável:

- Início precoce de déficit mnésico e piora progressiva da memória e outras funções cognitivas como linguagem (afasia sensorial transcortical), habilidade motora (apraxia) e percepção (agnosia), na ausência de lesões focais correspondentes em exame de imagem;
- Ausência de sinais neurológicos focais, além do distúrbio cognitivo; e
- Ausência de lesões cerebrovasculares em exames de imagem (TC ou RNM).

Anexo C

**CLINICAL DEMENTIA RATING (CDR)**  
**AValiaÇÃO CLÍNICA DA DEMÊNCIA – escala**

	Saudável CDR 0	Demência questionável CDR 0,5	Demência leve CDR 1	Demência moderada CDR 2	Demência grave CDR 3
<b>MEMÓRIA</b>	Sem perda de memória, ou apenas esquecimento discreto e inconsistente	Esquecimento leve e consistente; lembrança parcial de eventos; "esquecimento benigno"	Perda de memória moderada, mais acentuada para fatos recentes; o déficit interfere com atividades do dia-a-dia	Perda de memória grave; apenas material <i>muito</i> aprendido é retido; materiais novos são rapidamente perdidos	Perda de memória grave; apenas fragmentos permanecem
<b>ORIENTAÇÃO</b>	Plenamente orientado	Plenamente orientado	Dificuldade moderada com as relações de tempo; orientado no espaço no exame, mas pode ter desorientação geográfica em outros locais	Geralmente desorientado	Orientação pessoal apenas
<b>JULGAMENTO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b>	Resolve bem problemas do dia-a-dia, juízo crítico é bom em relação ao desempenho passado	Leve comprometimento na solução de problemas, semelhanças e diferenças	Dificuldade moderada na solução de problemas, semelhanças e diferenças; julgamento social geralmente mantido	Gravemente comprometido para solução de problemas, semelhanças e diferenças. Juízo social geralmente comprometido	Incapaz de resolver problemas ou de ter qualquer juízo crítico
<b>ASSUNTOS NA COMUNIDADE</b>	Função independente na função habitual de trabalho, compras, negócios, finanças, e grupos sociais	Leve dificuldade nestas atividades	Incapaz de funcionar independentemente nestas atividades embora ainda possa desempenhar algumas; pode parecer normal à avaliação superficial	Sem possibilidade de desempenho fora de casa. Parece suficientemente bem para ser levado a atividades fora de casa	Sem possibilidade de desempenho fora de casa. Parece muito doente para ser levado a atividades fora de casa
<b>LAR E PASSATEMPOS</b>	Vida em casa, passatempos, e interesses intelectuais mantidos	Vida em casa, passatempos, e interesses intelectuais levemente afetados	Comprometimento leve mas evidente em casa; abandono das tarefas mais difíceis; passatempos e interesses mais complicados são também abandonados	Só realiza as tarefas mais simples. Interesses muito limitados e pouco mantidos	Sem qualquer atividade significativa em casa
<b>CUIDADOS PESSOAIS</b>	Plenamente capaz	Plenamente capaz	Necessita assistência ocasional	Requer assistência no vestir e na higiene	Requer muito auxílio nos cuidados pessoais. Geralmente incontinente

## Anexo D

### **DEPRESSÃO - Segundo a Classificação Internacional das Doenças (CID) 10ª revisão - F32** **Episódios depressivos**

Nos episódios típicos de cada um dos três graus de depressão: leve, moderado ou grave, o paciente apresenta um rebaixamento do humor, redução da energia e diminuição da atividade. Existe alteração da capacidade de experimentar o prazer, perda de interesse, diminuição da capacidade de concentração, associadas em geral à fadiga importante, mesmo após um esforço mínimo. Observam-se em geral problemas do sono e diminuição do apetite. Existe quase sempre uma diminuição da auto-estima e da autoconfiança e frequentemente idéias de culpabilidade e ou de indignidade, mesmo nas formas leves. O humor depressivo varia pouco de dia para dia ou segundo as circunstâncias e pode se acompanhar de sintomas ditos "somáticos", por exemplo, perda de interesse ou prazer, despertar matinal precoce, várias horas antes da hora habitual de despertar, agravamento matinal da depressão, lentidão psicomotora importante, agitação, perda de apetite, perda de peso e perda da libido. O número e a gravidade dos sintomas permitem determinar três graus de um episódio depressivo: leve, moderado e grave.

#### Inclui:

episódios isolados de (um) (uma):

- depressão:
- psicogênica
- reativa
- reação depressiva

#### Exclui:

quando associados com transtornos de conduta em F91.- (F92.0) transtornos (de):

- adaptação (F43.2)
- depressivo recorrente (F33.-)



## Anexo E

### *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE*

O (a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto: Análise comparativa de testes neuropsicológicos para auxílio no diagnóstico diferencial entre a doença de Alzheimer, demência vascular subcortical e depressão: estabelecendo parâmetros para o diagnóstico precoce

O objetivo desta pesquisa é: Identificar entre uma bateria pré-determinada de testes neuropsicológicos os de maior sensibilidade e especificidade para auxiliar no diagnóstico diferencial entre a doença de Alzheimer em estágio inicial, a demência vascular subcortical em estágio inicial e a depressão sem demência.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a)

A sua participação será através de uma coleta de dados que será feita por meio de três sessões de 60 minutos cada, com a realização de uma entrevista inicial e com a aplicação dos testes psicológicos e neuropsicológicos. A pesquisa pode oferecer como risco um possível cansaço durante as sessões. Caso haja algum dano (físico ou psicológico) você será devidamente assistido pela pesquisadora e pela instituição na qual se realiza o estudo. Informamos que o(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Universidade de Brasília, podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre a guarda do pesquisador.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Dr(a) Marina Nery no Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER), ou no telefone: (62) 8118-9901 no horário: de segunda a sexta-feira das 7:00hs as 13:00hs.

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3107-1947.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

---

Nome / assinatura

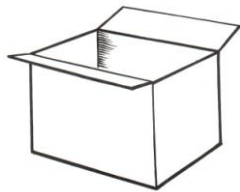
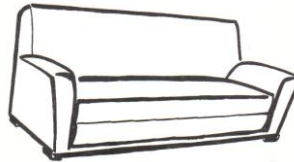
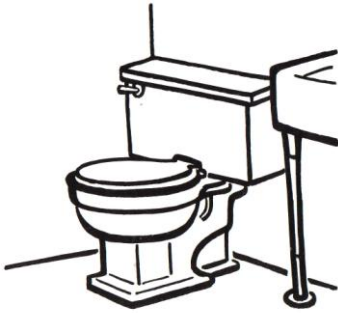
---

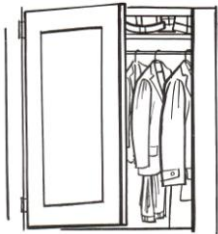
Pesquisador Responsável  
Marina Nery Machado Barbosa

Brasília, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## Anexo F

### Figuras reduzidas - utilizadas no reconhecimento visual





## Anexo G

Tabela 15. Comparação entre os grupos pareados quanto ao desempenho nos testes neuropsicológicos que apresentaram relevância estatística.

Testes	DA x DVS	DA x ID	DVS x ID	ID x GC	Pacientes com demência x Pacientes sem demência (DA e DVS) x (ID e GC)
MEEM		↓ DA			↓ Demência
Sem		↓ DA	↓ DVS		
BNT		↓ DA	↓ DVS		↓ Demência
FAS					
Cat		↓ DA	↓ DVS		↓ Demência
RV	↓ DA				
FCRc		↓ DA			
FCRm		↓ DA	↓ DVS		↓ Demência
TDR		↓ DA			
TMT A		↓ DA	↓ DVS		↓ Demência
TMT B			↓ DVS	↓ ID	
SD					
RAVLT	DA ↓ armaz DVS ↓ evoc	DA ↓ armaz ID ↓ evoc	DVS ↓ aprendiz e rec com intrusões da lista B	↓ ID com intrusões no teste	↓ Demência

DA = Doença de Alzheimer; DVS = Demência Vascular Subcortical; ID = Idoso com depressão; GC = Grupo Controle; MEEM = Mini Exame do Estado Mental; Sem. = Semelhanças; BNT = Boston Naming Test; Cat. = teste de categorização semântica – animais; RV = Reconhecimento Visual; FCRc = Figura Complexa de Rey – cópia; TDR = Teste do desenho do relógio

