

SAMARA MELO MOURA

**CONTRIBUIÇÕES DE QUATRO INSTRUMENTOS DE TRIAGEM PARA O
DIAGNÓSTICO DE DÉFICITS COGNITIVOS NO ENVELHECIMENTO NO
BRASIL: VALIDADE DE CRITÉRIO E NORMAS DE DESEMPENHO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Psicologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Psicologia. Área de Concentração: Psicologia do Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Vitor Geraldi Haase

COEP UFMG
ETIC 0215.0.203.000-06

Belo Horizonte
FAFICH-UFMG
2008

SAMARA MELO MOURA

**CONTRIBUIÇÕES DE QUATRO INSTRUMENTOS DE TRIAGEM PARA O
DIAGNÓSTICO DE DÉFICITS COGNITIVOS NO ENVELHECIMENTO NO
BRASIL: VALIDADE DE CRITÉRIO E NORMAS DE DESEMPENHO**

Orientador: Prof. Dr. Vitor Geraldi Haase

Belo Horizonte
FAFICH-UFMG
2008

*Dedico este trabalho à querida colega Érica
Alves Arantes, cuja nobreza e bondade nunca
serão esquecidas, permanecendo entre nós
como um modelo de ética e humanidade.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos idosos que participaram do estudo e possibilitaram a concretização deste ideal.

Agradeço a todas as instituições que colaboraram de forma tão generosa para o recrutamento e testagem dos participantes.

Agradeço a todos os alunos de iniciação científica pela colaboração e pela torcida.

Agradeço a todos os colegas do LND pelo suporte, companheirismo e aprendizado.

Agradeço à professora Elizabeth Nascimento pelas orientações sempre tão prestativas.

Agradeço à Iuly por ter feito minha vida mais completa.

Agradeço a amiga Juliana pelo carinho, apoio, puxões de orelha e por me obrigar a me divertir...

Agradeço aos “irmãos” Bruno e Eduardo por ser meu porto seguro e pela inestimável honra (acalento e diversão) de me deixarem fazer parte de suas vidas.

Agradeço, de todo coração, ao professor Vitor Haase, por acreditar e investir em mim, por todos os ensinamentos e por ter contribuído de forma tão singular na minha formação profissional e pessoal.

E, sobretudo, agradeço à minha mãe, pelo amor incondicional, pelo exemplo de vida e por toda sua dedicação em sempre fazer minha vida mais feliz!

SUMÁRIO DE CONTEÚDO

I. REVISÃO TEÓRICA	16
1.1. Aspectos cerebrais e neuropsicológicos do envelhecimento normal	16
1.2. Doença de Alzheimer	23
1.3. Doença de Parkinson Idiopática	28
1.4. Transtorno Depressivo Maior	34
1.5. Triagem Cognitiva	39
1.5.1. Mini Exame do Estado Mental	56
1.5.2. Mini Exame do Estado Mental Modificado	60
1.5.3. Bateria de Avaliação Frontal	64
1.5.4. Teste das Três Palavras e Três Figuras	68
II. OBJETIVOS.....	69
2.1. Objetivo geral	69
2.2. Objetivos específicos	69
III. JUSTIFICATIVA	71
IV. HIPÓTESES	73
V. MÉTODO	74
5.1. Amostra	74
5.2. Procedimentos	78
5.3. Instrumentos	81
5.3.1. Mini Exame do Estado Mental	81
5.3.2. Mini Exame do Estado Mental Modificado	83
5.3.3. Bateria de Avaliação Frontal	90
5.3.4. Teste das Três Palavras e Três Figuras	94
5.3.5. Entrevista Sócio-Demográfica e de Saúde	98
5.4. Procedimentos de análise estatística	99
VI. RESULTADOS	103
6.1 - Dados sócio-demográficos e características de distribuição das	103

amostras	
6.2 – Características psicométricas e validade de critério dos instrumentos .	114
6.3 – Influências de variáveis intervenientes sobre o desempenho nos instrumentos.....	128
6.4 - Normas de desempenho do grupo Controle	133
VII. DISCUSSÃO	138
VIII. CONCLUSÃO	147
IX. CONSIDERAÇÕES FINAIS	149
X. REFERÊNCIAS	152
XI. ANEXOS	168
Anexo A – Protocolo de Aprovação do COEP	168
Anexo B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	169
Anexo C – Exemplo de um relatório de devolução ao participante	171
Anexo D – Mini Exame do Estado Mental	173
Anexo E – Mini Exame do Estado Mental Modificado	174
Anexo F – Bateria de Avaliação Frontal	177
Anexo G – Teste das Três Palavras e Três Figuras	178
Anexo H – Entrevista Sócio-Demográfica e de Saúde	180
Anexo I – Tabelas completas dos resultados	182

SUMÁRIO DE TABELAS

Tabela 1 -	Diferenças entre as tarefas das versões norte-americana e brasileira	60
Tabela 2 -	Distribuição e características sócio-demográficas das amostras	78
Tabela 3 -	Diferenças entre MMSE e 3MS propostas por Teng & Chui (1996) .	84
Tabela 4 -	Critérios de correção da praxia construtiva no 3MS	89
Tabela 5 -	Critérios de correção dos estímulos do 3W3S	97
Tabela 6 -	Teste Kolmogorov-Smirnov para distribuição amostral dos grupos ..	103
Tabela 7 -	Teste de <i>Skewness</i> de Fisher para distribuição amostral dos grupos .	105
Tabela 8 -	Limite inferior do intervalo de confiança da ASC para derivação dos subgrupos de escolaridade para o grupo Controle	107
Tabela 9 -	Teste de <i>skewness</i> de Fisher para distribuição amostral do grupo Controle, após estratificação pela escolaridade	109
Tabela 10 -	Teste de Kolmogorov-Smirnov para distribuição amostral do grupo Controle, após estratificação pela escolaridade	110
Tabela 11 -	Características de desempenho do grupo Controle estratificado em função da escolaridade	111
Tabela 12 -	Características de desempenho nos instrumentos dos grupos clínicos	112
Tabela 13 -	Características de desempenho nos instrumentos dos grupos clínicos com comprometimento cognitivo ausente ou leve	113
Tabela 14 -	Consistência interna dos instrumentos	114
Tabela 15 -	Características sócio-demográficas do grupo Controle no pareamento com o grupo Alzheimer	115
Tabela 16 -	Comparação da variabilidade das características sócio-demográficas	116

entre o grupo Controle no pareamento e o grupo Alzheimer	
Tabela 17 - Características sócio-demográficas do grupo Controle no pareamento com o grupo Parkinson	117
Tabela 18 - Comparação da variabilidade das características sócio-demográficas entre o grupo Controle no pareamento e o grupo Parkinson	118
Tabela 19 - Características sócio-demográficas do grupo Controle no pareamento com o grupo Depressão.....	118
Tabela 20 - Comparação da variabilidade das características sócio-demográficas entre o grupo Controle no pareamento e o grupo Depressão	119
Tabela 21 - Comparações entre as diferenças de desempenho nos instrumentos dos grupos Controle e Alzheimer	120
Tabela 22 - Resultados da curva ROC para comparações entre desempenhos nos instrumentos dos grupos Controle e Alzheimer	121
Tabela 23 - Comparações entre as diferenças de desempenho nos instrumentos dos grupos Controle e Parkinson.....	121
Tabela 24 - Resultados da curva ROC para comparações entre os grupos Controle e Parkinson	122
Tabela 25 - Comparações entre as diferenças de desempenho nos instrumentos dos grupos Controle e Depressão	123
Tabela 26 - Resultados da curva ROC para comparações entre os grupos Controle e Depressão	123
Tabela 27 - Pontos de Corte, sensibilidade e falso-positivos nas comparações entre os grupos Controle e Alzheimer	126
Tabela 28 - Pontos de Corte, sensibilidade e falso-positivos nas comparações	126

entre os grupos Controle e Parkinson	
Tabela 29 - Pontos de Corte, sensibilidade e falso-positivos nas comparações entre os grupos Controle e Depressão	127
Tabela 30 - Comparações das ASCs do MMSE e 3MS	128
Tabela 31 - Correlações entre variáveis sócio-demográficas e instrumentos, no grupo Controle	129
Tabela 32 - Regressão logística binária para identificação de variáveis intervenientes do desempenho nos instrumentos para o grupo Controle	131
Tabela 33 - Regressão logística binária para identificação de variáveis preditivas na distinção entre desempenhos dos grupos Controle e clínico	132
Tabela 34 - Limite inferior do intervalo de confiança da ASC para derivação das faixas etárias	134
Tabela 35 - Normas de desempenho de idosos saudáveis entre 60 e 79 anos de idade	135
Tabela 36 - Normas de desempenho de idosos saudáveis com 80 ou mais anos de idade	136

SUMÁRIO DE ABREVIACÕES

3MS – Mini Exame do Estado Mental Modificado

3W3S – Teste das Três Palavras e Três Figuras

APA – *American Psychological Association*

ASCs – Áreas sobre a curva ROC

AVDs – Atividades de vida diária

CCEB – Critério de Classificação Econômica Brasil

CID-10 – Classificação Internacional das Doenças da OMS

Curva ROC – *Receiver Operating Characteristic*

DA - Doença de Alzheimer

DDP – Demência na doença de Parkinson

DPI – Doença de Parkinson idiopática

DSM-IV - Manual diagnóstico e estatístico da Associação Americana de Psicologia, quarta edição

FAB – Bateria de Avaliação Frontal

FAFICH-UFMG – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais

GDS – Escala de depressão em geriatria

HAROLD - *Hemispheric Assymetry Reduction in Older Adults*

MMSE – Mini Exame do Estado Mental,

OMS – Organização Mundial da Saúde

SnNout – *Sensitive Test: negative result rules diagnosis out*

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TDM – Transtorno depressivo maior

USPSTF – *U.S. Preventive Services Task Force*

RESUMO

O envelhecimento cognitivo normal implica em perdas da inteligência fluida e estabilidade da inteligência cristalizada. A doença de Alzheimer (DA) é caracterizada por declínio da memória, linguagem, funções executivas e praxia construtiva. A doença de Parkinson pode implicar em dificuldades executivas e viso-espaciais. A depressão em idosos é associada a déficits executivos de curso flutuante e reversível. Os instrumentos de triagem avaliam o funcionamento cognitivo de maneira geral e simplificada. O objetivo da presente pesquisa foi investigar as características psicométricas dos instrumentos de triagem cognitiva Mini Exame do Estado Mental, Mini Exame do Estado Mental Modificado, Bateria de Avaliação Frontal, e Teste das Três Palavras e Três Figuras para amostras de idosos cognitivamente normais e portadores de demência de Alzheimer, doença de Parkinson e depressão, bem como apresentar normas de desempenho desses instrumentos para idosos cognitivamente normais. Os resultados encontrados sugerem a adequação psicométrica desses instrumentos quanto ao poder discriminativo para a identificação das desordens cognitivas associadas à DA. As modificações propostas para Mini Exame modificado não trouxeram grandes contribuições em relação à versão original. Observou-se a influência da idade e da escolaridade sobre os escores dos testes, tendo sido propostas normas de desempenho para o grupo controle em função dessas variáveis.

Palavras-chave: Instrumentos de Triagem Cognitiva; Envelhecimento; Doença de Alzheimer; Propriedades psicométricas.

ABSTRACT

Normal cognitive aging implies fluid intelligence loss and crystallized intelligence stability. Alzheimer's disease (AD) is characterized by memory, language, executive functions and constructive praxis decline. Parkinson's disease may imply executive and visuospatial difficulties. Depression in old age is associated to variable and possible reversible executive deficits. Instruments of assessment at bedside evaluate cognitive functioning in a general and simple way. Objectives of the present study was to investigate psychometric characteristics of the instruments of cognitive assessment at bedside Mini Mental State Exam, Modified Mini Mental State Exam, Frontal Assessment Battery, and Three Words-Three Shapes Test for samples of cognitive normal elderly and patients with AD, Parkinson's disease and depression, as well as to present the performance norms of these instruments for cognitive normal elderly in Brazil. Results suggests psychometric adequacy of the instruments for the identification of cognitive disorders associated to AD. The proposed modifications for the Mini Mental State Exam added little contribution to the original version of the instrument. It was observed age and schooling level influences, with were considerate in the proposition of the tests performance norms.

Key-Words: Instruments Of Cognitive Assessment at Bedside; Aging; Alzheimer's Disease; Psychometric Properties.

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho constitui uma compilação dos principais resultados obtidos em um estudo desenvolvido como requisito à obtenção do título de Mestre em Psicologia pela Universidade Federal de Minas Gerais. O estudo refere-se à investigação das características psicométricas, sobretudo do poder discriminativo, de quatro instrumentos de avaliação exploratória do funcionamento cognitivo de idosos, bem como a proposição de normas de desempenho de idosos cognitivamente saudáveis. Foram investigados os desempenhos de amostras de idosos cognitivamente normais e portadores de demência de Alzheimer, doença de Parkinson e depressão nos instrumentos Mini Exame do Estado Mental, Mini Exame do Estado Mental Modificado, Bateria de Avaliação Frontal e Teste das Três Palavras e Três Figuras.

Este relato apresenta, inicialmente, uma revisão bibliográfica acerca das principais características cognitivas e neuropsicológicas envolvidas nos processos de envelhecimento normal e associada às doenças de Alzheimer e Parkinson e à depressão maior no idoso. A revisão inclui também a conceitualização e caracterização do processo de triagem cognitiva em idosos. A seguir são apresentados os objetivos, as justificativas, as hipóteses e o método adotados na pesquisa. A descrição detalhada dos instrumentos investigados foi incluída no método. Os resultados obtidos e as decorrentes conclusões são apresentados na parte final da dissertação.

O contexto em que o trabalho foi idealizado e desenvolvido leva em consideração o fato de que os déficits cognitivos constituem um dos maiores problemas de saúde enfrentados pela população idosa no novo milênio. Estima-se que, em média, 05 a 10% dos indivíduos com idade acima dos 65 anos possuem algum tipo de declínio

cognitivo considerado anormal para sua faixa etária. Dentre esses, 50% irão desenvolver algum tipo de demência, cuja causa mais comum em todo o mundo é a Doença de Alzheimer (Chaimowicz, 2005). Esses transtornos não se referem apenas às demências, mas também a níveis menores de comprometimento, que também se associam à redução da qualidade de vida (Derouesné, 2002). Considerando-se o aumento da incidência e prevalência desses déficits cognitivos advindos do envelhecimento populacional em todo o mundo, o tratamento, o manejo, a cura e a prevenção das demências deverão constituir um dos principais objetivos dos sistemas de saúde (Chaimowicz).

Considerando que a transição epidemiológica constitui um fenômeno relativamente recente na história da humanidade, a base do conhecimento necessário tanto para a classificação quanto para a avaliação das demências ainda se encontra subdesenvolvida, constituindo uma tarefa complexa e ainda não bem sistematizada na população de idosos (Stuss, 1996). O diagnóstico das condições demenciantes é fundamentalmente clínico, na medida em que a confirmação definitiva só pode ser obtida mediante a análise histopatológica do tecido cerebral *post-mortem*. Nesse sentido, a avaliação neuropsicológica constitui uma das principais ferramentas para o diagnóstico diferencial (Stuss). Sem o diagnóstico correto, o tratamento-alvo e pesquisas sobre a eficácia de tratamentos específicos tornam-se limitados.

Avaliação cognitiva de idosos constitui um processo complexo devido ao fato de os limites entre o processo normal de envelhecimento, o transtorno cognitivo leve (ou pré-demência) e as manifestações iniciais das demências ainda não são claros e admitem grande variação individual. Além do mais, alterações do funcionamento físico, a polifarmácia, a multicomorbidade, a vulnerabilidade social e psicológica, as inconsistências dos critérios diagnósticos e a própria natureza das tarefas de avaliação

constituem fatores limitantes à investigação do funcionamento mental específicos da população idosa (Derouesné, 2002).

Considerando-se, portanto, as especificidades da avaliação cognitiva em idosos, a compreensão dos padrões neuropsicológicos de comprometimento cognitivo, bem como das características dos instrumentos utilizados para a avaliação dessa população é de fundamental importância para a compreensão do envelhecimento como um todo. A seguir são descritas as principais alterações encontradas nos processos cognitivos das amostras estudadas neste trabalho, a saber: idosos cognitivamente normais, pacientes com demência de Alzheimer, doença de Parkinson e transtorno depressivo maior, além de uma revisão sobre as características e o status da triagem cognitiva para idosos.

I – REVISÃO TEÓRICA

Atualmente, é possível caracterizar os distintos padrões de comprometimento associados a diversas patologias consideradas típicas do envelhecimento, bem como as características isoladas do próprio envelhecimento cerebral e cognitivo. A eficiência dessa caracterização depende em grande parte dos instrumentos utilizados para tal. Este capítulo apresenta uma breve revisão acerca dos processos de envelhecimento abarcados no presente estudo, bem como sobre o processo de triagem cognitiva de idosos.

1.1 – Aspectos cerebrais e neuropsicológicos do envelhecimento normal

Com o avançar da idade, particularmente após a sexta década de vida, acelera-se o processo de atrofia cerebral, com dilatação de sulcos e ventrículos – especialmente os ventrículos laterais e o terceiro ventrículo, perda de neurônios, presença de placas neuríticas e emaranhados neurofibrilares, depósitos de proteína beta-amilóide e degeneração granulovacuolar, os quais aparecem precocemente nas regiões temporais mediais e espalham-se por todo o neocórtex (Cabeza, 2001). A simples presença dessas alterações nem sempre prediz deterioração neuropsicológica. O diagnóstico neuropatológico deve levar em conta a gravidade dessas alterações, sua localização ou distribuição, a presença de lesões cumulativas prévias (como traumáticas, vasculares, neurotóxicas) e a história prévia de demência (Damasceno, 1999). O achado mais consistente refere-se ao fato de que a atividade cerebral tende a ser menos lateralizada em adultos mais velhos, sobretudo no córtex pré-frontal, modelo conhecido como HAROLD (*hemispheric assymetry reduction in older adults*). De acordo com a hipótese da compensação, o envolvimento bihemisférico pode ajudar a conter os

declínios cognitivos relacionados à idade, enquanto que, de acordo com a hipótese da diferenciação, isso reflete uma dificuldade em recrutar mecanismos neurais especializados (Cabeza).

As alterações cognitivas em idosos saudáveis não são unitárias e estáticas, mas pelo contrário, algumas habilidades declinam mais rapidamente do que outras, sendo que outras se mantêm estáveis praticamente ao longo de todo curso de vida (Christensen, 2001). As alterações cognitivas e cerebrais relacionadas com a idade são dependentes de duas variáveis, a saber: a qualidade e quantidade de estimulação fornecida pelo ambiente ao longo de toda a vida e a perda de especialização cognitiva dos padrões de ativação cerebrais durante o envelhecimento (Vandenberghe & Tournoy, 2005). Deste modo, variáveis como influências genéticas, nível educacional, comorbidades clínicas e capacidade de adaptação biológica e psicológica às alterações associadas à idade irão implicar em diferenças individuais expressas em termos de uma grande variabilidade cognitiva e comportamental em resultados de testes neuropsicológicos (Derouesné, 2002). Contudo, de um modo geral, alguns padrões característicos de desempenho cognitivo podem ser encontrados em populações de idosos, os quais serão descritos a seguir.

Tipicamente, o envelhecimento não afeta a cognição globalmente, mas mantém intactos alguns domínios de funcionamento, como a linguagem e o julgamento, ao passo que outros sofrem declínios mais ou menos acentuados com o avançar da idade (Vandenberghe & Tournoy, 2005). Assim, o conjunto de habilidades descritas por meio do termo inteligência fluida – capacidade de adquirir novos conceitos e de se adaptar a novas situações – é mais afetado pelo envelhecimento do que a inteligência cristalizada – habilidades intelectuais aprendidas. Nesse sentido, pode-se observar declínios entre

um e dois desvios-padrão em tarefas relacionadas à inteligência fluida, como a velocidade de processamento de informação e funções executivas, entre as idades de 20 e 70 anos, sendo que após esta idade estima-se que estes declínios sejam acelerados, em média, 0,5 desvios-padrão por década de vida (Anstey & Low, 2004). Isto, em oposição às habilidades verbais e informação armazenada, que se mantêm relativamente estáveis.

O envelhecimento cognitivo também pode ser caracterizado pela lentificação comportamental generalizada, tanto em tarefas laboratoriais quanto em situações rotineiras. Este fato tem sido associado à atrofia do lobo frontal associada à idade (Vandenberghe & Tournoy, 2005). As tarefas mais sensíveis à avaliação do envelhecimento cognitivo são aquelas que enfocam a memória e a resolução de problemas, e aquelas menos influenciadas pela idade enfatizam o conhecimento adquirido. Uma consideração a ser feita relaciona-se à observação de Schaie e Gribbin (1975) de que a cada nova coorte o declínio cognitivo associado à idade é evidenciado cada vez mais tarde ao longo do curso da vida.

A avaliação do tempo de reação em idosos demonstra o comprometimento do domínio cognitivo velocidade de processamento. Diversos fatores afetam o desempenho em tarefas de tempo de reação, incluindo o tipo de sistema motor envolvido na resposta (verbal x não-verbal), a complexidade e previsibilidade dos estímulos e das respostas e a compatibilidade entre estímulo e resposta (Ávila & Botino, 2008). No caso dos idosos, todos os estágios de processamento de informação não-verbal são similarmente afetados pela idade, enquanto a tomada de decisão verbal é preservada (Zec, 1995).

Salthouse (1996) propõe que a base do declínio cognitivo tardio relaciona-se à lentificação do processamento de informação. O tempo de reação determinará em

grande parte a eficiência da memória de trabalho, a qual influencia diretamente o funcionamento de outros domínios cognitivos, como a memória episódica e tarefas complexas como resolução de problemas. A influência do tempo de reação sobre as demais habilidades mentais se dá através de dois mecanismos – o limite temporal e a simultaneidade do processamento – e foi comprovada em modelos estatísticos. Críticas a essa teoria argumentam que outras disfunções e as diferenças individuais da rapidez do processamento não podem ser negligenciadas; e modelos teóricos e estatísticos não devem ter sua aplicabilidade superestimada (Parente, 2007).

De central importância na caracterização do envelhecimento cognitivo e na discriminação dos processos patológicos de envelhecimento é a avaliação da memória. Em uma revisão de literatura, Damasceno (1999) relata que o padrão de deterioração da memória do idoso normal se assemelha ao encontrado nas fases iniciais da doença de Alzheimer (DA): maior declínio da memória de trabalho e da recente do que da memória imediata e da remota, sendo que o aprendizado de situações ou informações novas, a evocação tardia e a repetição de números em ordem inversa são as funções mnésicas mais alteradas, enquanto o vocabulário, a repetição de números em ordem direta e a realização de tarefas rotineiras e automatizadas se mantêm relativamente intactas. Ainda de acordo com este autor, as dificuldades de memória relacionadas à idade são maiores para a memória episódica do que para a memória semântica e pioram em ordem crescente na seguinte seqüência: memória de procedimentos, reaprendizado, memória de reconhecimento, evocação baseada em pistas contextuais, evocação livre, memória prospectiva. O envelhecimento afeta, sobretudo, a memória prospectiva e a evocação livre e tardia de material verbal aprendido, preservando sua lembrança baseada em pistas contextuais.

Na discriminação entre DA incipiente e envelhecimento normal, os melhores testes têm sido o de evocação tardia (após 15 a 30 minutos) de listas de palavras aprendidas e o de memória lógica (recontagem de histórias e recordação de lista de palavras associadas a figuras) (Ávila & Botino, 2008). A partir de cerca dos 50 anos de idade a memória episódica começa a declinar de modo mais acelerado. Este declínio de memória episódica associado à idade tipicamente afeta mais o processo de evocação livre do que de reconhecimento da memória (Anstey & Low, 2004).

No plano das funções executivas, idosos demonstram prejuízos nos componentes de planejamento, tomada de decisão, flexibilidade mental, controle inibitório, integração de pistas contextuais, auto-iniciação do comportamento e metacognição, gerando impactos negativos à rotina diária e ao funcionamento psicossocial dos indivíduos mais comprometidos (Anstey & Low, 2004). É necessário considerar, entretanto, que a maior parte dos instrumentos de avaliação das funções executivas é constituída por tarefas complexas e pouco estruturadas que, freqüentemente, envolvem o funcionamento de outros domínios cognitivos. O envolvimento de múltiplos recursos cognitivos, os quais são diferentemente influenciados pelos processos de envelhecimento, pode superestimar os efeitos da idade em tarefas clássicas de avaliação executiva, caso tal complexidade não seja considerada na interpretação dos escores. Paralelamente, em tarefas de resolução de problemas e julgamento, contudo, não são evidenciadas alterações significativas em relação a adultos jovens, o que parece se relacionar ao fato de os idosos utilizarem com mais eficiência estratégias de compensação de dificuldades executivas através da aplicação prática da experiência adquirida ao longo da vida (Parente, 2007).

De acordo com Zec (1995), em linhas gerais, os diversos processos de atenção são diferencialmente afetados pelo envelhecimento. Enquanto a atenção dividida, seletiva e a mudança de *setting* atencional na modalidade auditiva são consistentemente afetadas pela idade, a atenção sustentada e a mudança de *setting* atencional na modalidade visual permanecem bem preservadas, sendo que a distratibilidade aumenta com a idade. Entretanto, algumas das alterações encontradas em tarefa de atenção seletiva podem ser secundárias à redução do controle inibitório do comportamento. Alguns autores propõem as alterações da atenção como o aspecto primordial do envelhecimento cognitivo, à proporção que a redução dos recursos atencionais reduz a eficiência com que os outros processos cognitivos podem ser executados (Parente, 2007).

No que diz respeito à linguagem, Damasceno (1999) observa que o envelhecimento normal deixa relativamente intactos o vocabulário e o processamento sintático, enquanto altera a lembrança de palavras (na conversação e em testes de fluência verbal), aparecendo então raras parafasias semânticas. No nível discursivo, podemos ver dificuldades narrativas (especialmente com inferências, sumarização e interpretação de histórias) e omissão de informações sobre a “situação” da história; omissão de passos essenciais durante a descrição de procedimentos; e na conversação, dificuldade de compreensão, falta de clareza do enunciado, “parafasias narrativas” e problemas com inferências e pressuposições. Estudos longitudinais utilizando recontagem e interpretação de histórias mostram variação intraindividual do esquecimento de um dia para o outro, dependendo de variáveis como o tamanho e complexidade da história, alterações do humor, problemas de família, doenças

passageiras, efeito colateral de medicamentos, entusiasmo, familiaridade ou interesse com a história e efeito da prática e aprendizado (Damasceno).

De acordo com Charchat et al. (2001), idosos saudáveis apresentam ainda rebaixamento das funções viso-perceptivas, viso-espaciais e viso-construtivas. Essas dificuldades referem-se à capacidades como enxergar à distância e distinguir objetos, estimar distâncias e profundidade, psicomotricidade, julgamento viso-perceptivo para estímulos espaciais e não-espaciais. A partir dos 70 anos de idade tarefas de cópia de desenhos evidenciam o aumento da desorganização viso-espacial e a simplificação e menor articulação e precisão das cópias. Entretanto, faz-se necessário considerar que os idosos continuam utilizando relativamente bem estratégias e planejamentos, sendo que, ao considerar os aspectos qualitativos da tarefa, rotações, distorções e contaminações são características de quadro demencial.

De acordo com o acima exposto percebe-se que o envelhecimento cognitivo constitui um processo complexo e altamente influenciado pelas diferenças individuais acumuladas ao longo de toda a vida. Apesar da variabilidade deste processo, padrões de declínio cognitivo podem ser observados em idosos saudáveis. Esse padrão caracteriza-se por maior comprometimento das funções associadas ao construto da inteligência fluida. Essas alterações, contudo, não são graves o suficiente para comprometer as atividades de vida diária (AVDs) e devem ser distintas quantitativa e qualitativamente daquelas associadas à processos patológicos de envelhecimento, como a demência e a depressão. A seguir, estas duas patologias e a doença de Parkinson serão caracterizadas, do ponto de vista neuropsicológico.

1.2 – Demência de Alzheimer

A doença de Alzheimer (DA), caracterizada pelo neuropatologista e neuropsiquiatra alemão Alois Alzheimer, em 1907, é uma afecção neurodegenerativa progressiva, irreversível e de aparecimento insidioso, que acarreta perda da memória e diversos distúrbios cognitivos (Small, Herlitz & Bäckman, 1998). À medida que a expectativa de vida se torna mais elevada, especialmente em países desenvolvidos, tem-se observado um aumento da prevalência da DA. Essa afecção representa cerca de 50% dos casos de demência nos EUA e na Grã-Bretanha e estima-se que corresponda à quarta causa de morte de idosos nesses países. O curso da doença varia entre 5 e 10 anos e a redução da expectativa de vida situa-se ao redor de 50% (Lindeboom & Weinstein, 2004).

De acordo com Smith (1999), do ponto de vista neuropatológico, observa-se no cérebro de indivíduos com DA atrofia cortical difusa, a presença de grande número de placas senis e novos neurofibrilares, degenerações grânulo-vacuolares e perda neuronal nas camadas piramidais do córtex. Verifica-se ainda um acúmulo da proteína β -amilóide nas placas senis e da microtubulina *tau* nos novos neurofibrilares. Transtornos da transmissão da acetilcolina e acetiltransferases ocorrem frequentemente. Essas alterações ocorrem predominantemente no hipocampo, no córtex entorrinal, na amígdala e em áreas corticais associativas, com relativa preservação dos córtices motor, somato-sensorial e visual primário e podem também ser encontradas em idosos saudáveis, porém não conjuntamente e em tal intensidade. No que diz respeito às hipóteses etiológicas, o fator genético é considerado atualmente como preponderante na etiopatogenia da DA entre diversos fatores relacionados, sendo que os cromossomos implicados no processo são o 14 (gene PS-1), 21 (gene APP), 1 (gene PS-2) e 19 (apoE

e4/e4, apoE e3/e3). Além do componente genético, foram apontados como agentes etiológicos, a toxicidade a agentes infecciosos, ao alumínio, a radicais livres de oxigênio, a aminoácidos neurotóxicos e a ocorrência de danos em microtúbulos e proteínas associadas (Smith).

Quanto ao curso clínico, apresenta-se com início insidioso e deterioração progressiva. O prejuízo de memória é o evento clínico de maior magnitude. De acordo com o grau de comprometimento cognitivo e o nível de independência do paciente, a doença pode ser classificada em três fases de evolução da doença, a saber: leve ou inicial, com duração de um a três anos; moderada ou intermediária, com progressão entre dois e cinco anos, e grave e ou avançada, com curso de evolução dois e quatro anos (Galvin et al., 2005). As perdas cognitivas não são homogêneas ao longo da doença, mas a natureza e a extensão dos déficits variam de acordo com a fase de evolução, sendo que a deterioração cognitiva é mais lenta nas fases inicial e avançada e mais rápida na fase moderada (Stern et al., 1994).

O estágio inicial, que pode ser caracterizado como cognitivo, é representado por déficit de memória, principalmente da episódica recente, e de linguagem, sobretudo nomeação e desorganização do discurso, com maior dificuldade em tarefas complexas e não-familiares e para aprendizagem de novos fatos (Vandenberghe & Tournoy, 2005). Essas dificuldades limitam o desempenho em tarefas de curvas de aprendizagem verbal e não-verbal, aquisição de novas habilidades, além de interferirem nas atividades profissionais e de vida diária. As dificuldades lingüísticas referem-se, mais especificamente, a problemas semântico-lexicais similares aos encontrados na afasia semântica ou transcortical sensorial. Em outras palavras, o sujeito esquece ou troca palavras, mostrando linguagem elíptica com empobrecimento do vocabulário

(especialmente substantivos de baixa frequência e nomes próprios), parafasias semânticas, pleonasmos, excesso de dêiticos e perífrases, além de dificuldades semântico-discursivas na interpretação de metáforas, provérbios, moral de histórias e material humorístico, mas mantém o *insight* (função epilíngüística) sobre seus erros (Damasceno, 1999). Esses déficits evoluem gradualmente para acometimentos em outras funções cognitivas, tais como julgamento, cálculo, raciocínio abstrato e habilidades viso-espaciais especialmente em lugares (Gallucci, Tamelini & Forlenza, 2005). A memória de trabalho também se torna comprometida nessa fase, limitando a execução e a retenção de tarefas simultâneas e a evocação da memória de curto-prazo (Sgaramella, 2001), além de frequentemente serem encontrados também déficits de atenção/concentração (Moris, 1999).

Vandenberghe e Tournoy (2005) apontam para o fato de o Teste de Nomeação de Boston constituir o melhor teste não-mnésico para discriminar entre DA e envelhecimento normal. Small, Herlitz e Bäckman (1998) revelam ainda, que apesar de as tarefas de memória episódica serem cruciais para a detecção da DA, as tarefas que avaliam as habilidades verbais e viso-espaciais é que são mais efetivas para a identificação e predição do estadiamento da doença. De acordo com estes autores, o funcionamento da memória episódica é comprometido mais rápida ou primeiramente do que as habilidades viso-espaciais e memória de curto-prazo e semântica, que se deterioram mais lenta ou tardiamente durante a primeira fase de evolução da DA.

No plano neuropsiquiátrico, dois grupos de comportamento são bastante prevalentes nessa fase. O primeiro tipo de agregado de sintomas é caracterizado pela apatia, passividade e desinteresse, e outro em que predominam a irritabilidade, egoísmo, intolerância e agressividade. Além disso, são também encontradas outras manifestações

psiquiátricas, como delírios e alucinações e iniciam-se as alterações do sono que irão se acentuar em fases posteriores (Mohs, 2005).

Nesse estágio da doença, as primeiras alterações neuropatológicas ocorrem nas regiões temporais mediais. Mais especificamente, as alterações se dão nos córtices peri e entorrinal, subiculum e região CA1 do hipocampo, o que explica os déficits de memória episódicas características da primeira fase (Vandenberghe & Tournoy, 2005).

O estágio intermediário de evolução da DA, que pode ser caracterizado como comportamental, caracteriza-se pela acentuação progressiva das manifestações iniciais, com aparecimento de apraxia, agnosia e dificuldades motoras e acentuação das alterações viso-espaciais (Galvin et al., 2005). O comprometimento da memória torna-se mais acentuado, afetando a memória remota e semântica e a aprendizagem torna-se seriamente comprometida. Apesar de as dificuldades de evocação espontânea serem maiores, também são observados déficits no reconhecimento. A quebra da organização da memória semântica leva a um desempenho rebaixado em provas de fluência verbal de categoria semântica e em provas de nomeação visual de memória anterógrada.

O comprometimento da linguagem estende-se a déficits semânticos, parafasias e dificuldades de compreensão, limitando a comunicação oral e escrita verbal e não-verbal, sendo freqüentes estereotípias, automatismos e egocentrismo. Pode ocorrer afasia fluente, apresentando-se com dificuldade para nomear objetos ou para escolher a palavra adequada para expressar uma idéia (Gallucci, Tamelini & Forlenza, 2005). Aparecem violações de leis conversacionais, perda da função epilingüística e início de alterações fonológicas e sintáticas e alterações da compreensão e produção da linguagem, com redução do vocabulário (Damasceno, 1999).

A auto-reflexão/monitoramento e o julgamento crítico são progressivamente afetados, bem como as capacidades de abstração, cálculo, planejamento, iniciativa e resolução de problemas, havendo dificuldades de realização de associações e categorizações, passando a ocorrer confabulação e rigidez do pensamento (Mohs, 2005). Os pacientes necessitam de monitoração e auxílio para a realização de suas AVDs, e os sintomas neuropsiquiátricos tornam-se mais evidentes, envolvendo apatia ou agitação psicomotora.

As alterações neurológicas dessa fase envolvem a disseminação das lesões do córtex entorrinal para outras regiões, como o hipocampo, o córtex temporal lateral e infero-temporal e outras áreas de associação do cérebro, como os lobos frontais e parietais, o que explica o surgimento/acentuação de déficits em de outros domínios cognitivos, além da memória episódica (Small, Herlitz & Bäckman, 1998; Vandenberghe & Tournoy, 2005).

No estágio terminal ou fase neurológica, são observados déficits de memória implícita e procedimental e grave comprometimento do reconhecimento. A compreensão da linguagem é impossível e a expressão seriamente limitada, quer por fala ou mímica, havendo prevalência da ecolalia e incapacidade de sorrir. Small, Herlitz e Bäckman (1998) indicam que o funcionamento viso-espacial e as habilidades verbais são as últimas a se deteriorarem na DA. A capacidade intelectual e a iniciativa estarão seriamente prejudicadas ou totalmente deterioradas. Nessa fase, os déficits caminham para a completa abolição do funcionamento cognitivo superior. Há indiferença ao ambiente e a tudo que o cerca, alternadas com alto grau de agitação psicomotora e não reconhecimento dos outros e de si mesmo (Galvin et al., 2005). Há dependência e incapacidade total na execução das AVDs e comprometimentos físicos que levam ao

óbito. Encontram-se marcantes alterações do ciclo sono-vigília, alterações comportamentais, como irritabilidade e agressividade ou apatia e prostração, sintomas psicóticos, incapacidade de deambular, falar e realizar cuidados pessoais e o confinamento ao leito ou à poltrona (Gallucci, Tamelini & Forlenza, 2005; Mohs, 2005).

1.3 – Doença de Parkinson Idiopática

A doença de Parkinson idiopática (DPI) é a forma mais comum de parkinsonismo e constitui uma entidade clínica caracterizada pela presença de tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural. Do ponto de vista neuropatológico, a doença se caracteriza pela degeneração da substância negra e área tegmentar ventral e pela presença de neurônios contendo corpos de Lewy, de mutações nos genes alfa-sinucleína (doença de Parkinson autossômica dominante) e *parkina* (parkinsonismo juvenil), de lesão de outros sistemas ascendentes de neurotransmissão, como o colinérgico (núcleo basal de Meynert), noradrenérgico (lócus cerúleos) e serotoninérgico (núcleo dorsal da rafe) e pela presença da neurotoxina 1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidropiridina (MPTP) que provoca lesão progressiva irreversível dos neurônios dopaminérgicos pigmentados (Bosboom, Stoffers & Wolters, 2004; Rocha, 2004).

A prevalência da doença em países industrializados gira em torno de 1% em indivíduos entre 65-80 anos de idade e de 2-3% após os 80 anos de vida (Rocha, 2004). Os sintomas neuropsiquiátricos podem aparecer em até 60% dos pacientes, sendo a depressão o sintoma mais comum, com 40% de prevalência, seguida pelas alucinações,

freqüente em 27% dos casos. As demais alterações encontradas incluem psicose, euforia, desinibição, delírios, estados confusionais e comportamentos socialmente inadequados e podem estar associadas a efeitos medicamentosos e outros fatores de risco como a demência e os distúrbios do sono (Rieder, Bianchin & Schöder, 2004).

Os distúrbios cognitivos são encontrados em 93% dos pacientes com DPI, sendo que os pacientes que apresentam comprometimento cognitivo manifestam habitualmente a doença mais tardiamente e são mais gravemente comprometidos (Bosboom, Stoffers & Wolters, 2004). Os pacientes com idade mais jovem de início da doença apresentam desempenho pior em testes de memória e aqueles com idade de início mais tardia demonstram maior comprometimento cognitivo geral e maior disfunção executiva. Os pacientes com sintomatologia motora predominantemente de tremor demonstram melhor preservação das habilidades cognitivas e aqueles com prevalência de bradicinesia e rigidez apresentam maior comprometimento intelectual, sobretudo em testes de fluência verbal, memória visual, velocidade de processamento de informação e habilidades viso-construtivas (Rocha, 2004). As alterações psiquiátricas podem gerar alterações cognitivas, incrementar as dificuldades características da doença ou podem trazer déficits adicionais aos transtornos cognitivos já apresentados pelos pacientes, além de produzir manifestações comportamentais que podem retroalimentar essas alterações, de modo que a expressão clínica de cada caso deva ser cuidadosamente estudada antes que qualquer conclusão possa ser inferida.

As alterações atribuídas a disfunções de circuitos frontais são os primeiros sintomas cognitivos a se manifestarem na DPI e são consideradas o aspecto central da disfunção cognitiva tanto da doença quanto da demência de Parkinson (DDP). São observados, na doença, perda da espontaneidade, da imaginação e do controle social,

falta de iniciativa, comportamentos estereotipados, indiferença, apatia, dependência intelectual, lentificação de respostas, uma tendência a verbalizar, mas não executar movimentos corretos, déficits de planejamento, de seqüenciação, de formação de conceitos e da flexibilidade mental, distraibilidade, lentificação do processamento de informação e do tempo de reação e menor eficiência do comportamento guiado internamente (Ostrosky-Solis, 2000; Perea-Bartolomé, 2001; Rocha, 2004).

O desempenho de pacientes com DPI no teste de classificação de cartas de Wisconsin (Wisconsin Card Sorting Test – WCST) é deficitário, apresentando menor número de categorias, predominância de respostas perseverativas e mais erros até conseguir distinguir a primeira categoria, o que significa menos capacidade para desenvolver um plano de ação para uma tarefa (Rocha, 2004). Em tarefas de fluência verbal os pacientes obtêm desempenho normal na fluência fonética, mas deficitário na fluência por categoria semântica (Ostrosky-Solis, 2000)

A disfunção do processamento viso-espacial constitui uma das principais características da cognição na DPI (Dubois & Pillon, 1997). A alteração básica deve-se a dificuldades de orientação espacial e viso-postural, que dependem de conexões entre os gânglios basais e o córtex frontal, sendo observados déficits de orientação espacial e corporal, mas não de rotação mental. Os déficits podem ser encontrados mesmo em tarefas em que exigem uma resposta motora mínima, como em testes como Matrizes Progressivas de Raven e o teste de discriminação visual formas de Benton (Ostrosky-Solis, 2000).

São descritas dificuldades de sensibilidade aos contrastes, de discriminação visual (orientação linear, desenhos complexos, posição e relacionamento espacial e

constância de formas e tamanhos), de habilidades viso-motoras, de atenção espacial, orientação corporal e espacial (Rocha, 2004), de reconhecimento de rostos e padrões visuais, de compreensão e cópia de desenhos ou cenas temáticos, e de manejar as alterações espacial, além de confusão direita-esquerda. A capacidade sensitiva visual (acuidade e cor) e o reconhecimento visual encontram-se preservados (Grujic, 2007). Contudo, a disfunção viso-espacial pode, ao menos parcialmente, ser resultante das altas demandas cognitivas exigidas por estas tarefas e, portanto, ser indiretamente influenciada pelos déficits executivos. Adicionalmente, anormalidades neuro-oftalmológicas são freqüentes na DPI, o que também produz impactos negativos sobre o desempenho em tarefas viso-perceptivas (Bosboom, Stoffers & Wolters, 2004).

O funcionamento de diversos componentes da memória pode ser negativamente influenciado pela DPI, constituindo uma das manifestações mais importantes na sintomática cognitiva desta doença. Não obstante, há controvérsias sobre a natureza e extensão desses déficits, especialmente quando consideradas as provas usadas, a população estudada, bem como às diversas hipóteses explicativas das anormalidades (Dubois & Pillon, 1997). À semelhança dos déficits viso-espaciais, é necessário levar em consideração que muitos dos processos cognitivos e das tarefas de avaliação da memória são mediados pelas funções executivas (Bosboom, Stoffers & Wolters, 2004).

Observa-se, de um modo geral, o comprometimento da memória de trabalho, o que pode ser evidenciado por déficits de evocação de curto-prazo em tarefas que exigem inibição de estímulos intervenientes, ordenação de dígitos e organização espacial (Dubois & Pillon, 1997). A curva de aprendizagem e a evocação tardia são normais, sugerindo a preservação do armazenamento e consolidação da memória episódica. Em contraste, o desempenho em testes de memória explícita é significativamente reduzido

em tarefas que envolvem organização do material a ser lembrado, ordenação temporal e aprendizagem condicional associativa, sugerindo que as dificuldades encontradas para este processo de memória pode ser secundário às alterações de outros domínios cognitivos (Dubois & Pillon).

De modo semelhante, as dificuldades de codificação e a recuperação de informações explícitas e procedimentais podem estar relacionadas à déficits do controle interno da atenção. Deste modo, os pacientes apresentam dificuldade para evocar informações verbais episódicas, tanto nos testes de recordação de listas de palavras como no de pares associados e no de histórias. Entretanto, a memória verbal de reconhecimento é preservada ou minimamente afetada, como evidenciado no teste de faces famosas, sugerindo que os déficits de memória na DPI se devem à falhas na codificação ou em seu uso eficiente para novos conteúdos. Além disso, o comprometimento da memória não-verbal é mais expressivo do que a verbal, como demonstrado em tarefas de reprodução de desenhos e localização em mapas (Rocha, 2004).

Os resultados das Escalas Wechsler de Memória (Wechsler Memory Scale – WMS) revelam déficits da memória lógica e de reprodução imediata, mas não da evocação tardia. Sugere-se que, inicialmente, parkinsonianos possam codificar a informação adequadamente, mas necessitem de mais tempo para ativar as estratégias de busca utilizadas na organização e a consolidação de novos conteúdos. Desse modo, os doentes apresentariam aparentemente adequada execução de tarefas de memória se tiverem tempo suficiente para consolidar as novas informações, sugerindo que o déficit na memória da DPI ocorre apenas quando a tarefa exige a integração das informações

provenientes de diferentes sistemas de armazenamento de memória, e não quando se exige armazenamento e evocação da informação por si só (Ostrosky-Solis, 2000).

A linguagem não é essencialmente afetada pela DPI, mas secundariamente prejudicada por transtornos em outros domínios cognitivos e motores. Aparentemente, encontram-se intactos os aspectos lógico-gramaticais e lógico-verbais complexos, porém observam-se dificuldades em realizar análises pormenorizadas ou estratégias adequadas para resolver e verificar problemas. A doença envolve basicamente o componente motor, tanto em seus aspectos articulatórios - velocidade e aspecto emocional – como o volume de fala. Não há alterações nos diferentes níveis integrativos da linguagem, na medida em que o comprometimento motor, incluindo a redução e a lentificação, estão ligados ao sistema de execução no nível subcortical (Ostrosky-Solis, 2000). Assim, os déficits de linguagem e fala afetam a execução lingüística e surgem déficits articulatórios e de nomeação, expressão monótona, dificuldade de transmissão do conteúdo verbal, redução da fluência verbal, aprosódia expressiva (Perea-Bartolomé, 2001; Rocha, 2004).

Uma consideração importante a ser feita refere-se à demência na doença de Parkinson (DDP). A síndrome demencial acomete 30% dos pacientes com DPI, sendo seis vezes maior para estes indivíduos do que a população geral (Rocha, 2004). Os fatores de risco são idade, idade de início da DPI, gravidade da doença, estado confusional, alucinações precoces e sintomas parkinsonianos tipo misto tremor-acinesia (Bosboom, Stoffers & Wolters, 2004). É discutido se as causas da DDP estariam associadas à existência de uma DA concomitante à DPI. Embora a neuropatologia da DA ocorra em 10-60% dos pacientes com DP, a DA não deve ser considerada causa de toda demência na DDI, principalmente ao se levar em conta que os sintomas cognitivos

de memória, linguagem e função executiva são distintos entre as duas patologias (Chaves, 1996).

O perfil cognitivo associado à DDP é caracterizado por déficits semelhantes aos da DPI, mas quantitativamente mais graves e impactantes às AVDs, bem como por uma síndrome disexecutiva progressiva, ou seja, déficits de resolução de problemas, planejamento, formação de conceitos e flexibilidade mental (Bosboom, Stoffers & Wolters, 2004). A DDP caracteriza-se por lentificação psicomotora, do processamento de informações e de comportamentos auto-iniciados, diminuição da memória, alterações viso-espaciais, déficits na geração de palavras, incapacidade de manter o *setting* mental e alterações de personalidade e humor, não sendo observadas afasia, apraxia, agnosia e desorientação alopsíquica (Ostrosky-Solis, 2000). O distúrbio de memória aqui encontrado é semelhante ao que ocorre em outras doenças neurológicas subcorticais, como a doença de Huntington, logo, distinto dos déficits das demências corticais, como as de Alzheimer e Korsakoff (Perea-Bartolomé, 2001). Assim, os déficits de memória referem-se à evocação livre e à aprendizagem, mas estes são mais leves e beneficiados por pistas na DDP em relação à DA, sugerindo dificuldades de ativação dos processos neuronais envolvidos no uso funcional da memória armazenada. O reconhecimento fica preservado, mas ocorre perda de *insight*, déficits atencionais e flutuação no desempenho cognitivo, além de serem prejudicadas também algumas funções lingüísticas, sendo os testes de fluência verbal os melhores preditores da DDP.

1.4 – Transtorno Depressivo Maior em Idosos

O termo depressão geriátrica refere-se às síndromes depressivas definidas pelo

Manual Diagnóstico e Estatístico (DSM-IV) da Associação Americana de Psicologia (APA) e pela Classificação Internacional das Doenças (CID-10) da Organização Mundial da Saúde (OMS) que surgem após os 65 anos de idade (Alexopoulos, 2005). De acordo com Stoppe Júnior (1997) a depressão no idoso apresenta sintomas cognitivos que são parte integrante do quadro clínico e podem evoluir para um nível de comprometimento semelhante ao de quadros demenciais, caracterizando, portanto, a classicamente denominada “pseudo-demência”. Essas manifestações devem ser diferenciadas da depressão na demência e da demência com depressão que respectivamente, caracterizam-se por depressão endógena ou reativa à demência e sobreposição concomitante de depressão sobre a demência já instalada (Stoppe Júnior).

Estima-se que de 1% a 31% dos pacientes com diagnóstico de síndrome demencial tenham, na realidade, depressão com problemas de memória associados. Essa é uma questão que merece atenção, tendo-se em vista que o tratamento com antidepressivos com propriedades anticolinérgicas pode exacerbar problemas de memória (Porto, Hermolin & Ventura, 2002).

De acordo com a época de início dos sintomas, a depressão geriátrica pode ser dividida em dois subtipos: de início precoce – expressão no envelhecimento de um transtorno desenvolvido previamente, na idade adulta – ou tardio – iniciada após os 50 anos de idade, sendo que a tardia é qualitativamente diferente da precoce, por ser menos influenciada por fatores genéticos e mais influenciada por fatores cerebrais orgânicos, além de ser mais associada a piores resultados em avaliações neuropsicológicas, a maiores taxas de conversão para demência, aumento do volume ventricular e lesões hiperintensas da substância branca nos exames de ressonância magnética (Marinho, Laks & Engelhardt, 2005). Alexopoulos (2005) sugere que a depressão de início tardio

seria distinta da simples depressão geriátrica, uma entidade mais próxima da demência, e que a depressão precoce seria um fator de risco para demência, enquanto a tardia seria um pródromo. Para esse autor, pacientes com depressão geriátrica simples diferenciam-se daqueles com pseudo-demência pela presença menos freqüente e severa de delírio, ansiedade e atrofia cerebral.

A presença de sintomas depressivos é mais prevalente na população idosa do que em outras faixas etárias. Contudo, nem sempre as queixas preenchem todos os critérios necessários para o diagnóstico de depressão maior, de modo que a prevalência de depressão menor é de 1-4%, de distímia, de 2% e de sintomas subclínicos, de 8-16% nos Estados Unidos (Alexopoulos, 2005). A prevalência do transtorno depressivo é de cerca de 1-7% da população acima de 60 anos e pode chegar a dobrar a partir dos 75 anos, variando de acordo com população estudada e com critérios diagnósticos utilizados, sendo maior em indivíduos com comorbidades clínicas ou institucionalizados (Marinho, Laks & Engelhardt, 2005). Estudos mostram que cerca de 20% dos pacientes idosos deprimidos apresentam déficits cognitivos (Barjau Romero et al. 2002). Existe um crescente consenso sugerindo que a disfunção cognitiva é intrínseca e diretamente relacionada à neurobiologia da depressão. Frequentemente, esses déficits são de caráter reversível com a melhora do TDM, embora a resposta ao tratamento não possa ser considerada como critério diagnóstico (Parente, 2007). Os fatores de risco para a ocorrência de déficits cognitivos na depressão incluem maior intensidade de sofrimento por doenças médicas, retardo psicomotor, tipo de depressão melancólica ou vascular ou tardia, número de episódios prévios de depressão, ansiedade, disfunção executiva, sintomas psicóticos e hospitalização (Parente).

As hipóteses etiológicas sugerem a participação tanto de fatores psicológicos/motivacionais quanto neurofisiológicos para a explicação dos déficits cognitivos do transtorno depressivo geriátrico. Em idosos deprimidos, são observadas anormalidades mais graves e freqüentes em áreas subcorticais, além de elevação dos níveis de cortisol, o que pode levar à atrofia hipocampal. Hipóteses causais incluem alterações neurodegenerativas e microvasculares em regiões têmporo-parietais e subcorticais (branca ou cinzenta) que levam a desconexões frontoestriatais (Barjau Romero et al. 2002).

A análise qualitativa da testagem de pacientes com pseudo-demência revela a ocorrência típica de respostas tipo “não sei” e “não consigo”, intensificação das queixas e flutuação na execução de tarefas de mesma dificuldade. Pacientes com perdas cognitivas associadas à depressão mantêm a orientação no tempo e espaço, mas podem apresentar ansiedade, confusão e decréscimo da realização de algumas AVDs instrumentais (Marinho, Laks & Engelhardt, 2005).

Em pacientes com depressão maior, várias habilidades cognitivas podem estar comprometidas, tais como psicomotricidade, memória não-verbal, memória verbal, aprendizagem, compreensão de leitura, fluência verbal e funções executivas. Alguns estudos mostraram associação entre depressão maior e síndrome disexecutiva, ou seja, déficits de atenção dividida, fluência verbal, queda na velocidade psicomotora e em tarefas de planejamento (Djernes, 2006). Há um consenso sobre a queda de desempenho dos deprimidos em tarefas que avaliam velocidade, atenção, rastreamento e conceituação. Ou seja, os pacientes deprimidos apresentam déficits cognitivos específicos, além de queda no desempenho global (Harvey, 2006). Esses pacientes parecem apresentar mais dificuldade em tarefas complexas que demandam

envolvimento do córtex pré-frontal, como tarefas de atenção e intenção, enquanto os processos mais automáticos parecem não estar comprometidos. Nos testes que avaliam funções executivas e atenção, os pacientes com depressão e com demência têm desempenho deficitário (Ávila & Bottino, 2006). Escores rebaixados podem ser vistos em provas de fluência verbal, planejamento, atenção dividida e atenção inibitória. Estas dificuldades não são observadas em idosos normais. Dessa forma, esse tipo de teste de funcionamento executivos é muito sensível para avaliar os déficits dos pacientes deprimidos, mas não para diferenciá-los dos pacientes com demência em fase inicial. Pacientes deprimidos apresentam dificuldades em testes de memória mais complexos, pois estes demandam um esforço maior, mas não em tarefas de memorização mais automáticas, que não necessitam de uso de estratégia (Harvey, 2006).

Os pacientes deprimidos costumam lembrar-se dos primeiros e últimos itens de uma lista de palavras em testes de memória, melhorando com as repetições. Outra característica importante é que os pacientes com depressão, apesar da capacidade de aprendizagem diminuída, conseguem armazenar a informação e evocá-la após intervalo (Djernes, 2006). Os testes de memória verbal (com palavras ou objetos dos dia-a-dia) e de evocação tardia têm mostrado constituir os melhores instrumentos para diferenciar pacientes com demência e depressão, principalmente quando há uma tarefa de distração entre a evocação imediata e a tardia. Para diferenciar pacientes com depressão daqueles com DA, os melhores testes são os que não avaliam velocidade, pois apesar de ambos os grupos apresentarem desempenho rebaixado, os pacientes com DA têm desempenho pior (Ávila & Bottino, 2006).

Com relação à classificação quanto ao início dos sintomas, os idosos com depressão tardia apresentam maiores déficits de atenção e função executiva e provável

disfunção de lobo frontal, além alterações de substância branca mais grave. Por outro lado, os pacientes com depressão precoce apresentam déficits de memória episódica e provável disfunção de lobo temporal (Ávila & Bottino, 2006). Parece haver um consenso na literatura de que quanto mais grave a depressão, pior o desempenho cognitivo e funcional, com aumento da atrofia dos lobos temporal e frontal com o aumento da gravidade da depressão. As funções cognitivas reduzidas em função do aumento da gravidade dos sintomas depressivos são a evocação de memória verbal e a atenção. Aparentemente, contudo, não há associação entre idade, sexo ou escolaridade e déficits cognitivos na depressão geriátrica (Parente, 2007).

1.5 – Triagem Cognitiva

De acordo com Milberg (1996), os instrumentos para avaliação do funcionamento cognitivo disponíveis atualmente, sobretudo para população idosa, podem ser classificados em três categorias:

- Baterias neuropsicológicas completas: São conjuntos de testes neuropsicológicos agrupados para realizar uma avaliação extensiva dos diversos domínios do funcionamento mental, subsidiando o diagnóstico diferencial de lesões neurológicas de etiologias, naturezas e graus de comprometimento diversos. As baterias neuropsicológicas caracterizam-se pela abrangência, especificidade e pela maior duração da administração (entre duas e oito horas). Um exemplo desse tipo de instrumento seria a Bateria Halstead-Reitan (Halstead, 1947; Reitan & Davison, 1974).

- “Microbaterias” neuropsicológicas: São baterias de avaliação neuropsicológica especificamente delineadas para permitir o exame independente de cada domínio cognitivo em separado. São relativamente breves, com duração da administração de cerca de 30 minutos ou menos e utilizam itens apropriados à idade dos pacientes com chances de sofrerem de demência. Os instrumentos desta natureza, mais amplamente utilizados na avaliação de idosos são a Escala de Avaliação da Demência (Dementia Rating Scale - DRS – Mattis, 1976), o Exame do Status Cognitivo e Neurocomportamental (Neurobehavioral Cognitive Status Examination – NCSE - (Kiernan, Mueller, Langston, & Van Dyke, 1987) e a bateria proposta pelo Consortium to Establish a Registry for Alzheimer’s Disease (CERAD Battery - Morris, Mohs, Rogers, Fillenbaum, & Heyman, 1988).
- Instrumentos de rastreio ou triagem cognitiva: São instrumentos especialmente construídos para avaliar os sintomas cognitivos envolvidos na manifestação clínica de determinadas formas de comprometimento neurológico, sendo constituídos por tarefas baseadas em técnicas populares da psiquiatria e do exame neurológico do status mental. No caso das demências, os instrumentos mais freqüentemente utilizados por clínicos são o Mini Exame do Estado Mental (abordado em capítulos posteriores neste trabalho) e a Escala de Demência de Blessed (Blessed Dementia Scale – BDS – Blessed, Tomlinson, & Roth, 1968).

No presente trabalho, será abordado apenas o terceiro tipo, os instrumentos de triagem ou rastreio cognitivo. Estes instrumentos são definidos como testes ou escalas

clínimétricas especialmente delineadas para fornecer uma avaliação exploratória inicial de um fenômeno específico, identificando a presença/ausência de disfunções cognitivas.

Bertolucci (2000) propõe que, independente das diferenças particulares de cada teste, os instrumentos de triagem cognitiva apresentam algumas características em comum e foram criados para atender duas necessidades, a saber: 1) avaliação do estado mental em ambientes com alta pressão de tempo e sem as condições ideais para os métodos clássicos de exame, que em geral requerem ambiente isolado e silencioso, e 2) instrumentos para a realização de estudos epidemiológicos, onde não apenas a avaliação deve ser rápida, pela quantidade de indivíduos envolvidos, mas também pode haver limitação de tempo para o treinamento dos profissionais envolvidos no trabalho de campo. Ruchinskas e Curyto (2003) identificam ainda, como objetivo da triagem cognitiva, a detecção de declínio cognitivo, a identificação de pacientes que necessitam passar por uma avaliação neuropsicológica abrangente confirmatória, a elucidação de padrões de forças e fraquezas cognitivas e psicossociais e o monitoramento da progressão dos déficits e de efeitos de tratamentos.

De acordo com Cullen et al. (2007) o propósito básico da triagem cognitiva é indicar a probabilidade de um comprometimento cognitivo genuíno, inferido a partir da relação entre os resultados de um paciente em comparação a um referencial normativo. Um escore muito comprometido (em adição à história individual do paciente que confirme a hipótese de déficit) pode levar um clínico a chegar a um diagnóstico com a condução posterior de investigações complementares mais específicas e focadas. Já um desempenho fronteiro entre um resultado normal e rebaixado indicará a necessidade do emprego de procedimentos diagnósticos mais complexos e especializados, significando maior ônus financeiro e de tempo, bem como maior estresse psicológico.

Em contrapartida, desempenhos globais satisfatórios podem ser indicativos de preservação cognitiva, mas também, os escores parciais de cada tarefa podem fornecer predições de comprometimento futuro, demandando acompanhamentos futuros subseqüentes.

Assim, para Cullen et al. (2007) o sucesso de um instrumento de triagem dependerá das suas propriedades psicométricas – idealmente, altas sensibilidade e especificidade, bem como alto valor preditivo positivo para populações com índices relevantes de comprometimento. A sensibilidade refere-se à proporção de pessoas que possuem um comprometimento e que são corretamente identificadas pelo teste como portadoras de déficit; a especificidade refere-se à proporção de pessoas que não possuem qualquer comprometimento e são classificadas como saudáveis; e por fim, o poder preditivo positivo refere-se à proporção de pessoas classificadas pelo teste como portadoras de déficits e que realmente os possui.

Ainda que a triagem cognitiva não pretenda substituir a avaliação neuropsicológica completa, mas pelo contrário, servir de ferramenta auxiliar a esta, a triagem deve ser capaz de obter índices de funcionamento de domínios cognitivos chave através de um exame breve. Baseando-se nos perfis neuropsicológicos estabelecidos para os diferentes tipos de demência, Cullen et al. (2007) propuseram seis domínios cognitivos centrais que devem ser abordados por um instrumento de triagem cognitiva compreensiva, a saber: atenção/memória de trabalho; aprendizagem e evocação verbal; linguagem expressiva; habilidades viso-construtivas; funções executivas e raciocínio abstrato. Uma triagem efetiva deve, primeiramente, identificar déficits de qualquer etiologia e, em segundo lugar, fornecer indícios da etiologia mais provável para cada caso.

Os instrumentos de triagem proporcionam uma avaliação inicial breve, global e de fácil administração, destinada a identificar possíveis casos para investigação posterior mais detalhada. Estes testes e escalas produzem um escore global que sumariza a competência cognitiva de um paciente, servindo como índice de gravidade de comprometimento ou ainda, fornecendo informação suficiente para estudos epidemiológicos (Pasquier, 1999). Além disso, alguns instrumentos fornecem, também, escores parciais relacionados ao desempenho em cada tarefa, gerando um perfil de desempenho em cada domínio cognitivo. À medida que eles não podem ser considerados como instrumentos de diagnóstico exaustivo (Crawford, Venneri & O'Carroll, 1998), em sua construção e normatização, é privilegiada a sensibilidade em detrimento da especificidade, gerando, portanto, altas taxas de falsos positivos (Sackett et al., 2003). A utilização dos instrumentos de rastreio baseia-se na regra prática *SnNout* (*Sensitive Test: negative result rules diagnosis out*), ou seja, um caso identificado por um teste de rastreio pode representar um falso positivo e necessita, portanto, de investigação confirmatória. Por outro lado, um resultado negativo exclui a possibilidade de a condição clínica de interesse estar presente (Sackett et al., 2003).

De acordo com Cullen et al. (2007), os instrumentos de triagem cognitiva podem ser subdivididos em duas categorias, de acordo com seus objetivos:

- Testes de uso clínico: são breves, possuem sensibilidade e especificidade equilibradas e validação em amostras heterogêneas.
- Testes de rastreio na comunidade: podem ser administrados indiretamente, através de relatos de informantes ou por telefone.

Lorentz, James, Scanlan e Borson (2002) classificam os instrumentos de triagem cognitiva em três categorias, de acordo com sua natureza:

- Testes cognitivos administrados aos pacientes: fornecem uma descrição do status cognitivo;
- Avaliações funcionais que usam a observação direta das tarefas dos testes: envolve a observação da habilidade de cada paciente em desempenhar tarefas específicas, geralmente relacionadas às atividades de vida diária (AVDs)
- Instrumentos dirigidos a informantes sobre a cognição e o funcionamento do paciente: fornece uma visão longitudinal das alterações dos comportamentos relacionados à cognição ao longo do tempo. Alguns instrumentos podem combinar elementos de cada abordagem em uma única ferramenta. Podem ser complementares ou tão efetivos quanto os testes cognitivos e possuem diversas vantagens, a saber: mensuram alterações longitudinalmente, podem ser usados em sujeitos inaptos à testagem cognitiva e são relevantes às atividades cognitivas diárias.

Bertolucci (2000) sintetiza as principais características de instrumentos desta natureza da seguinte forma:

- Os testes de triagem são rápidos, em geral realizáveis em menos de 10 minutos;
- Os testes são simples, cujas tarefas envolvem, geralmente respostas tipo lápis e papel, oral ou motoras simples;
- O treinamento para a correta aplicação dos instrumentos de triagem requer pouco tempo, permitindo que profissionais com diferentes formações possam rapidamente aprender a aplicá-los, corrigi-los e interpretá-los de modo razoável;

- Por sua simplicidade, os instrumentos de triagem podem ser aplicados em qualquer ambiente, desde a casa do próprio testando, até a sala de emergência de um hospital;
- Por permitirem a quantificação do desempenho, os testes de triagem podem ser usados seriadamente para acompanhar a evolução em situações onde o estado mental esta comprometido.

Além dos aspectos positivos identificados por Bertolucci (2000), deve-se mencionar ainda, que os instrumentos desta natureza possuem grande valor não apenas em detectar a presença de demência e outras disfunções cognitivas, como também em fornecer marcadores de progressão das doenças (Snowden, 1999). Ademais, além de representar uma economia de recursos – financeiros, de tempo e de treinamento – a triagem é potencialmente menos desconfortável e intrusiva para pacientes mais velhos do que baterias mais extensas (Milberg, 1996).

Em uma revisão sistemática da literatura, Cullen et al. (2007) identificaram a existência de 39 instrumentos de triagem disponíveis nos EUA. Os instrumentos identificados possuem, em média, um tempo de administração de 5-10 minutos, fidedignidade (consistência interna, concordância inter-examinadores e concordância teste-reteste) variando entre 0,68 e 0,99 e abordam, geralmente, os domínios cognitivos orientação tempo-espacial, evocação livre de memória verbal imediata e tardia, conhecimento semântico, praxia, compreensão e expressão da linguagem, cálculo e fluência verbal, com grande variação entre cada teste dos domínios abordados e das tarefas utilizadas para sua mensuração.

No que tange às limitações dos instrumentos de triagem cognitiva, de um modo mais geral, Bertolucci (2000) identifica as seguintes:

- Não fazem diagnóstico etiológico algum, apenas o diagnóstico sindrômico de confusão mental. Mesmo o diagnóstico de confusão mental, em determinados contextos, deve ser confirmado por avaliações mais detalhadas;
- Enfatizando orientação, memória e linguagem, deixam descoberto diversas áreas da cognição. Por isso não servem para o diagnóstico da localização hemisférica da lesão, podendo os resultados estar inalterados em pacientes com lesões à direita;
- O desempenho pode ser condicionado por gênero, cultura, escolaridade e idade, que devem ser levados em consideração na interpretação dos resultados;
- Os valores de corte foram, naturalmente, obtidos a partir de populações medianas. Pessoas altamente intelectualizadas podem apresentar desempenho normal, apesar de claras evidências de comprometimento em testes mais sensíveis.

Snowden (1999) justifica a limitação da triagem cognitiva em realizar diagnóstico diferencial pelo fato de que os instrumentos psicométricos e as escalas de desempenho tipicamente encapsulam a performance do paciente através de um escore geral, o qual desconsidera potenciais diferenças entre pacientes. A diferenciação neuropsicológica entre formas de demência exige que seja levada em consideração não apenas os escores dos testes, mas também: 1) as características qualitativas do desempenho nos testes, e 2) os perfis de desempenho em cada uma das diversas tarefas de um instrumento.

Para Milberg (1996), os instrumentos de triagem podem ser breves, mas possuem sensibilidade e especificidade limitadas, além de raramente fornecerem informação suficiente para solidificar o diagnóstico. No atual estado da arte, a eficácia desses instrumentos ainda não constitui uma prioridade para seus autores. O padrão de eficiência da maior parte dos instrumentos atualmente disponíveis para esse fim sofre ou de níveis altos de custos (de tempo e investimento) ou de níveis baixos de informação fornecida. Independentemente da tradicional preocupação a respeito das características psicométricas destes instrumentos, uma prioridade muito maior deveria ser dada às questões da eficácia diagnóstica e dos custos operacionais envolvidos nesse tipo de avaliação, do que é possível ser observado atualmente quando testes cognitivos são selecionados ou desenvolvidos (Milberg, 1996).

A pressão de tempo em consultórios clínicos implica no fato de que a avaliação deva ser conduzida no menor intervalo de tempo possível, utilizando-se, portanto, de instrumentos mais breves possíveis. Este imperativo tem levado ao desenvolvimento de testes extremamente breves, constituídos por uma ou duas tarefas, com ênfase na performance preditiva e que, freqüentemente, não dispõem de estudos bem delineados para confirmação de suas características psicométricas e proposição de normas de referência (Howieson & Lezak, 1996). Além do mais, os exames breves são muitas vezes demasiado restritos em amplitude, ou simples demais para serem sensíveis a áreas de disfunção leve ou circunscrita. À medida que os exames se tornam mais extensos e contêm itens mais difíceis, sua utilidade aumenta.

Muito da utilidade dos instrumentos de triagem advém de sua habilidade em acessar uma larga amplitude de domínios cognitivos em um curto período de tempo. Existem, contudo, limitações inerentes à grande parte dos instrumentos comumente

utilizados, como efeitos de assoalho e de teto (Pasquier, 1999). Adicionalmente, há um maior enfoque em conhecimentos declarativos do que em outras habilidades, de modo que a pouca atenção que é dada à investigação de domínios como funcionamento motor e memória procedimental podem limitar a utilidade destes testes em fornecer diretrizes para o tratamento e para a avaliação da eficácia do mesmo. É observado ainda, que grande parte dos instrumentos são afetados por condições freqüentemente encontradas no contexto gerontológico, como disartria, hemiparesia, descoordenação motora, redução da acuidade visual e auditiva, dentre outras (Ruchinskas & Curyto, 2003).

Uma questão-chave no debate sobre os instrumentos de triagem diz respeito à adequação dos atuais instrumentos de triagem. Poucos foram validados em populações para as quais os mesmos foram delineados para o uso, muitos possuem baixa acurácia para níveis leves de comprometimento e freqüentemente, são encontrados vieses na distribuição dos escores propostos pelos estudos (Boustani, 2003). Na medida em que não existe um único instrumento adequado para uso global, é recomendável investir no desenvolvimento de pesquisas adicionais sobre instrumentos alternativos (Cullen et al., 2007). Ademais, a diversidade dos instrumentos de triagem complica a comparação dos resultados de estudos epidemiológicos, um problema crucial para estudos multicêntricos (Jacqmin-Gadda et al., 2000).

Cullen et al. (2007) observaram que uma revisão desenvolvida pela American Academy of Neurology (AAN) recomenda que a disfunção da memória não seja considerada como critério fundamental para o diagnóstico de demência. Tal fato reflete um debate recente na literatura que tem focado o que tem sido denominado de “alzheimerização” da demência. A influência desse fato sobre os testes de triagem pode significar que sinais importantes de outros tipos de déficits cognitivos possam passar

desapercebidos. Cullen et al. apontam ainda, para um segundo problema observado no âmbito da triagem cognitiva, que se refere à ênfase dada aos pontos de corte, mais do que nos perfis de comprometimento. Com algumas exceções, a maior parte dos testes produz um escore único que é comparado ao ponto de corte estandardizado. Esta prática é adota pela maioria dos profissionais, que tende a chegar a um diagnóstico através de um processo interativo de criação, rejeição e redefinição de hipóteses ao longo de um período de tempo. O problema seria mais bem abordado através de uma abordagem de investigação orientada ao sintoma, na qual informações qualitativas levantadas pela triagem seriam, pelo menos, tão importantes quanto o escore numérico. De acordo com esse ponto de vista, a triagem ideal seria tanto estatisticamente robusta quanto qualitativamente rica, permitindo uma melhor descrição do perfil sintomático do paciente e conduzindo a própria triagem a aplicações em contextos mais amplos e diversificados (Cullen et al.).

Considerando-se os propósitos do processo de triagem cognitiva, a despeito de todas as limitações encontradas em seu uso prático, Milberg (1996) propõe um conjunto de sete características idealizadas para medidas clínicas de funcionamento cognitivo usados em pacientes com suspeita de demência:

1. Sensibilidade e especificidade neuropatológica: habilidade em distinguir pacientes que demonstram evidência, radiológica ou *postmortem* independente, de uma entidade neuropatológica. Deve estar incluída neste critério a sensibilidade diferencial a alterações localizáveis no funcionamento cortical ou subcortical. Mais controversamente, este critério pode incluir a habilidade de diferenciar agentes etiológicos.

2. Especificidade de domínio cognitivo: medidas devem ser relativamente homogêneas e avaliar diferentes domínios cognitivos. A escolha destes domínios deve ser justificada por elementos biológicos e psicológicos.
3. Especificidade de construto ou processo: tarefas devem avaliar empiricamente e/ou teoricamente variáveis justificadas que reflitam a mais recente compreensão dos processos psicológicos.
4. Especificidade funcional: tarefas devem, pelo menos em princípio, ser relevantes às habilidades funcionais diárias dos pacientes.
5. Fidedignidade contextual apropriada: a fidedignidade de uma dada medida deve ser estimada para a população clínica e dentro do contexto de avaliação em que a tarefa tem maior probabilidade de aparecer. A extensão das tarefas deve ser ajustada para otimizar a fidedignidade da tarefa à medida que a mesma vai sendo utilizada.
6. Dificuldade dos itens apropriada à idade: as tarefas devem ser apropriadas em sua forma e nível de dificuldade para a população-alvo.
7. Eficiência: o teste deve ser o mais breve possível, considerando-se as seis primeiras diretrizes.

Milberg (1996) sugere ainda duas estratégias para aprimorar o processo de triagem cognitiva. Para o autor, em adição à estratégia de focar domínios funcionais específicos, outra estratégia que pode ser usada para incrementar a fidedignidade e a eficiência das tarefas cognitivas é empregar itens representativos de amplitude e nível de dificuldade apropriados para a população em questão, em relação a toda abrangência de níveis de idade e habilidade pré-mórbida. A utilização de um conjunto de itens apropriados para a idade possibilitaria não apenas a redução da extensão do teste, mas

também tornaria a experiência menos frustrante para os pacientes. Embora de mais difícil implementação, uma estratégia similar seria a de customizar a amplitude dos itens dos testes acerca das habilidades pré-mórbidas estimadas para um paciente. Normas de testes simples, baseadas na idade, podem ser insensíveis a variações pré-mórbidas da habilidade e a efeitos de coorte. O uso de itens apropriados aos níveis de idade e funcionamento pré-mórbido resultaria na redução de classificações de tipo falso-positivo das alterações cognitivas que podem ser relacionadas tanto à idade como a diferenças individuais.

De acordo com Lorentz, James, Scanlan e Borson (2002), um instrumento de triagem para a demência, apropriado para o uso em rotinas de cuidado primário, deve ser breve, fácil de administrar, aceito por idosos, minimamente afetado por educação, idade, sexo e outras variáveis intervenientes. Além de dever possuir altas validade e fidedignidade para diversos tipos de patologia em seus estágios iniciais de comprometimento. Devido ao fato de que as características de desempenho neste tipo de avaliação variam grandemente dependendo das características das amostras dos estudos, os instrumentos propostos para uso geral devem ter um desempenho tão bom quanto, ou melhor, na mesma amostra, do que métodos bem estabelecidos, como o Mini Exame do Estado Mental, por exemplo. Um instrumento ideal deve testar diretamente processos cognitivos considerados centrais para o diagnóstico de demência, como a memória de curto-prazo e as funções executivas. Os testes devem ser validados em amostras da população extraída da comunidade que representa os grupos alvo em que os testes serão usados, com a maior variedade possível de níveis educacionais e repertórios etnolingüísticos e culturais. O exame de amostras heterogêneas é particularmente importante em contextos de cuidado primário na medida em que as minorias idosas

constituem o seguimento populacional de maior crescimento nos últimos anos em países em desenvolvimento e impõem os maiores desafios à avaliação (Boustani, 2003).

Os instrumentos de triagem cognitiva fornecem um exame breve e confiável, com boa sensibilidade para lesão cerebral, ou suspeita de lesão, de etiologia desconhecida (Howieson & Lezak, 1996). A maior parte dos instrumentos de triagem inclui uma avaliação básica da orientação no tempo e no espaço, mas diferenciam-se na extensão em que avaliam outros componentes cognitivos (Crawford, Venneri e O'Carroll, 1998). O exame da literatura disponível sobre a estrutura dos fatores subjacentes a cada instrumento pode auxiliar a guiar a escolha de medidas para melhor descrever as forças e as fraquezas cognitivas de um paciente. O monitoramento de alterações cognitivas também constitui um uso potencial destes instrumentos, embora a literatura especializada forneça explorações limitadas sobre variações da cognição ao longo do tempo através de um teste em particular (Ruchinskas & Curyto, 2003).

De acordo com Milberg (1996), diretrizes para futuros investimentos em gerontologia devem considerar a crescente prevalência de distúrbios do funcionamento cognitivo, bem como as limitações dos recursos disponíveis para avaliação e tratamento dos transtornos cognitivos, sobretudo no âmbito da saúde pública. Essas questões indicam a necessidade de se desenvolver novas técnicas a serem usadas na avaliação. Esses instrumentos deverão fornecer informações específicas e clinicamente relevantes, de modo fidedigno e eficiente. Instrumentos de avaliação relativamente breves também são desejáveis devido ao fato de que os sintomas da demência podem limitar a utilidade de técnicas estandardizadas que podem ser encaradas como demasiadamente extensas e enfadonhas ou desagradáveis para o paciente. A maior parte das técnicas de avaliação

da demência disponíveis atualmente foi delineada em um contexto de inexistência de um lugar de destaque para questões como extensão do teste ou fidedignidade cognitiva.

Na próxima geração de medidas cognitivas a eficiência deve ser adquirida através do delineamento destes instrumentos acerca dos objetivos da especificidade de domínio e adequação ao processo de desenvolvimento cognitivo. Essas medidas devem refletir as pesquisas correntes sobre organização cerebral e empregar itens apropriados à idade e às habilidades pré-mórbidas dos pacientes a serem avaliados. Medidas construídas deste modo também teriam a vantagem de descrever diferenças entre pacientes que reflitam diferenças na etiologia e impacto estrutural da lesão de base. Essas medidas específicas também seriam mais facilmente aplicáveis à predição do ajustamento diário e avaliação do tratamento (Milberg, 1996).

A triagem neuropsicológica, portanto, constitui uma avaliação inicial do status cognitivo a ser realizada através de testes cognitivos diretos empregados com os pacientes ou de escalas funcionais preenchidas por outros informantes. Quanto ao status atual dos instrumentos utilizados na triagem cognitiva de idosos, um estudo realizado pela Força Tarefa de Serviços Preventivos dos Estados Unidos (*U.S. Preventive Services Task Force – USPSTF, 2003*) aponta para os seguintes fatos: 1) a maior parte dos instrumentos possui alta sensibilidade, mas moderada especificidade; 2) não há evidências suficientes para determinar se os benefícios observados por tratamentos farmacológicos são detectados pela triagem no cuidado primário; 3) a acurácia diagnóstica, a possibilidade de uso real em consultórios clínicos e os riscos potenciais ainda não são bem estabelecidos; 4) o uso desses instrumentos não é recomendado para idosos assintomáticos, mas para aqueles maiores de 75 anos de idade ou com suspeita

de déficit; e 5) o uso desses instrumentos deve ser complementado com a condução de entrevistas diagnósticas.

Embora diversos instrumentos já tenham sido delineados para serem usados na triagem cognitiva, apenas uma pequena parcela desses tem sua utilidade documentada quanto a sua eficácia em detectar déficits, prever a evolução do quadro clínico e acompanhar o tratamento em populações de idosos (Ruchinskas & Curyto, 2003). Grande parte dos instrumentos de triagem tem sido empregada em estudos com amostras pequenas e com grande variabilidade de patologias investigadas, dificultando uma delimitação mais geral do valor de cada instrumento (USPSTF, 2003). Estudos com amostras mais amplas e representativas da população geral da comunidade fazem-se necessários. As melhores evidências sobre as características psicométricas e de acurácia diagnóstica de um instrumento, até o presente momento, dizem respeito ao Mini Exame do Estado Mental. Outros instrumentos de triagem cognitiva são promissores, mas ainda não foram adequadamente ou extensivamente investigados quanto a seus desempenhos em contextos de cuidado primário e/ou secundário, sendo necessário, portanto, maior investimento em pesquisa para desenvolvimento do uso destes novos instrumentos, tal como um dos esforços empregados no presente trabalho (USPSTF).

O investimento em novos instrumentos pode ser justificado pelo potencial desses em fornecer dados mais detalhados para a reabilitação cognitiva, expansão da amplitude dos escores, maior sensibilidade para comprometimentos à direita e melhor detecção e monitoramento de flutuações mais sutis do desempenho advindas do próprio curso de evolução da doença ou de intervenções terapêuticas (Ruchinskas & Curyto, 2003). A principal característica a ser alcançada por estes novos instrumentos, além de concisão, eficácia e independência de vieses, é o equilíbrio entre menor tempo de administração e

maior performance possível (Ruchinskas & Curyto). Na medida em que a acurácia da maior parte dos testes de triagem é influenciada por variáveis sócio-demográficas intervenientes, como idade e escolaridade, o desenvolvimento de normas estratificadas específicas para o desempenho de amostras com características semelhantes às aquelas encontradas na prática clínica (como comorbidades, polifarmácia, baixo *insight*, dentre outras) é de fundamental importância para o uso da triagem cognitiva como ferramenta auxiliar ao julgamento clínico (USPSTF, 2003).

1.5.1 – Características dos instrumentos de triagem utilizados no presente estudo

A seguir é realizada uma breve revisão sobre o estado da arte de cada um no âmbito das pesquisas nacionais e internacionais.

1.5.1.1 – Mini Exame do Estado Mental (Mini Mental State Exam – MMSE, ANEXO D)

O MMSE apresenta como principal característica ser um teste simples, de rápida aplicação, passível de reaplicação e que dispensa material complementar. Pode ser utilizado por profissionais de todas as áreas da saúde, sendo necessário apenas um treinamento simples para a aplicação e correção do teste. Como instrumento clínico, pode ser utilizado na detecção de perdas cognitivas, na estimação quantitativa da severidade dos déficits cognitivos, no seguimento evolutivo de doenças e no monitoramento de resposta ao tratamento ministrado. Como instrumento de pesquisa, tem sido largamente empregado em estudos epidemiológicos populacionais para avaliar

o status do funcionamento mental dos participantes e podendo fazer parte integrante de várias baterias neuropsicológicas, tais como as do CERAD (Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease), CAMDEX (Cambridge Mental Disorders of the Elderly Examination) e SIDAM (Structured Interview for the Diagnosis of Dementia of Alzheimer's type, Multiinfarct Dementia) entre outras.

Além da simplicidade e concisão, o MMSE possui outras vantagens como: possibilidade de ser aplicado seriadamente e baixa variabilidade entre examinadores, ser sensível não apenas à demência, mas também a outras patologias que envolvem déficits cognitivos como delirium, déficits psiquiátricos e a depressão, evidenciando sua habilidade em identificar variações sutis da cognição, além da vasta gama de literatura produzida sobre o instrumento. Deste modo, seus resultados provêm crenças realistas sobre o que esperar de uma reabilitação cognitiva, na medida em que foram encontradas associações consistentes entre este instrumento e aqueles de avaliação da funcionalidade e, mesmo, de risco de óbito (Ruchinskas & Curyto, 2003).

Com relação às propriedades psicométricas do teste, a literatura (Anthony et al., 1982; Dick et al., 1984; Folstein et al., 1975; Tombaugh & McIntyre, 1992) demonstra, de um modo geral, evidências de boas validades de critério e construto, alto poder discriminativo, bem como boa consistência interna e confiabilidade teste-reteste.

Contudo, apesar da grande difusão de seu uso, este instrumento possui algumas limitações. Uma das considerações mais sérias a se fazer, neste sentido, é a influência de variáveis intervenientes sobre o resultado, como a idade, a ocupação, a cultura e, mais especificamente, a escolaridade. Diversos estudos apontam para as limitações do MMSE em identificar déficits em indivíduos com escolaridades mais distantes da

média. Assim, são observados, relativamente, altos índices de falso-positivos, logo, baixa especificidade, entre indivíduos com alta escolaridade e de falso-negativos e, portanto, baixa sensibilidade, entre indivíduos com baixa escolaridade. Tal fato leva à necessidade de estabelecimento de diferentes regras de interpretação dos escores de acordo com a escolaridade. Adicionalmente, a desconsideração da idade na interpretação dos escores limita a compreensão sobre o declínio cognitivo esperado para o envelhecimento normal, limitando o diagnóstico do transtorno cognitivo leve e a diferenciação prospectiva e a demência inicial.

Outra dificuldade envolvendo o uso do MMSE diz respeito à dificuldade do instrumento em identificar o transtorno cognitivo leve e as demências em fase inicial, além de lesões focais e, sobretudo, no hemisfério direito, bem como em diferenciar as diversas causas e padrões de comprometimento entre si, ou seja, em realizar o diagnóstico diferencial das demências. Deve-se considerar ainda o enviesamento de sua avaliação acerca das funções verbais, em detrimento das não-verbais, bem como dos conteúdos lingüísticos em relação aos de execução. Ademais, há pouca variabilidade dos níveis de dificuldade e interpretação dos padrões de associação entre as tarefas que compõem o teste, sobretudo para indivíduos não-demenciados e em pacientes com níveis mais graves de comprometimento.

Em nosso meio, a primeira versão do MMSE foi publicada por Bertolucci et al. (1994). Esse estudo, conduzido com a participação de um amplo grupo controle e um grupo clínico constituído por pacientes com déficits cognitivos de diversas etiologias forneceu os primeiros pontos de corte para este instrumento: 13 pontos para analfabetos (sensibilidade=82,4% e especificidade=97,5%), 18 para indivíduos entre um e sete anos de escolaridade (sensibilidade=75,6% e especificidade=96,6%) e 26 para os com oito

anos ou mais de escolaridade (sensibilidade=80,04% e especificidade=95,6%). Os autores também observaram que, enquanto as pessoas bem escolarizadas, como grupo, apresentavam um desempenho homogêneo, a distribuição era mais irregular nos outros dois grupos, em particular entre os analfabetos, sugerindo a interferência de outros fatores além da escolaridade, como por exemplo, fatores culturais.

Após este primeiro estudo, diversos outros trabalhos se seguiram. Em um estudo conduzido por Almeida (1998) participaram idosos com e sem demência, sendo obtidos níveis de sensibilidade e especificidade de respectivamente, 80,0% e 70,9% para o ponto de corte 19/20 para analfabetos e 77,8% e 75,4%, para o ponto de corte 23/24 para controles alfabetizados. Além disso, encontrou correlações significativas do MMSE com a escolaridade ($F=12,69$; $p<0,001$).

Mais recentemente, Brucki et. al. (2003) observaram que a escolaridade foi o fator de maior importância na determinação dos escores finais e propuseram as seguintes modificações às tarefas em relação à versão proposta por Bertolucci (1994): na orientação temporal, o *semestre* foi substituído por *hora aproximada*. No item orientação espacial, os subitens *nome do hospital e andar* foram substituídos respectivamente, por *local geral e local específico*; o *bairro* bem como *rua próxima* poderiam ser utilizados.

Assim, é possível notar a inexistência de um consenso absoluto tanto em relação à validade discriminante e, logo, aos pontos de corte a serem adotados, como há uma variabilidade nos próprios conteúdos das tarefas. Estes fatos limitam, em algum grau, seu uso clínico e acadêmico no Brasil.

1.5.1.2 - Mini Exame do Estado Mental Modificado (Modified Mini State Exam - 3MS – ANEXO E)

Esta adaptação foi desenvolvida e proposta por Teng e Chui em 1987, a fim de cobrir algumas das limitações do MMSE. Os objetivos específicos do 3MS foram estender o teto e o assoalho do teste, abranger uma maior amplitude de domínios cognitivos e aumentar a validade e fidedignidade dos escores, bem como melhorar a sensibilidade para a escolaridade mais alta e a especificidade para baixos níveis de escolarização. Assim, de um modo mais geral, o objetivo das modificações propostas por Teng e Chui foi aprimorar o poder discriminativo do instrumento entre indivíduos com e sem perturbações cognitivas, bem como dos diversos transtornos cognitivos entre si para, assim, melhorar sua utilidade clínica.

As modificações propostas pelas autoras basearam-se em sua experiência clínica com este e outros instrumentos e em outros estudos previamente desenvolvidos pelas mesmas com diversas tarefas cognitivas. As tarefas foram selecionadas em função de suas características psicométricas e na habilidade destas em manter as características de rapidez, facilidade e objetividade de correção e aplicação do MMSE. Deste modo é possível obter escores aproximadamente comparáveis aos do MMSE pelo 3MS. As modificações foram propostas tendo-se em vista o incremento da investigação das funções de memória, orientação no tempo e fluência verbal que foram excluídas ou insuficientemente abordadas pelo MMSE e tendo em vista também um maior detalhamento das respostas emitidas e níveis de dificuldade acessados, possibilitando uma caracterização mais refinada das dificuldades e habilidades preservadas de cada paciente.

Nessas modificações foram incluídas às tarefas da escala original, quatro novas tarefas que acessam uma amplitude maior de níveis de dificuldade e domínios cognitivos: uma segunda tarefa de recordação de três palavras, recordação de data e local de nascimento, fluência verbal na categoria “animal” e uma tarefa de semelhança entre categorias semânticas. O 3MS provê uma expansão do alcance dos escores (0-100) por permitir a atribuição de créditos parciais em itens específicos do teste através do desenvolvimento de um sistema de standardizados de distribuição dos escores, abrangendo significativamente cinco fatores cognitivos. Além disso, a proposta inclui ainda maior uniformidade na administração e correção das tarefas, maior refinamento dos escores e cobertura de uma maior variedade de domínios cognitivos. As principais modificações propostas, em relação à versão original, são descritas na Tabela 1.

Tabela 1 – Diferenças entre MMSE e 3MS propostas por Teng e Chui (1996)

Tarefa	MMSE	3MS
Ordem das tarefas	Orientação	Memória de Fixação
	Memória de Fixação	Atenção
	Atenção	Memória de Evocação
	Memória de Evocação	Orientação
	Nomeação	Nomeação
	Repetição	Repetição
	Comando Verbal	Comando Escrito
	Comando Escrito	Escrita
	Escrita	Praxia Motora
	Praxia Motora	Comando Verbal

(Tabela 1 - continuação)

Tarefa	MMSE	3MS
Amplitude dos escores	0-30	0-100
Tarefas acrescentadas		Memória para data e local de nascimento Fluência verbal semântica Semelhanças Segunda evocação
Tarefas modificadas	Atenção: subtração de 07 a partir de 100 até 72 Evocação: recordar espontaneamente as palavras aprendidas na retenção Nomeação: nomear 02 objetos Repetição: repetir a frase expressa oralmente: nem aqui, nem ali, nem lá Escrita: escrita qualquer frase espontânea	Atenção: contar de 5 para 1 em ordem decrescente e soletrar a palavra <i>mundo</i> de trás para frente. Evocação: recordar as palavras aprendidas na retenção; recordar através de dicas as palavras esquecidas ou erradas na produção espontânea e reconhecer palavras esquecidas ou erradas nas dicas. Nomeação: nomear cinco partes do corpo Repetição: repetir as frases expressas oralmente: <i>eu quero ir para casa agora e nem aqui, nem ali, nem lá</i> Escrita: escrever a frase ditada <i>ele quer ir para casa dele</i> .

No primeiro estudo sobre o 3MS (1987) suas idealizadoras demonstraram alta confiabilidade inter-examinadores e em um estudo subsequente (Teng, Chi & Gong, 1990) identificaram, assim como no MMSE, influência das variáveis idade e escolaridade sobre os escores do 3MS, mas não para o gênero, indicando a necessidade de estabelecimento de normas em consideração à estas variáveis. Neste último estudo, as autoras identificaram ainda as quatro tarefas mais discriminativas entre controles e pacientes demenciados, a saber, respectivamente: 1. evocação de memória, 2. fluência verbal, 3. memória para data e local de nascimento e 4. praxia motora. Este último dado sugere a validade das modificações propostas.

Diversos outros estudos se seguiram e igualmente atestaram a superioridade da versão modificada em relação à original (Lamarre & Patten, 1991; Grace et al., 1996). Parcialmente devido à maior extensão do 3MS em comparação com o MMSE, sua confiabilidade (teste-reteste, duas metades e consistência interna) tem sido consistentemente demonstrada como superior em uma grande variedade de amostras (Bassuk & Morphy, 2003; Bravo & Hébert, 1997; McDowell et al., 1997; Nadler et al., 1996; Grace et al., 1995). A superioridade do 3MS em detectar demência e, mesmo, lesões predominantemente direitas foi confirmada por estudos desenvolvidos por McDowell et al. (1997), Nadler et al. (1996), Grace et al. (1995), Bland e Newman (2001) e Vanderploeg, Schinka & Lucking (1993). No que tange os dados normativos, Tombaugh, Kristjansson e Hubley (1996), Jones et al. (2002), Bassuk e Morphy (2003) fornecem dados adequados para interpretação dos escores de acordo com idade e escolaridade. Grace (1995) demonstrou também maiores sensibilidade e especificidade e maior valor preditivo da independência funcional do 3MS. Contudo, apesar de possuir características psicométricas promissoras, validações por estudos cross-seccionais ainda

são necessárias para competir com a extensa literatura disponível sobre MMSE (Ruchinskias & Curyto. 2003).

Um estudo de grande porte, desenvolvido por Tombaugh, Kristjansson e Hubley (1996), no Canadá, contudo, indica que o 3MS possui propriedades psicométricas comparáveis ao MMSE, havendo, semelhantemente, efeitos da idade e da educação. Neste estudo em que foram comparados os desempenhos de controles e pacientes com DA, o poder discriminativo do 3MS foi mais alto do que o do MMSE, sobretudo para baixa escolaridade. Entretanto, esta diferença não foi estatisticamente significativa. Mesmo quando os controles foram pareados em relação aos pacientes, os subtestes mais discriminativos entre as duas amostras foram orientação no tempo, primeira evocação e praxia motora, sendo que a fluência verbal foi a única tarefa acrescentada que contribuiu significativamente para o aumento da sensibilidade e especificidade da nova versão. Os autores justificam tais resultados pela relativa facilidade das tarefas acrescentadas, bem como pelo fato de a amostra ter sido composta exclusivamente por um único tipo de demência. Também no Canadá, Bravo e Herbert (1997) apontaram para a influência não apenas da idade e escolaridade sobre o desempenho no 3MS, mas também da língua e do gênero. Deste modo, faz-se necessário a condução de novos estudos para a confirmação das propriedades psicométricas da nova versão do MMSE, em relação ao original.

1.5.1.3 - Bateria de Avaliação Frontal (Frontal Assessment Battery - FAB - ANEXO

F)

A avaliação dos sintomas de lesões frontais e do funcionamento executivo, como um todo, é dificultada pelas limitações dos instrumentos disponíveis até o momento. Neste sentido, de um modo geral, os testes de avaliação das FE são extensos e complexos, envolvendo o funcionamento de múltiplos processos tanto executivos como extra-executivos nas diferentes etapas da execução de uma mesma tarefa complexa (Dubois et al., 2000; Appollonio et al., 2005). Além disso, a maior parte dos instrumentos de mensuração das funções executivas possui propriedades psicométricas incompletas, devido à imensa dificuldade em identificar pacientes com lesões seletivas do lobo frontal (Dubois et al., 2000; Lipton et al., 2005; Slachevsky et al., 2004).

Na medida em que os sistemas frontais córtico-subcorticais constituíam um aspecto negligenciado no campo da triagem da demência, alguns instrumentos têm sido delineados com o intuito de aprimorar o campo de investigação das funções executivas e frontais (Appollonio et al. 2005). A Bateria de Avaliação Frontal (FAB) é um instrumento de triagem ou rastreio neurocognitivo, criado por Dubois et al. (2000) destinado à avaliação das funções executivas frontais para fins de identificação e caracterização da síndrome disexecutiva, tanto em seus componentes executivos quanto motores, em um único instrumento. A FAB foi delineada tendo em vista a heterogeneidade anátomo-funcional das funções executivas e a participação de componentes extra-executivos em tarefas tipicamente executivas, conduzindo a um diagnóstico mais fidedigno em seu aspecto localizacional, sendo fácil e rápido de ser administrada e corrigida, além de sensível à disfunção do lobo frontal e de suas conexões corticais e subcorticais. (Dubois et al.). Uma de suas maiores virtudes é que seus seis subtestes exploram vários domínios cognitivos e comportamentais conhecidamente relacionados aos lobos frontais e correlacionados à atividade

metabólica frontal e, também relacionados, inclusive, a distintas vias neurais. Deste modo, a FAB tem potencial de, não apenas traçar um perfil disexecutivo, como também de explorar sub-síndromes (Apollonio et al.), auxiliando no processo de diagnóstico diferencial das demências, sofrendo menor influência da idade e do sexo.

A literatura disponível sobre a FAB indica que a fidedignidade do instrumento, de um modo geral é moderada/alta, mesmo utilizando-se outros procedimentos de mensuração além da consistência interna, como a correlação teste-reteste e a inter-avaliadores (Castiglioni et al., 2006; Dubois et al., 2000; Iavarone et al., 2004; Kugo et al., 2007; Nakaaki et al., 2007). Os dados também são consistentes em apontar a influência da escolaridade, mas não da idade sobre o desempenho no eescore total da FAB (Appollonio et al., 2005; Beato et al., 2007; Dubois et al.; Iavarone et al.; Lipton et al., 2005). Com relação à validade de critério concorrente, há um consenso na literatura em demonstrar a correlação da FAB com outros instrumentos de avaliação frontal e executiva, como o teste de seleção de cartas de Winsconsin, teste de Stroop, testes de torres, dentre outros (Dubois et al.; Iavarone et al.; Kugo et al.; Lipton et al.; Mok et al., 2004; Nakaaki et al.; Paviour et al., 2005). Contudo, pesquisas posteriores à originalmente desenvolvida por Dubois et al. têm demonstrado a existência de correlação entre a FAB e outros instrumentos de avaliação global da cognição, como as escalas Mattis e CDR de gravidade da doença e, sobretudo, o MMSE, dentre controles normais e pacientes com diversos tipos de demência (Beato et al.; Castiglioni et al.; Kugo et al.; Paviour et al.; Rodrigues-Del Álamo, Catalán-Alonso & Carrasco-Marín, 2003). Além disso, alguns estudos têm demonstrado correlações entre a FAB e instrumentos de avaliação de outras funções cognitivas extra-executivas, como as visoespaciais (Castiglioni et al.) e a memória (Kugo et al.).

A validade discriminante da FAB também tem sido bastante abordada na literatura internacional, conforme descrito a seguir. Há um consenso entre os pesquisadores de que a FAB é capaz de discriminar o funcionamento cognitivo normal associado ao envelhecimento das disfunções associadas a diversos tipos de patologias como transtornos do humor, neuróticos e esquizofrênicos (Rodrigues-del Álamo et al., 2003), drogadição (Cunha et al., 2004; Cunha & Novaes, 2004) e demências, independentemente da localização lesional destas (Dubois et al., 2000; Kugo et al., 2007; Lipton et al., 2005; Mok et al., 2005; Rodrigues-del Álamo et al.; Slachevsky et al., 2002). Contudo, o poder desse instrumento em discriminar os diversos tipos de demência entre si ainda é controverso. Neste sentido, Iavarone et al. (2003), Iavarone et al. (2004), Nakaaki et al. (2007) e Slachevsky et al. (2004) demonstraram a habilidade do instrumento em discriminar os desempenhos de pacientes com doença de Alzheimer e demência frontotemporal, ao passo que Castiglioni et al. (2006), Kugo et al., Lipton et al., Slachevsky et al. (2002) e Rodrigues-del Álamo et al. não encontraram o mesmo efeito para estas patologias. Da mesma forma, Dubois et al. demonstraram que a bateria não é capaz de diferenciar patologias corticais de subcorticais, Kugo et al. não encontraram diferenças entre os desempenhos de pacientes com demência vascular e frontotemporal ou Alzheimer e Rodrigues-del Álamo et al. demonstraram a limitação da FAB em distinguir depressão de demência. Contudo, Oguro et al. (2006) relatam o poder da bateria em separar os desempenhos associados às demências de Alzheimer e vascular e Paviour et al. (2005) relatam ser possível diferenciar doenças subcorticais bradicinéticas através da FAB.

1.5.1.4 - Teste Três Palavras-Três Figuras (Three Words – Three Shapes - 3W3S – ANEXO G)

O instrumento desenvolvido por Weintraub e Mesulan (1985) é relativamente rápido e facilmente adaptável a uma grande variedade de contextos clínicos. Fornece dados de diferentes aspectos da linguagem e da memória episódica verbal e não-verbal, permitindo a comparação direta destes diferentes domínios cognitivos em uma única tarefa. Assim, considerando-se as diversas fases de aplicação do teste, a cópia avalia a percepção e a capacidade viso-construtiva, bem como a de planejamento (função executiva) e habilidades motoras, em última análise. A recordação imediata avalia a memória imediata. Os treinos para aprendizagem, a capacidade de aprendizagem verbal e não-verbal. A recordação tardia avalia a capacidade de evocação de memória de longo prazo e o reconhecimento avalia o armazenamento da informação codificada.

Uma vantagem adicional refere-se ao fato de os estímulos terem sido especialmente delineados para ajustar-se ao nível de dificuldade adequados ao desempenho de idosos saudáveis e demenciados. Além disso, é capaz de mensurar a memória incidental, a qual constitui a base para a recordação de grande parte da experiência diária, constituindo, portanto, um instrumento adequado para a avaliação das habilidades mentais tanto de idosos cognitivamente saudáveis quanto de pacientes demenciados. Com exceção do teste da Figura Complexa Complexa de Rey, o qual, entretanto constitui uma tarefa difícil para idosos, nenhum outro instrumento avalia rotineiramente a performance da memória incidental. Contudo, o baixo nível de complexidade da tarefa impõe efeitos da escolarização sobre os resultados, sobretudo de indivíduos com maiores níveis de escolaridade, comprometendo a sensibilidade do

instrumento para estes indivíduos em fases iniciais de comprometimento, bem como para a identificação do transtorno cognitivo leve.

Weintraub et al. (2000) demonstraram que o instrumento possui boa validade concorrente, correlacionando-se com o desempenho da lista de palavras da CERAD e boa validade discriminante de todas as fases do teste (exceto cópia) ao diferenciar os desempenhos entre controles e amostras clínicas (DA e demência de Korsakoff). Contudo, o instrumento não se mostrou capaz de distinguir os desempenhos entre as demências. Com relação à validade preditiva, o melhor indicador de fases iniciais de comprometimento cognitivo foi considerado a recordação tardia, para fases de comprometimento moderado, o desempenho na recordação imediata se mostrou mais significativo e para fases avançadas das demências, os déficits passam a se estender às tarefas de aprendizagem e reconhecimento. Já em relação ao conteúdo, para todas as amostras, a aprendizagem dos estímulos verbais foi mais fácil do que a dos não-verbais, contudo o nível geral de evocação de figuras foi maior do que o de palavras.

Um estudo mais recente (Kudiaki & Aslan, 2007) apresenta valores normativos para a população da Turquia. De acordo com este estudo, o desempenho no teste não possui efeito de gênero, mas é significativamente influenciado pela idade e escolaridade, sobretudo nas fases de aprendizagem e memória incidental, tanto em relação aos escores como ao número de tentativas, sendo que nesta última foram encontrados os resultados mais baixos no teste. Os resultados em relação à natureza dos estímulos foram semelhantes aos encontrados por Weintraub (2000).

II – OBJETIVOS

Os objetivos do presente estudo são descritas a seguir.

2.1 - Objetivos gerais

Os objetivos gerais do presente trabalho foram:

1. Investigar as características psicométricas de quatro instrumentos de triagem cognitiva, a saber: o Mini Exame do Estado Mental (MMSE), o Mini Exame do Estado Mental Modificado (3MS), a Bateria de Avaliação Frontal (FAB) e o teste das Três Palavras e Três Figuras (3W3S) em amostras de população idosa com e sem comprometimento cognitivo.
2. Desenvolver e propor critérios normativos para a interpretação dos resultados dos instrumentos supramencionados especificamente para idosos cognitivamente normais. A maioria desses instrumentos é bem conhecida e usada no Brasil. Entretanto, nesse contexto, não existe uma base de dados normativa onde seja investigado o desempenho de uma grande amostra representativa de indivíduos normais em todas as tarefas simultaneamente.

2.2 - Objetivos específicos

Os objetivos específicos do presente estudo e as justificativas para os mesmos podem ser sintetizados da seguinte forma:

1. Examinar a confiabilidade dos instrumentos de triagem cognitiva Mini Exame do Estado Mental, o Mini Exame do Estado Mental Modificado, a Bateria de

Avaliação Frontal e o teste das Três Palavras e Três Figuras. Objetiva-se ainda investigar a validade desses instrumentos no diagnóstico diferencial entre indivíduos normais e portadores de demência de Alzheimer, doença de Parkinson e depressão geriátrica.

2. Desenvolver uma avaliação comparativa entre as características psicométricas do MMSE e do 3MS. O objetivo neste estudo é verificar se uma proposta de ampliação dos domínios avaliados pelo MMSE apresenta poder discriminativo superior ao procedimento original no que diz respeito à habilidade dos instrumentos em diferenciar os processos cognitivos envolvidos no envelhecimento normal e nos transtornos cognitivos, bem como desses últimos entre si, ou seja as modificações propostas visam, ainda, sugerir hipóteses etiológicas para as eventuais dificuldades encontradas.
3. Investigar os fatores socio-demográficos que influenciam o desempenho nos instrumentos de triagem selecionados. Este constitui um objetivo subordinado ao objetivo geral de normatização.
4. Estabelecer um referencial normativo propriamente dito para uma amostra representativa de idosos que vivem independentemente na comunidade e são considerados saudáveis do ponto de vista cognitivo. As normas devem ser estabelecidas conforme os critérios identificados empiricamente a partir da consecução dos objetivos previamente realizados a fim de estimar a validade de critério.

III - JUSTIFICATIVA

A escolha dos instrumentos abordados no presente trabalho recai sobre o fato de que os processos cognitivos por eles abordados avaliam domínios cognitivos centrais para o diagnóstico diferencial dos diversos processos – normal e patológico – de declínio cognitivo no envelhecimento, a saber: funcionamento global, memória e funções executivas frontais. Ademais a literatura (Dubois et al., 2000; Teng & Chui, 1987; Weintraub & Mesulan, 1985) tem fornecido evidências da utilidade destes instrumentos em contexto clínico e epidemiológico para a identificação e a caracterização dos déficits cognitivos em idosos.

Os instrumentos abordados no presente estudo, na literatura internacional, têm se revelado muito úteis na prática clínica para diagnosticar e acompanhar as dificuldades de memória específica da população idosa e de pacientes demenciados. Entretanto, seu uso é pouco difundido no Brasil, não existindo estudos quanto à tradução e adaptação dos itens para o contexto brasileiro, bem como dados normativos sobre seu desempenho na nossa realidade. Não é possível encontrar estudos brasileiros sobre características psicométricas desses instrumentos. Desse modo, a insuficiência de estudos exploratórios e normativos para esses instrumentos frequentemente leva a seu uso inadequado, como utilização de normas de outros países e de traduções diretas sem comprovação adequação dos itens da versão traduzida. O presente estudo, visa, portanto, contribuir para o desenvolvimento da área de avaliação cognitiva de idosos em termos tanto práticos quanto teóricos, possibilitando a identificação de instrumentos eficazes de diagnóstico clínico, bem como instrumentalizando sua utilização nesse meio.

A maior parte dos instrumentos abordados no presente estudo ainda não é amplamente difundida entre neuropsicólogos e neuropsiquiatras, com exceção do MMSE, o qual constitui o instrumento de triagem mais utilizado em todo o mundo. Esse foi originalmente desenvolvido para avaliação cognitiva de pacientes psiquiátricos, sendo utilizado na avaliação da demência somente mais tarde. Desse modo, o leque de domínios cognitivos avaliados pelo MMSE é reduzido. Diversos esforços têm sido desenvolvidos com a finalidade de ampliar os níveis de dificuldade e o escopo de construtos avaliados pelo MMSE, com o objetivo de possibilitar um diagnóstico diferencial quanto ao tipo de comprometimento. Diversos estudos têm demonstrado a capacidade do 3MS de incrementar a sensibilidade do instrumento, sobretudo em lesões iniciais e mais associadas ao hemisfério direito. A presente pesquisa visa investigar eventuais contribuições de modificações propostas no 3MS para a identificação de déficits cognitivos em idosos.

O presente estudo se propõe, ainda, a sugerir normas de desempenho para a população geral para os instrumentos abordados. Para que isso seja possível, em primeiro lugar, faz-se necessário estabelecer critérios que possam ser relevantes para estratificar a amostra para a caracterização de seu desempenho. A literatura tem demonstrado efeitos consistentes sobretudo do nível de escolaridade sobre o desempenho em tarefas de triagem cognitiva, além influências da idade, cultura, sexo, raça, comorbidades clínicas e uso de medicamentos sobre os resultados de diversas tarefas.

IV - HIPÓTESES

As hipóteses a serem testadas pelo presente estudo são sintetizadas a seguir:

1. Instrumentos de triagem possuem a habilidade de discriminar os padrões de desempenho associados ao envelhecimento cognitivo normal e a formas de comprometimento neuropsiquiátrico como a demência de Alzheimer, a doença de Parkinson idiopática e o transtorno depressivo em idosos.
2. O acréscimo de tarefas que avaliam outros domínios cognitivos além dos classicamente abordados pela versão original do MMSE deve incrementar o poder discriminativo desse instrumento.
3. Variáveis sócio-demográficas tais como idade, sexo, e nível de escolaridade influenciam o desempenho em testes de triagem cognitiva para idosos.

V- MÉTODO

Os métodos empregados no desenvolvimento deste trabalho serão descritos a seguir.

5.1 - Amostra

O estudo foi delineado para estimar e comparar o desempenho de quatro grupos de participantes. O primeiro grupo, intitulado grupo controle, foi constituído por indivíduos maiores de 59 anos de idade, de ambos os sexos, de diversos níveis sócio-econômicos e de escolaridade. O delineamento desse grupo foi calculado a partir dos dados fornecidos pelo Censo Demográfico do ano 2000, desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em relação ao município de Belo Horizonte (IBGE, 2002). De acordo com esse estudo, a prevalência de idosos nesse município é de 09,14%. Considerando-se esses dados, foi realizada uma estimativa do tamanho amostral a partir da fórmula extraída de Portney & Watkins (2000):

$$n = (p)(1 - p) \left(\frac{Z}{E} \right)^2$$

para a qual p é a proporção estimada de idosos na população de Belo Horizonte; Z é o valor da variável normal padrão associado ao grau de confiança adotado, o qual foi definido em 1,96, valor relacionado a um intervalo de confiança de 95,0%; E é o máximo erro tolerado, definido como 3,0%. A aplicação destes valores na fórmula em questão sugere, portanto, a adoção de um tamanho amostral $n=354$. Após a definição do tamanho da amostra total para o grupo controle, o mesmo foi subdividido de acordo

com a prevalência da distribuição da população belo-horizontina em relação às variáveis idade, escolaridade e sexo.

Tendo em vista o delineamento amostral sugerido, bem como os recursos para o desenvolvimento do estudo, o recrutamento dos participantes deste grupo se deu através de busca ativa por participantes voluntários, em instituições que agregassem um volume significativo de idosos em Belo Horizonte e região metropolitana. A ampliação da coleta para toda grande Belo Horizonte pode ser justificada por dificuldades de acesso à população-alvo exclusivamente na capital. Todos os participantes do grupo controle viviam independentemente na comunidade, sendo que alguns participavam mensal, semanal ou diariamente de atividades de lazer em instituições terceirizadas ou grupos criados pelos próprios idosos. Nesse sentido, instituições como grupos de maioridade, centros de convivência, associações de aposentados, igrejas, centros de esporte e lazer, dentre outras, foram visitadas pelos pesquisadores, os quais apresentavam, coletivamente, aos idosos candidatos, a natureza da pesquisa e da eventual participação de cada um. Os candidatos que se enquadravam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos eram cadastrados para o futuro agendamento e condução da testagem.

Os critérios de exclusão foram: déficits sensório-motores graves, presença de transtornos psiquiátricos, histórico de drogadição ou alcoolismo, histórico de traumas neurológicos e doenças infecciosas, auto-ímmunes, do desenvolvimento e metabólicas do sistema nervoso central; insuficiência cardíaca, pulmonar, renal ou hepática grave; histórico de acidente vascular cerebral, histórico de infarto ou câncer nos últimos cinco anos, estado confusional agudo e hipertensão e/ou diabetes grave ou não-controlada. Esses critérios foram explorados em entrevista de triagem, através de auto-relato ou

identificação destes em prontuário ou pelo relato de cuidadores e/ou familiares, não tendo sido utilizados demais instrumentos de investigação clínica.

Os demais grupos foram constituídos por populações clínicas. Para estes três grupos o diagnóstico clínico envolve, em algum grau, déficits cognitivos. Assim, cada grupo foi constituído por pacientes previamente diagnosticados, de acordo com critérios clínicos estabelecidos pela APA ou OMS para doença de Alzheimer (DA), doença de Parkinson idiopática (DPI) e transtorno depressivo maior (TDM). Os critérios utilizados por cada instituição não foram sistematicamente investigados, podendo ter havido variações na atribuição dos diagnósticos. A justificativa para a escolha destes grupos possui duas razões: a primeira refere-se aos diferentes perfis de comprometimento cerebral e cognitivo associado a cada patologia e a segunda relaciona-se a alta prevalência destas dentre a população idosa. Moura, Haase e Moraes (submetido) desenvolveram um estudo piloto para investigar a validade de critério da Bateria de Avaliação Frontal (FAB) em amostras brasileiras de idosos cognitivamente normais e portadores de DA. Dentre outros resultados, esse estudo realizou uma estimativa do tamanho amostral necessário para garantir o poder estatístico das análises de estudos subsequentes. De acordo com esta estimativa, o tamanho amostral sugerido foi de $n=36$ participantes em cada grupo.

O recrutamento destes pacientes se deu no Núcleo de Geriatria e Gerontologia do Hospital das Clínicas de Belo Horizonte, bem como em asilos e clínicas geriátricas particulares, através da indicação de possíveis participantes pelos coordenadores destas instituições, bem como de pesquisas em prontuários. A partir do levantamento dos candidatos, foram realizados contatos com seus responsáveis para explicitação da natureza da pesquisa e convite/autorização para a participação voluntária dos pacientes

no estudo. Os candidatos que se enquadravam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos eram cadastrados para o futuro agendamento da testagem.

Os critérios de exclusão foram: diagnóstico de transtorno neurológico concomitante, déficits sensório-motores graves, presença histórico de drogadição ou alcoolismo, histórico de traumatismo craniano e doenças infecciosas, auto-ímmunes, do desenvolvimento e metabólicas do sistema nervoso central; insuficiência cardíaca, pulmonar, renal ou hepática grave; histórico de acidente vascular cerebral, histórico de infarto ou câncer nos últimos cinco anos, estado confusional agudo e hipertensão e/ou diabetes grave ou não-controlada. Para ambas as amostras, controle e clínica, os candidatos que não se enquadraram nos critérios de inclusão não foram avaliados.

A pesquisa contou com a participação de 411 idosos, sendo 85,16% deste total constituído por idosos cognitivamente normais, 9,98% por pacientes com DA, 3,16% por portadores de DPI e 1,70% possuíam diagnóstico de TDM. A Tabela 2 apresenta, para cada amostra, o tamanho de cada grupo avaliado, as características de idade e escolaridade, a frequência de cada sexo e o nível de comprometimento cognitivo, estimado através da Escala de Avaliação Clínica da Demência (*Clinical Dementia Rating* - CDR) a qual pode classificar o comprometimento cognitivo demencial como ausente (0), leve (1), moderado (2), e grave (3). A classificação foi identificada em prontuário na maior parte dos casos e confirmada pelos pesquisadores de acordo com a sintomatologia clínica de cada paciente, não tendo sido utilizada as perguntas diagnósticas propostas no para a CDR para tal.

Tabela 2 – Distribuição e características sócio-demográficas das amostras

		Controle	Alzheimer	Parkinson	Depressão
Tamanho amostral		350	41	13	7
Idade (anos)	Mediana	72,00	82,00	80,00	84,00
	Média	72,50	80,00	78,83	78,71
	Desvio-padrão	8,28	7,63	4,26	10,06
	Mínimo-Máximo	60-99	63-93	70-84	65-88
Escolaridade (anos de estudo)	Mediana	4,00	4,00	6,00	3,71
	Média	6,51	7,00	7,50	3,00
	Desvio-padrão	4,86	4,75	6,52	4,35
	Mínimo-Máximo	0-24	0-17	0-21	0-11
Sexo (%)	Masculino	19,10	19,10	30,80	14,30
	Feminino	80,90	80,90	69,20	85,70
CDR (%)	0	100,00	0,00	56,20	69,5
	1	0,00	36,6	7,7	14,3
	2	0,00	43,9	7,7	0,00
	3	0,00	19,5	7,7	0,00

5.2 - Procedimentos

O projeto de pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – ANEXO A) foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, protocolo nº 0215.0.203.000-06 (ANEXO B), bem como pela Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital das Clínicas de Belo Horizonte-MG, protocolo nº 007/07. Todos os participantes, bem como os cuidadores, em caso de pacientes, assinaram o TCLE, como condição para realização da testagem.

A coleta de dados ocorreu no período compreendido entre agosto de 2006 e setembro de 2007. A testagem foi conduzida por pesquisadores voluntários, estudantes do curso de graduação em psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e Centro Universitário Newton Paiva. Os pesquisadores auxiliares passaram por um processo de capacitação prática e teórica, através de treinamento para aplicação e correção dos instrumentos e grupos de discussão. Na medida em que a coleta de dados se estendeu ao longo de três semestres, a cada novo semestre ocorreu um novo processo seletivo de alunos, sendo que em cada semestre a pesquisa contou com a colaboração de cerca de 10 alunos voluntários de iniciação científica. A capacitação e o estudo teórico foram realizados através de reuniões coletivas, conduzidas pela própria mestranda, com uma hora semanal de duração, na Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais (FAFICH-UFMG).

Em relação à coleta de dados propriamente dita, a testagem foi individual, conduzida no próprio domicílio do participante ou em salas individuais disponibilizadas pelas instituições, com duração média variando entre uma hora e trinta minutos e duas horas. Para cada participante, foi enviado pelo correio, após sua testagem, um pequeno relatório contendo os resultados obtidos individualmente por cada um para os

instrumentos Mini Exame do Estado Mental (MMSE) e Escala de Depressão Geriátrica (GDS), instrumentos devidamente padronizados para a população brasileira (ANEXO C). Os participantes com desempenho abaixo dos pontos de corte para estes instrumentos foram encaminhados para a realização de uma investigação sistemática no Núcleo de Geriatria e Gerontologia da UFMG.

Em relação à adaptação dos instrumentos a serem normatizados, estes foram traduzidos de forma direta de sua versão original em língua inglesa para a língua portuguesa pelos autores do presente trabalho. Apesar de não ter sido realizada a tradução inversa para o inglês dos estímulos selecionados em português, a seleção dos estímulos em português passou pelo crivo de um linguista. Nenhuma modificação fundamental foi realizada, tanto nas tarefas quanto nos procedimentos de aplicação e correção, em relação à FAB e ao Três Palavras-Três Figuras (3W3S). Os estímulos verbais do 3W3S, entretanto, não foram traduzidos diretamente do inglês pelos autores da pesquisa, como para os demais instrumentos, mas foram selecionados por eles estímulos em português que obedeciam os critérios utilizados na seleção de estímulos da versão original do instrumento, a saber:

- Os estímulos verbais devem ser constituídos por palavras abstratas e regulares, preferencialmente substantivos, não relacionadas aos estímulos não-verbais;
- Dentre os três estímulos verbais do teste, a primeira palavra deve conter cinco letras, a segunda, seis e a terceira sete;
- A frequência de todas as palavras do teste deve ser média a alta em relação à língua portuguesa utilizada no Brasil, além de ser de simples ortografia, ou seja, ser regular.

5.3 - Instrumentos

A seguir é realizada uma descrição das formas de aplicação e correção dos instrumentos de coleta de dados utilizados no presente trabalho.

5.3.1 - Mini Exame do Estado Mental (Mini Mental State Exam – MMSE)

Desde sua publicação em 1975 por Folstein e colaboradores, o MMSE tornou-se um importante instrumento de triagem cognitiva, sendo aquele mais amplamente utilizado em todo o mundo. O objetivo principal do instrumento é avaliar um conjunto de funções cognitivas específicas, de forma rápida e inicial. Também serve como uma escala global de avaliação das funções cognitivas. A escala é simples de usar e pode ser facilmente administrada em 5-10 minutos (Almeida, 1998). O escore do MMSE pode variar de um mínimo de 0 até um total máximo de 30 pontos. É constituído por onze tarefas agrupadas em sete categorias, responsáveis por avaliar funções cognitivas específicas.

Os critérios de aplicação e correção de cada tarefa que compõe o teste são descritos a seguir:

- **Orientação no tempo:** consiste em responder oralmente informações sobre o corrente ano, semestre, mês, dia do mês e dia da semana. Na correção, é atribuído um ponto a cada resposta correta. Avalia o domínio cognitivo orientação alopsíquica temporal;
- **Orientação no espaço:** consiste em responder oralmente informações sobre o presente país, Estado, cidade, bairro e lugar em que o paciente se encontra no

momento. Na correção, é atribuído um ponto a cada resposta correta. Avalia o domínio cognitivo orientação alopsíquica espacial;

- Retenção de três palavras: consiste em repetir oralmente três palavras – carro, vaso, tijolo – proferidas pelo examinador imediatamente após sua enunciação. O paciente tem até cinco tentativas para repetir todas as palavras corretamente, independentemente da ordem. Na correção, é atribuído um ponto a cada palavra correta na última tentativa necessária. Avalia o domínio cognitivo memória de curto prazo e capacidade de aprendizagem, além de permitir a observação de presença/ausência de efeitos de primazia e recência.
- Atenção e cálculo: consiste em realizar mentalmente operações matemáticas de subtração, sem auxílios externos. As operações incluem 100-7, 93-7, 86-7, 79-7 e 72-7. Na correção, é atribuído um ponto a cada resposta correta. Avalia os domínios cognitivos atenção sustentada, memória de trabalho e cálculo.
- Evocação de três palavras: consiste na lembrança espontânea das três palavras repetidas na terceira tarefa – carro, vaso, tijolo. Na correção, é atribuído um ponto a cada palavra correta evocada. Avalia o processo de evocação do domínio cognitivo memória de longo-prazo recente e também permite a observação de presença/ausência de efeitos de primazia e recência.
- Nomeação: consiste em nomear oralmente dois objetos apontados pelo examinador – lápis e relógio. Na correção, é atribuído um ponto a cada nome corretamente evocado. Avalia o processo de nomeação do domínio cognitivo linguagem verbal, bem como o de evocação de memória semântica.
- Expressão da linguagem oral: consiste em repetir oralmente a frase “*nem aqui, nem ali, nem lá*” imediatamente após a mesma ter sido proferida pelo

examinador. Na correção, é atribuído um ponto à repetição integral da frase. Avalia a expressão da linguagem e a memória de curto-prazo.

- Compreensão da linguagem oral: consiste em obedecer a comandos verbais simples proferidos oralmente pelo examinador: pegar um folha de papel com mão direita, dobrá-la com as duas mãos e colocá-la no chão. Na correção, é atribuído um ponto a cada comando corretamente executado. Avalia a compreensão da linguagem verbal oral, bem como a memória de curto-prazo e o planejamento executivo de ações.
- Compreensão da linguagem escrita: consiste na leitura da frase “*feche seus olhos*” e execução deste comando. Na correção, é atribuído um ponto ao comando corretamente executado. Avalia a compreensão da linguagem escrita.
- Expressão da linguagem escrita: consiste em redigir uma frase espontaneamente elaborada. Na correção, é atribuído um ponto às frases coerentes e corretamente formuladas do ponto de vista sintático e semântico, não sendo considerados erros ortográficos. Avalia a expressão da linguagem escrita.
- Capacidade viso-construtiva ou praxia motora: consiste em copiar um desenho constituído por dois pentágonos em interseção. Na correção, é atribuído um ponto às construções que possuam duas figuras geométricas com cinco lados aproximadamente iguais e com interseção de quatro lados entre si. Avalia a capacidade viso-construtiva.

5.3.2 - Mini Exame do Estado Mental Modificado (Modified Mini State Exam - 3MS)

As modificações propostas por Teng e Chui (1996) para o 3MS já foram apresentadas na revisão teórica deste relato. Contudo, algumas adaptações foram conduzidas na versão do Mini Exame do Estado Mental Modificado (3MS) utilizada no presente trabalho em relação ao original em inglês a fim de manter-se o mais fiel possível à versão original do MMSE. Deste modo é possível obter um escore derivado do MMSE a partir do 3MS. As adaptações adotadas para esta versão do 3MS são descritas na Tabela 3.

Tabela 3 – Diferenças entre as tarefas das versões norte-americana e brasileira do 3MS

Tarefa	Procedimento da versão norte-americana	Procedimento adotado na versão brasileira
Atenção	Item composto por duas tarefas: contar de 5 para 1 em ordem decrescente e soletrar a palavra <i>mundo</i> de trás para frente.	Item composto por duas tarefas: a tarefa original de subtração (100-7) e soletrar a palavra <i>mundo</i> de trás para frente.
Nomeação	Nomear cinco partes do corpo (testa, ombro, queixo, cotovelo e punho)	Nomear dois objetos (caneta e relógio) e três partes do corpo (testa, queixo e cotovelo)
Fluência Verbal	Evocar animais quadrúpedes	Evocar qualquer animal
Escrita	Escrever a frase ditada <i>ele quer ir para casa dele</i> .	Escrita de qualquer frase espontaneamente produzida pelo paciente

Assim, as tarefas envolvidas na versão brasileira do 3MS são descritas a seguir:

- Recordação de data e local de nascimento:

Tarefa: ao nascimento: a) ano?, b) mês?, c) dia do mês?, d) cidade?, e) Estado

Domínio cognitivo: memória de longo prazo remota autobiográfica

Correção: 1 ponto para cada resposta correta

Total: 5 pontos

- Retenção

Tarefa: Repetir: carro – vaso – tijolo

Domínio cognitivo: memória de curto prazo e capacidade de aprendizagem

Correção: 1 ponto para cada palavra correta na primeira tentativa que ele precisar fazer (só fazer tentativas se a pessoa errar tudo, parar na tentativa em que ela conseguir acertar)

Total: 3 pontos

- Atenção

1ª Tarefa: Subtrair de 7 de 100 em diante

Correção: todas subtrações corretas=2 pontos; 1 ou 2 erros=1 ponto; 3 erros ou mais= 0 pontos

Total Parcial: 2 pontos

2ª Tarefa: soletrar MUNDO de trás para frente maior número de letras na posição correta: O-D-N-U-M

Total parcial: 5 pontos

Escore Total: escore parcial da subtração (2) + escore parcial da soletração (5) = 7 pontos

Domínio cognitivo: função executiva – atenção e memória de trabalho e cálculo

- Primeira Evocação

Tarefa: Recordar espontaneamente as 03 palavras aprendidas (carro, casa e tijolo). Caso não consiga, dar dica do item errado/esquecido. Caso não consiga, fazer múltipla escolha do item errado/esquecido. (Anotar o que ela falar. Se ela esquecer ou falar errado alguma palavra, dar dica daquela que ela errou: carro=é um meio de transporte; vaso=é um objeto que a gente põe coisas dentro; tijolo=é um material de construção. Se ainda assim ela não souber ou falar uma palavra errado, dê opções: carro= carro, caminhão ou canoa? Vaso: vaso, vasilha ou vasilhame? Tijolo: tijolo, telha ou tinta?)

Domínio cognitivo: memória longo prazo recente ou aproveitamento de pistas do ambiente ou memória de reconhecimento

Correção: para cada palavra: 3=recordação espontânea; 2= recordação depois de dica; 1= reconhecimento; 0=incorreto

Escore total: soma do escore de cada palavra

Total: 9 pontos

- Orientação no tempo

Escore Parciais de cada item:

a) Ano: certo=8; erro de um ano=4; erro entre 2 e 5 anos=2; erro maior do que 5 anos ou não sabe=0

b) Estação ou metade do ano: certo=1 (tolerância de 1 mês para mudança de estação); não sabe ou outra resposta=0

c) Mês: certo=2 (tolerância de 5 dias para mudança de mês); não sabe ou outra resposta=0

d) Dia do mês: certo=3; erro de 1 ou 2 dias=2; erro de 3 a 5 dias=1; não sabe ou outra resposta=0

e) Dia da semana: certo=1; não sabe ou outra resposta=0

Escore Total: soma dos escores de cada resposta

Total: 15 pontos

- Orientação no espaço

Tarefa: a) que país?, b) que estado?, c) que cidade?, d) que bairro?, e) que lugar?

Correção: 1 ponto para cada resposta correta:

Total: 5 pontos

- Nomeação

Tarefa: Nomear os 2 objetos (lápis e relógio) e as 3 partes do corpo (testa, queixo e cotovelo)

Domínio cognitivo: linguagem – nomeação e evocação de memória semântica

Correção: 1 ponto para cada resposta correta

Total: 5 ponto

- Fluência Verbal Semântica

Tarefa: produzir palavras pertencentes à categoria semântica de animais.

Escore: 1 ponto por resposta correta até completar 10 ou até acabar 30 segundos.

Pesquisa: as palavras produzidas entre 30 e 60 segundos devem ser anotadas, mas não entram no escore. Os erros e as perseverações (palavras repetidas) também devem ser anotados, mas não devem ser contabilizadas no escore.

Total: 10 pontos

- Similaridades

Tarefa: produzir categorias semânticas abstratas: frutas, móveis e flores

Domínio cognitivo: categorização

Escore Parcial: para cada categoria: resposta certa (ou aproximadamente certa: planta, é coisa de casa, etc)=2 pontos; resposta concreta (são gostosos, é útil, têm pétalas, etc)=1 ponto; errado ou não sabe ou fala a diferença entre eles=0

Escore Total: soma dos escores parciais de cada item

Total: 6 pontos.

- Repetição

1ª Tarefa: repetir a frase “nem aqui, nem ali, nem lá”

Escore parcial: 1 ponto para cada oração correta

Total parcial 1: 03 pontos

2ª Tarefa: repetir a frase: “eu quero ir para casa agora”

Escore Parcial 2: certo=2 pontos; 1 ou 2 palavras erradas ou ausentes=1 ponto; outros erros=0

Escore Total: somar pontuação da 1ª à da 2ª frase.

Total: 5 pontos

- Leitura

Tarefa: Ler e obedecer à frase: “feche os olhos”

Escore: fecha prontamente os olhos=3; fecha com hesito=2; lê mas não fecha=1; nem lê nem fecha=0

Total: 3 pontos

- Escrita

Tarefa: escrever uma frase a escolha do testando

Escore: 1 ponto se a frase fizer sentido + 1 ponto para sujeito + 1 ponto para verbo + 1 ponto para predicado + 1 ponto para conectivos (podem estar implícitos na construção da frase).

Total: 5 pontos

- Habilidades viso-construtivas ou praxia construtiva

Tarefa: copiar o desenho dos pentágonos em interseção.

Score: os critérios de correção são expostos na Tabela 4.

Tabela 4 – Critérios de correção da praxia construtiva no 3MS

Critérios para cada pentágono	Score
5 lados aproximadamente iguais	4 (para cada pentágono)
5 lados diferentes (>2:1)	3 (para cada pentágono)
Outra figura parecida	2 (para cada pentágono)
2 ou mais linhas	1 (para cada pentágono)
Menos de 2 linhas	0 (para cada pentágono)
Interseção com 4 lados (pontas)	2
Interseção com menos de 4 lados	1
Sem interseção	0
Total	10 pontos

- Comando Verbal

Tarefa: Obedecer aos comandos verbais: a) pegar papel com mão direita; b) dobrar com as duas mãos e c) colocar no chão

Correção: 1 ponto para cada resposta correta

Total: 3 pontos

- Segunda Evocação

Tarefa: Recordar espontaneamente as 03 palavras aprendidas (carro, casa e tijolo). Caso não consiga, dar dica do item errado/esquecido. Caso não consiga, fazer múltipla escolha do item errado/esquecido.

Correção: para cada palavra: 3=recordação espontânea; 2= recordação depois de dica; 1= reconhecimento; 0=incorreto

Escore total: soma do escore de cada palavra

Total: 9 pontos

5.3.3 - Bateria de Avaliação Frontal (Frontal Assessment Battery - FAB)

A FAB possui escore que varia de 0 a 18 pontos, sendo constituída por seis tarefas, descritas a seguir:

- **Semelhanças:** O sujeito deve conceitualizar a relação existente entre dois objetos da mesma categoria, estabelecendo uma relação abstrata entre os itens, em detrimento de seus aspectos concretos. As respostas equivalem à categorias semânticas, sendo atribuído um ponto a cada resposta correta. Avalia os construtos conceitualização e raciocínio abstrato ligados à áreas frontais dorsolaterais
 - a) *Tarefa:* Consiste em responder: “o que uma banana e uma laranja têm em comum?”; “o que uma mesa e uma cadeira têm em comum?”; “o que uma orquídea, uma rosa e uma margarida têm em comum?”
 - b) *Regras de Aplicação:* em caso de erro total (elas não têm nada em comum) ou erro parcial (as duas têm casca) na resposta à primeira pergunta, ajudar o examinando com uma dica (as duas são...). Não fornecer ajuda nos itens subsequentes.
 - c) *Correção:* as respostas equivalem à categorias semânticas, sendo estas as únicas possíveis e respectivamente: “frutas”, “móveis” e “flores”.

d) *Cotação*: atribuir um ponto a cada resposta correta. No caso de erro parcial ou total, nenhum ponto deve ser atribuído, ainda que a resposta correta tenha sido emitida após a ajuda. Escore: 3 respostas corretas: 3 pontos

2 respostas corretas: 2 pontos

1 resposta correta: 1 ponto

0 respostas corretas: 0 pontos

e) Total: 3 pontos

- **Fluência Verbal**: Consiste em executar a ordem proferida pelo examinador durante 60 segundos através da formulação, pelo sujeito, de estratégias cognitivas auto-organizadas em situações não-rotineiras. Avalia o construto flexibilidade mental, sendo que a menor produção de palavras está relacionada com lesões no hemisfério esquerdo e áreas frontais mediais

a) *Tarefa*: formular estratégias cognitivas auto-organizadas em situações não-rotineiras. Consiste em executar a ordem proferida pelo examinador durante o tempo de 60 segundos: “Diga o máximo de palavras que conseguir que comecem com a letra ‘s’, qualquer palavra, exceto nomes próprios e sobrenomes”.

b) *Regras de Aplicação*: se o examinando não emitir nenhuma resposta durante os 5 primeiros segundos, ajudá-lo fornecendo um exemplo de palavra que comece com ‘s’. Se o examinando interromper a execução da tarefa por 10 segundos, estimulá-lo dizendo “qualquer palavra iniciada com a letra ‘s’”.

c) *Correção e Cotação*: nomes próprios, sobrenomes e repetição e variações de uma mesma palavra devem ser excluídas da contagem.

Escore: > 9 palavras: 3 pontos

9 a 6 palavras: 2 pontos

5 a 3 palavras: 1 ponto

< 3 palavras: 0 pontos

d) *Total*: 3 pontos

- **Seqüência Motora**: executar a seqüência motora de Luria (punho-lado-palma), avaliando o construto programação motora (organização, manutenção e execução de ações temporalmente sucessivas), de modo que pacientes menos comprometidos são incapazes de executar a série na ordem correta e aqueles com maior grau de comprometimento são incapazes de aprender a série.

a) *Tarefa*: executar a seqüência de Luria, primeiro com o examinador e depois sozinho.

b) *Regras de Aplicação*: o examinador deve posicionar-se sentado em frente ao examinando

c) *Correção e Cotação*: simplificação da tarefa (2 gestos ao invés de 3) e perseveração (repetição inadequada do mesmo gesto) são consideradas respostas incorretas.

Score: 6 seqüências corretas consecutivas sozinho: 3 pontos

5 a 3 seqüências corretas consecutivas sozinho: 2 pontos

3 seqüências corretas consecutivas com examinador ainda que 0 a 2 sozinho: 1 ponto

< 3 seqüências corretas consecutivas com ou sem examinador: 0 pontos

d) *Total*: 3 pontos

- **Instruções Conflitantes**: Consiste em executar as ordens conflitantes proferidas pelo examinador visando auto-regulação do comportamento quando comandos verbais são conflitantes com as informações sensoriais, avaliando o construto sensibilidade à interferência.

a) *Tarefa*: Consiste em executar a ordem proferida pelo examinador: “bata 2 vezes quando eu bater 1”, “bata 1 vez quando eu bater 2” e executar a seqüência-teste 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2

b) *Cotação*: Escore: 0 erros: 3 pontos

1 ou 2 erros: 2 pontos

2 a 5 erros: 1 ponto

6 erros ou mais ou imitar examinador 4 vezes ou mais: 0 pontos

d) Total: 3 pontos certo/errado

- Vai-Não-Vai: sujeito deve inibir uma resposta que foi emitida anteriormente para o mesmo estímulo, controlando sua impulsividade ao executar as ordens proferidas pelo examinador. Avalia o controle inibitório, em que lesões nas partes ventrais dos lobos frontais podem implicar em dificuldade em reter um resposta, inibindo uma resposta inadequada. Desempenho relacionado a áreas frontais orbitais ou mediais.
- a) *Tarefa*: Consiste em executar as ordens proferidas pelo examinador: “bata 1 vez quando eu bater 1” e “não bata quando eu bater 2 vezes”. Executar, então, a seqüência-teste 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2.

b) *Cotação*: Escore: nenhum erro: 3 pontos

1 ou 2 erros: 2 pontos

2 a 5 erros: 1 ponto

6 erros ou mais ou imitar examinador 4 vezes ou mais: 0 pontos

c) total: 3 pontos

- **Preensão:** ao ter as mãos do examinador posicionadas sobre as do sujeito, este não deve tocá-las a fim de mensurar a autonomia em relação ao ambiente, na medida em que a tendência espontânea em aderir ao ambiente denota uma dificuldade de inibição que é controlada pelo córtex pré-frontal durante a ativação de formas de comportamentos disparados por estímulos sensoriais. Pacientes com lesões no córtex pré-frontal são excessivamente dependentes de pistas do ambiente, sendo que estímulos sensoriais podem ativar formas de responder que normalmente são inibidas.

a) *Tarefa:* Colocar as mãos sobre as mãos do sujeito e pedir para que ele não as pegue. Caso ele pegue, dizer “agora, não pegue minhas mãos” e repetir o processo.

b) *Cotação:* Escore: não pegar nas mãos do examinador: 3 pontos

hesitar e perguntar o que fazer: 2 pontos

pegar as mãos do examinador sem hesitação: 1 ponto

pegar as mãos mesmo na segunda tentativa: 0 pontos

5.3.4 - Teste Três Palavras-Três Figuras (Three Words – Three Shapes - 3W3S)

O teste é constituído por diversas fases, tal como explicitado na revisão teórica do presente relato. As tarefas que constituem o instrumento incluem: o examinando deve copiar em um papel 3 palavras e 3 figuras geométricas aleatórias apresentadas em um papel, sem ser avisado para se lembrar delas depois (Cópia). Todos os 6 estímulos devem ser copiados, independentemente do número de erros. O sujeito tem até 5 tentativas para tal, sendo que o teste deve passar para a próxima etapa assim que ele

completar o critério de aquisição (6 estímulos), não tendo, portanto, que, necessariamente, fazer 5 cópias. No caso de analfabetos, os estímulos verbais devem ser excluídos do teste. Caso o examinando não atinja o critério de cópia, o teste 3W3S deve ser interrompido.

Após atingir o critério (cópia dos 6 estímulos), independentemente de quantas tentativas tenha sido executas para tal, o teste passa para a fase de Recordação Imediata. Ou seja, após copiar, ele deve reproduzir os estímulos na ausência dos mesmos, recordando-os espontaneamente. Se o examinando acertar 5 ou 6 estímulos nesta fase de recordação imediata ele está apto a passar para a fase de Recordação Tardia, que consiste em reproduzir novamente os estímulos em intervalos de 5, 15 e 30 minutos entre uma reprodução e outra. Na Recordação tardia não há tentativas, assim que o examinando terminar aquela reprodução o novo intervalo deve começar a ser contabilizado em cada um dos três intervalos.

Contudo, na fase de Recordação Imediata, caso o examinando acerte somente de 0 a 4 estímulos uma outra fase deve ser introduzida, o Estudo de Recordação. Caso seja necessária a execução desta fase, os estímulos devem ser novamente apresentados ao examinando para que ele possa estudá-los por 30 segundos e, em seguida, lhe é solicitada sua reprodução, na ausência dos estímulos. O examinando tem até 5 tentativas para conseguir recordar no mínimo 5 estímulos. O teste deve passar para a próxima fase (Recordação tardia) assim que ele atinja o critério (pelo menos 5 estímulos), independentemente de quantas tentativas ele tenha gasto para isso dentre as 5 possíveis. Ou seja, este processo de reapresentação dos estímulos por 30 segundos deve se repetir até que o examinando acerte 5 ou 6 estímulos, por, no máximo 5 tentativas. Caso esse critério não tenha sido atingido (Não-Aquisição), deve-se apresentar a folha com 12

estímulos para que ele possa tentar reconhecer os estímulos previamente apresentados. Esta seria a última fase deste teste, a múltipla escolha. Caso o critério seja atingido (Aquisição), o teste prossegue para a recordação tardia, ou seja, para a reprodução em intervalos de 5, 15 e 30 minutos.

Se, na reprodução de 30 minutos de intervalo, o examinando reproduzir os 6 estímulos corretamente, o teste é encerrado. Se a reprodução for menor que 6 estímulos, os estímulos são reapresentados na forma de múltipla-escolha (Reconhecimento com múltipla-escolha= 6 alvos e 6 distratores).

Durante a correção, todas as tentativas do examinando devem ser corrigidas, mas somente a última tentativa é contabilizada no escore total. Na fase de múltipla escolha cada estímulo lembrado vale, igualmente, 5 pontos e cada estímulo esquecido ou errado vale 0 pontos. Deve ser distinto o escore atribuído a cada figura e a cada palavra em todas as tentativas de todas as fases, bem como o escore verbal, o não-verbal e o total em cada fase para que os totais de todas as fases possam ser somados. O escore total possível é de 105 para estímulos verbais, 105 pontos para estímulos não verbais e 210 total global. No caso de o examinando não ter tido a necessidade de passar por nenhum estudo de recordação e nem pela múltipla escolha, deve ser-lhe conferido o total de pontos destas fases na apuração dos escores parciais e global. Os critérios de correção de cada estímulo encontra-se na Tabela 5.

Tabela 5- Critérios de correção dos estímulos do 3W3S

Estímulo	Critérios	Escore
Figura 1	Triângulo	2
“Triângulo com pêndulo”	Linha vertical entre o vértice do triângulo e o círculo	1
	Círculo na ou perto da base do triângulo	1
	Figura em posição correta em relação às outras	1
	“Pedaços de traços sobrando” ou traços desconexos	-1
	TOTAL	5
Figura 2	Meio-círculo acima do retângulo	2
“Cogumelo”	Retângulo verticalmente abaixo do meio-círculo	2
	Figura em posição correta em relação às outras	1
	Retângulo incompleto, arredondado ou na largura do círculo;	-1
	substituído por um traço	
	Meio-círculo arredondado ou oval	-1
	“Pedaços de traços sobrando” ou traços desconexos	-1
	TOTAL	5
Figura 3	Figura bidimensional em forma de L com lados com	2
“L”	aproximadamente mesmo comprimento e largura	
	Triângulo de ângulo reto no canto esquerdo da figura	1
	Linha no canto esquerdo	1
	Figura em posição correta em relação às outras	1
	“Pedaços de traços sobrando” ou traços desconexos	-1
	TOTAL	5

(Tabela 5 - continuação)

Estímulo	Critérios	Escore
Palavras	Escrita corretamente (ou quase, principalmente p/ baixa escolaridade. P ex: sempre → senpre; inverno → inveno)	4
“Drama”		
“Sempre”	Incorreta, mas com 4 letras consecutivas corretas	3
“Inverno”	Incorreta, mas com 3 letras consecutivas corretas	2
	Incorreta, mas semanticamente relacionada	1
	Palavra em posição correta em relação às outras	1
	TOTAL de cada palavra	5

5.3.7 - Entrevista sócio-demográfica e de saúde (ANEXO H)

Entrevista especialmente delineada pelos autores do estudo para caracterizar os dados sócio-demográficos dos eventuais participantes da pesquisa, prestando-se também para identificação de critérios de exclusão. A entrevista é composta por três módulos, a saber: 1) dados de identificação; 2) histórico de saúde; e 3) contatos. Nos dados de identificação é feito o levantamento dos dados relativos à idade, escolaridade, nível de comprometimento da doença, estado civil, profissão, local do recrutamento, etc. No histórico de saúde são investigadas a presença de diversas patologias no atual momento e da história de vida do participante, além das medicações em uso, história familiar de transtornos neuropsiquiátricos e percepção subjetiva do status cognitivo. Na terceira parte, o idoso pode indicar outros participantes e deve expressar seu consentimento em liberar o uso de seus dados em outras pesquisas e o contato por outros pesquisadores para convite para participação em outras pesquisas. Neste momento, a estimativa do

nível sócio-econômico do participante é realizada através do Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB).

5.4 – Procedimentos de análise estatística

A análise dos dados foi realizada através do software *Statiscal Package for Social Sciences (SPSS)*, versão 16. Foram desenvolvidas análises estatísticas descritivas, através de análises de frequência, quartis, medidas de tendência central (média e mediana), medidas de dispersão (desvio-padrão, variância e mínimo-máximo) e medidas de distribuição (*skewness*). A determinação do tipo de distribuição – normal ou não-normal – das amostras foi realizada através de gráficos de distribuição (histograma e P-Plots) e de estatísticas inferenciais, como o teste não-paramétrico de Kolmogorov-Smirnoff para uma amostra e a análise da assimetria da curva através do teste de Fisher de *skewness* (Duffy & Jacobsen, 2004), calculado manualmente, através da fórmula:

$$Skewness\ de\ Fisher = \frac{skewness}{erro\ da\ skewness}$$

A identificação de *outliers* na distribuição amostral foi realizada através de gráficos Box Plot, os quais representam graficamente sujeitos cujo desempenho situa-se fora do intervalo de confiança interquartil. A identificação de *outliers* foi realizada para todos os instrumentos e levou em conta as possíveis influências de variáveis sócio-demográficas. Estes sujeitos foram excluídos das análises. A fidedignidade dos instrumentos foi estimada através do índice alfa de Cronbach de consistência interna.

A análise da validade concorrente dos instrumentos foi realizada através do teste não-paramétrico Mann-Whitney de comparação entre duas amostras independentes e da curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*). Para este tipo de análise, foi realizada uma estratégia de pareamento do grupo Controle em relação a cada grupo clínico a fim de minimizar os efeitos de eventuais variáveis intervenientes que pudessem influenciar os resultados. O pareamento foi realizado individualmente, ou seja, para cada paciente foram selecionados idosos cognitivamente saudáveis com características semelhantes às de cada paciente. Os critérios para a seleção de cada indivíduo do grupo controle foram, em ordem decrescente de relevância: escolaridade, idade e sexo. Foi realizado o esforço de se obter o maior número de controles por paciente, a partir da disponibilidade da amostra de controles. O tamanho amostral foi definido em função do maior número possível de controles selecionados, de modo a não haver diferenças significativas entre as variáveis sócio-demográficas em questão para cada amostra. Deste modo, foi realizado um procedimento de pareamento diferente para cada grupo clínico, resultando em diferentes proporções entre controles e pacientes para cada patologia.

A investigação da validade de critério concorrente dos instrumentos incluiu a comparação dos resultados do MMSE, instrumento de uso já consagrado, e do 3MS. Na medida em que o 3MS constitui uma versão ampliada do MMSE, uma análise comparativa mais detalhada foi conduzida para estes instrumentos, a fim de verificar as eventuais contribuições trazidas pelas modificações propostas. Assim, foi realizada uma análise de comparação das áreas sobre a curva ROC (ASCs) do MMSE e do 3MS, através da aplicação manual da fórmula proposta por Hanley e McNeil (1983):

$$Z = \frac{A_1 - A_2}{\sqrt{SE_1^2 + SE_2^2 - 2rSE_1SE_2}},$$

onde A representa a área sobre a curva para os instrumentos 1 e 2, SE é o erro-padrão associado à estimativa de cada curva e r indica a correlação entre as ASCs dos instrumentos, obtida através da relação entre a média das áreas e a média das correlações entre instrumento 1 x 2 para controles e instrumento 1 x 2 para pacientes, determinada a partir de uma tabela de referência proposta pelos autores. Este procedimento permite determinar se as eventuais diferenças entre a sensibilidade e a especificidade de cada instrumento são estatisticamente significativas ou se essas possíveis diferenças seriam atribuíveis a covariações sistemáticas entre os resultados.

Os procedimentos de inferência para determinação de critérios sócio-demográficos que influenciam o desempenho incluíram: curva ROC, regressão e comparação de grupos. Para as análise de regressão utilizou-se aquela de tipo multivariada logística binária, a qual é realizada quando a variável dependente não possui distribuição normal e codificação binária. Seus resultados são expressos em termos de:

- -2 Log prob : produto da multiplicação de (-2) pelo logaritmo da probabilidade de se encontrar um determinado resultado, dado as variáveis em questão. Avalia quão bem o modelo estimado se ajusta aos dados, devendo ser o mais próximo possível de zero.
- *Chi-square*: Testa a hipótese nula de que a probabilidade de se observar um resultado específico é igual a 1 através da distribuição de -2 Log prob fornecida pelo teste de Hosmer e Lemeshow. Este procedimento é conhecido como ajuste do modelo (*goodness of fit*) e compara as probabilidades esperadas e as observadas, de modo que essas diferenças não devam ser significativas.

- R^2 : Estimativa da variância explicada pelo modelo proposto fornecidas pelos testes de Cox & Snell e de Nagelkerke.
- β : peso parcial atribuído a cada variável independente do modelo para a explicação de um fenômeno.

Na medida em que a distribuição dos resultados dos instrumentos não foi normal, conforme demonstrado no capítulo de resultados deste relato, análises de regressão logística binária foram conduzidas para a determinação dos efeitos de diversas variáveis independentes sobre os desempenhos de todos os instrumentos. O grupo controles foi estratificado em função das variáveis intervenientes identificadas. A derivação de subgrupos das variáveis intervenientes para a estratificação da amostra baseou-se na análise do poder discriminativo do limite inferior do intervalo de confiança de cada nível de escolaridade e idade para cada um dos instrumentos, fornecido pela curva ROC. Os limites inferiores e superiores de cada grupo de escolarização e idade foram interpretados a partir dos critérios clínicos do poder estatístico das ASCs fornecidos por Swets (1988), a saber: 0,50-0,70=baixa; 0,70-0,80=moderada; 0,80-1,00=alta. Foram selecionados os níveis de escolaridade e idade com limite inferior da $ASC > 0,60$, de modo que a número de níveis de análise destas variáveis foi estabelecido *a posteriori*, obedecendo um critério clínico de derivação de grupos. A confirmação dos grupos etários e educacionais propostos foi realizada através do teste Mann-Whitney de comparação de grupos.

O procedimento seguinte foi a derivação de normas de desempenho de cada amostra para cada instrumento, para as variáveis intervenientes estabelecidas. A caracterização do desempenho de cada amostra foi estabelecida em termos de média e desvio-padrão e medianas e intervalos interquartis.

VI. RESULTADOS

Os resultados dos instrumentos foram analisados segundo o seguinte roteiro: a) Foram analisados os dados sócio-demográficos e as características de distribuição das amostras; b) Os resultados gerais obtidos com os instrumentos utilizados foram analisados com relação à confiabilidade e à validade de critério discriminante d) Foram identificados os fatores socio-demográficos que influenciam o desempenho; c) O desempenho do grupo Controle foi caracterizado e foram propostas as normas de desempenho. Serão apresentados apenas os resultados relativos aos escores totais dos instrumentos.

As tabelas completas, contendo os resultados das tarefas dos instrumentos são dispostas no ANEXO I. Essas tabelas permitem identificar o valor de cada tarefa para o poder discriminativo dos instrumentos, constituindo uma análise preliminar da adequação de cada item para o processo de triagem cognitiva em idosos. Ademais, são apresentadas também tabelas completas com dados sobre o desempenho de cada amostra em cada tarefa de cada teste, sendo que o grupo Alzheimer foi escalonado de acordo com o nível de comprometimento da doença. As tabelas de desempenho poderão auxiliar o delineamento de perfis de comprometimento individual de cada paciente, com maior aprofundamento do ponto de vista cognitivo.

6.1 - Dados sócio-demográficos e características de distribuição das amostras

As características preliminares das amostras de cada grupos foram apresentadas na página 64 do presente relato. Foram realizadas análises de distribuição amostral dos

resultados de cada teste, através dos testes de Kolmogorov-Smirnov e de *skewness* de Fisher, e dos gráficos de histogramas e de *Normality Probability Plots*. Os gráficos foram empregados apenas como uma estimativa adicional para uma avaliação da distribuição dos escores e não serão apresentados no presente relato, sendo que os testes de Kolmogorov-Smirnov e de Fisher são considerados como critério determinante da adequação dos dados ao modelo gaussiano. Os resultados de cada grupo no teste de Kolmogorov-Smirnov são apresentados na Tabela 6. A diferença entre os resultados observados e esperados para uma distribuição normal foi significativa para todos os instrumentos apenas no grupo Controle.

Tabela 6 - Teste de Kolmogorov-Smirnov para distribuição amostral dos grupos

Grupo	Z (sig)			
	MMSE	3MS	FAB	3W3S
Controle	3,00 (0,00)	2,83 (0,00)	1,62 (0,00)	2,68 (0,00)
Alzheimer	1,70 (0,50)	0,74 (0,79)	0,61 (0,27)	0,76 (0,61)
Parkinson	2,44 (0,48)	2,07 (0,56)	0,96 (0,85)	0,74 (0,86)
Depressão	1,51 (0,77)	0,34 (1,00)	0,82 (0,95)	0,61 (0,95)

Os resultados de cada grupo no teste de *skewness* de Fisher são apresentados na Tabela 7. De acordo com este autor, são consideradas distribuições simétricas, portanto, normais, aquelas cujos dados fornecem um resultado do teste menor que o valor 1,96. As amostras Alzheimer e Depressão atingem esse critério em todos os instrumentos, não sendo observados resultados semelhantes para os grupos Controle e Parkinson.

Tabela 7 - Teste de *Skewness* de Fisher para distribuição amostral dos grupos

Teste de <i>Skewness</i> de Fisher				
Grupo	MMSE	3MS	FAB	3W3S
Controle	7,57	13,63	1,87	9,97
Alzheimer	1,07	0,74	0,61	0,16
Parkinson	2,71	2,42	0,66	1,03
Depressão	1,21	0,14	0,00	1,40

A partir dos testes de normalidade percebe-se que a distribuição dos resultados dos instrumentos de triagem utilizados, em sua maior parte, pode ser considerada não-normal e assintótica negativa. Considerando-se a literatura descrita no capítulo IV deste relato, todos os instrumentos demonstram efeitos de escolaridade sobre seus escores. Desse modo, o grupo controle foi estratificado em função dessa variável interveniente, a fim de melhor equilibrar a distribuição dos desempenhos. Esse procedimento não foi adotado em relação às amostras clínicas devido a seus reduzidos tamanhos amostrais e à menor influência de variáveis sócio-demográficas sobre o desempenho nos instrumentos em questão após o início da doença (Dubois et al., 2000; Teng & Chui, 1987; Weintraub & Mesulan, 1985).

A derivação das faixas educacionais baseou-se na análise do poder discriminativo do limite inferior do intervalo de confiança (95%) de cada nível de escolaridade para cada um dos instrumentos, fornecido pela curva ROC. A curva ROC é uma representação gráfica da razão de verossimilhança positiva para todos os pontos de corte possíveis. Um gráfico ROC é construído representando-se os valores da sensibilidade para os diversos pontos de corte na ordenada e as taxas de falsos positivos

(1-especificidade) na abscissa. A área sob a curva ROC (ASC) corresponde ao valor da probabilidade com que o teste discrimina entre as amostras de indivíduos com a característica e de indivíduos sem a característica. O ponto de corte ótimo corresponde ao valor da razão de verossimilhança positiva que situa-se mais próximo ao canto superior esquerdo do gráfico, ou seja, mais próximo do valor mais alto de sensibilidade correspondente ao valor mais baixo da taxa de falsos positivos (Greiner et al., 2000).

Para cada ano de estudo foi calculada a ASC associada ao desempenho total em cada instrumento no grupo Controle, comparando-se o desempenho de cada ano em relação aos demais {P. Ex.: [0 x 1-15]; [6 x (0-5 e 7-15)]}. As ASCs de cada uma dessas operações foram analisadas quanto aos limites inferiores de seus respectivos intervalos de confiança. O poder estatístico dos limites inferiores das ASCs foi interpretado a partir dos critérios fornecidos por Swets (1988), a saber: 0,50-0,69=baixo; 0,70-0,89=moderado; 0,90-1,00=alto.

A derivação empírica de cada subgrupo educacional constituiu-se no estabelecimento dos intervalos entre os níveis educacionais cujos valores do limite inferior da ASC de cada instrumento mais se aproximavam ao critério *moderado* de interpretação. Ou seja, um novo subgrupo foi constituído a partir de cada ano de estudo cuja ASC revelou-se moderada. Desse modo, o primeiro subgrupo educacional foi constituído por analfabetos, na medida em que neste grupo os intervalos inferiores das ASC foram moderados/altos (0,84-0,96) para todos os instrumentos; o segundo grupo foi constituído por controles com escolarização baixa (1-2 anos de estudo), escolaridade a partir da qual os estímulos verbais dos instrumentos começaram a ser utilizados na testagem; o terceiro grupo, de escolaridade média, inicia-se a partir do terceiro ano de estudo e avança até o 14º, intervalo no qual as variações das ASC não são significativas;

o último, de escolaridade alta, foi constituída por controles com terceiro grau completo, na medida que esse nível escolar sugere ASCsde magnitudes moderadas para a maior parte dos instrumentos. A Tabela 8 apresenta os limites inferiores do intervalo de confiança das ASCs para cada ano de escolaridade (excluindo-se repetências).

Tabela 8 – Limite inferior do intervalo de confiança da ASC para derivação dos subgrupos de escolaridade para o grupo Controle

Limite inferior do intervalo de confiança da ASC				
Escolaridade (anos de estudo)	MMSE	3MS	FAB	3W3S
0	0,91	0,94	0,84	0,96
1	0,33	0,31	0,48	0,28
2	0,46	0,54	0,58	0,45
3	0,61	0,62	0,59	0,56
4	0,42	0,47	0,48	0,44
5	0,53	0,43	0,33	0,36
6	0,42	0,35	0,46	0,29
7	0,47	0,34	0,37	0,48
8	0,46	0,56	0,63	0,50
9	0,45	0,55	0,45	0,49
10	0,33	0,43	0,49	0,36
11	0,55	0,59	0,59	0,53
12	0,57	0,57	0,44	0,50

(Tabela 8 - Continuação)

Limite inferior do intervalo de confiança da ASC				
Escolaridade (anos de estudo)	MMSE	3MS	FAB	3W3S
13	0,42	0,34	0,50	0,28
14	0,56	0,55	0,01	0,84
15	0,70	0,68	0,68	0,54

Após esse procedimento, foram identificados os *outliers* do grupo Controle para cada faixa de escolaridade para todos os instrumentos. Estes foram identificados nos gráficos *Box-plot* como possuindo desempenho além dos limites do intervalo de continuidade da amostra. Os *outliers* identificados foram excluídos das análises estatísticas subseqüentes por considerar-se que sua presença possa implicar em falhas no recrutamento e entrevista inicial de modo que sujeitos com déficits mais acentuados tenham sido testados como idosos cognitivamente normais. A resultante distribuição amostral do grupo controle, a partir do teste de *skewness* de Fisher, é representada na Tabela 9. É possível observar que os subgrupos de escolaridade ausente, baixa e alta possuem coeficientes de *skewness* menores que 1,96, contudo, o grupo mais abrangente – escolaridade média – possui coeficientes bastante elevados.

Tabela 9 – Teste de *skewness* de Fisher para distribuição amostral do grupo Controle, após estratificação pela escolaridade

<i>Skewness</i> de Fisher				
Escolaridade (anos de estudo)	MMSE	3MS	FAB	3W3S
0	0,51	0,66	0,30	1,08
1-2	0,61	1,01	0,25	1,63
3-14	4,80	4,09	1,48	3,09
15 ou +	1,86	1,70	0,95	1,23

O teste de Kolmogorov-Smirnov também foi realizado a fim de observar a distribuição dos resultados do grupo Controle após a estratificação da amostra em função da escolaridade. Os resultados são apresentados na Tabela 10. A exemplo do ocorrido nas análises de *skewness*, o teste de Kolmogorov-Smirnov indica significância da diferença entre escores observados e esperados significativa apenas para a escolaridade média.

Tabela 10 - Teste de Kolmogorov-Smirnov para distribuição amostral do grupo Controle, após estratificação pela escolaridade

Escolaridade (anos de estudo)	Kolmogorov-Smirnov Z (sig)			
	MMSE	3MS	FAB	3W3S
0	0,80 (0,54)	0,70 (0,70)	0,59 (0,88)	0,91 (0,38)
1-2	0,69 (0,73)	0,56 (0,91)	0,69 (0,73)	0,79 (0,55)
3-14	2,26 (0,00)	1,73 (0,00)	1,42 (0,03)	1,13 (0,16)
15 ou +	1,66 (0,00)	0,98 (0,29)	0,81 (0,53)	0,80 (0,54)

Foram identificadas, ainda as características do grupo controle, após a estratificação da amostra e exclusão dos *outliers*. Esses resultados são dispostos na Tabela 11 e demonstram que o subgrupo de escolaridade média possui um número significativamente maior de participantes, em relação aos demais. É possível observar, ainda, os efeitos da escolarização sobre o desempenho, na medida em que as medianas tornam-se cada vez mais elevadas à medida que se aumenta o nível educacional, para todos os instrumentos.

Tabela 11 - Características de desempenho nos instrumentos do grupo Controle estratificado em função da escolaridade

Nível educacional (anos de estudo)		MMSE	3MS	FAB	3W3S
0	N	31	31	31	14
	Mediana (II)	18,50 (16-21)	62,00 (50-71)	8,00 (7-9)	69,50 (65-91)
1-2	N	25	24	25	22
	Mediana (II)	24,00 (21-28)	82,00 (78-91)	10,00 (9-13)	164,00 (127-186)
3-14	N	241	237	262	208
	Mediana (II)	24,00(21-28)	89,00 (83-94)	13,00 (11-15)	179,50 (163-195)
15 ou +	N	36	36	18	33
	Mediana (II)	26,00 (24-28)	95,00 (91-97)	15,00 (14-16)	183,00 (171-206)
Total	N	333	328	336	277
	Mediana (II)	26,00 (23-28)	80,00 (88-94)	13,00 (10-15)	177,50 (157-194)

Legenda: II= Intervalos interquartis

A Tabela 12 apresenta as características de desempenho nos instrumentos dos grupos clínicos, incluído-se todos os participantes. Nessa, é possível observar escores inferiores do grupo Alzheimer, seguido pelo Depressão, em todos os instrumentos.

Tabela 12 - Características de desempenho nos instrumentos dos grupos clínicos

Grupo	Mediana (Intervalos Interquartis)			
	MMSE	3MS	FAB	3W3S
Alzheimer	16,00 (11-19)	51,00 (32-64)	6,50 (4-9)	54,00 (20-71)
Parkinson	24,00 (19-26)	85,00 (60-90)	12,00 (7-14)	154,00 (69-195)
Depressão	22,00 (18-26)	70,00 (57-84)	9,00 (6-13)	82,00 (59-100)

Na medida em que o grupo Alzheimer caracteriza-se por maior comprometimento cognitivo, tal como estimado pela CDR, a caracterização dos desempenhos de cada grupo também foi realizada para participantes com CDR 0 ou 1. A Tabela 13 apresenta as medianas dos resultados desses participantes. Observa-se que, mesmo equiparando-se o nível de comprometimento, o desempenho do grupo Alzheimer ainda é inferior aos demais, em todos os instrumentos. Considerando-se a Tabela 11, que a apresenta as medianas de controles com escolaridade média (3-14), nota-se que o desempenho do grupo Parkinson (mediana da escolaridade=6 anos) é semelhante ao de idosos saudáveis.

Tabela 13 - Características de desempenho nos instrumentos dos grupos clínicos com comprometimento cognitivo ausente ou leve

Grupo	Mediana (Intervalos Interquartis)			
	MMSE	3MS	FAB	3W3S
Alzheimer	19,00 (17-21)	63,00 (53-74)	9,50 (7-11)	63,00 (54-75)
Parkinson	26,00 (23-27)	88,00 (80-93)	12,50 (8-15)	186,00 (131-199)
Depressão	23,00 (17-26)	66,50 (54-86)	9,00 (5-13)	82,00 (59-100)

Os dados apresentados indicam grande variabilidade do desempenho, nos instrumentos de triagem em questão, para o grupo Controle. Grande parte dessa variabilidade pode ser explicada pela escolarização, sobretudo para os níveis de instrução baixo e alto. Nesse sentido, o aumento da escolarização é acompanhado por um aumento parcial dos escores para o grupo controle. Contudo, a estratificação dessa amostra em função da escolaridade, não foi suficiente para garantir a normalidade da distribuição dos resultados de idosos com nível médio de instrução. No que diz respeito às amostras clínicas nota-se que escores inferiores todos os instrumentos já em fases mais iniciais da doença. Nos grupos clínicos, apesar dos limitados tamanhos amostrais, foi possível observar a normalidade da distribuição dos resultados dos três grupos em praticamente todos os instrumentos. A partir da estratificação aqui proposta, serão analisadas Características psicométricas e validade de critério dos instrumentos.

6.2 – Características psicométricas e validade de critério dos instrumentos

A estimativa da fidedignidade dos instrumentos foi realizada através da análise da consistência interna. Para tal, foi empregado o coeficiente alfa de Cronbach. Os resultados dessas análises para cada instrumento são apresentados na Tabela 14. Nota-se que os coeficientes são próximos de 1,00 para todos os instrumentos, em todas as amostras.

Tabela 14 - Consistência interna dos instrumentos

Amostra	Alfa de Cronbach			
	MMSE (32 itens)	3MS (44 itens)	FAB (18 itens)	3W3S (25 itens)
Controles	0,82	0,86	0,79	0,90
Alzheimer	0,82	0,91	0,87	0,89
Parkinson	0,89	0,94	0,88	0,94
Depressão	0,84	0,88	0,80	0,68

A análise da validade de critério dos instrumentos foi realizada por meio do teste não-paramétrico de Mann-Whitney de comparação entre duas amostras independentes e da curva ROC. Para esse tipo de análise, foi realizado um pareamento entre grupo controle e cada grupo clínico. Tal como exposto na página 98 deste relato, o pareamento foi realizado individualmente, obedecendo aos critérios de escolaridade, idade e sexo, de modo a se obter o maior número de controles por paciente, a partir da disponibilidade

da amostra de controles. Foi realizado um emparelhamento controle-paciente diferente para cada grupo clínico, resultando em diferentes proporções entre controles e pacientes, a saber: 3:1 em relação ao grupo Alzheimer; 11:1 para o grupo Parkinson e 14:1 para o grupo Depressão. As características da amostra são descritas nas tabelas a seguir. A tabela 15 expõe os resultados obtidos nas análises descritivas do grupo Alzheimer.

Tabela 15 – Características sócio-demográficas do grupo Controle no pareamento com o grupo Alzheimer

	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Mínimo/ Máximo	Freqüência (%)
Idade (anos)	123	78,00	78,36	6,31	63-94	-
Escolaridade (anos)	123	4,00	6,96	4,55	0-20	-
Nível sócio- econômico (CCEB)	123	16,00	16,61	5,60	2-29	-
Sexo (Masculino/ Feminino)	123	-	-	-	-	22,8/77,2

A tabela 16 explicita os resultados do teste Mann-Whitney para comparação entre os grupos controle e Alzheimer, na proporção 3:1, em relação às variáveis idade, escolaridade, sexo e o resultado da escala Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB), para estimação do nível sócio-econômico (ABEP, 2003). De acordo com essa

tabela, não foram observadas diferenças significativas entre as duas amostras, tal como proposto no delineamento.

Tabela 16 – Comparação da variabilidade das características sócio-demográficas entre o grupo Controle no pareamento e o grupo Alzheimer

	Idade	Escolaridade	Sexo	Nível sócio-econômico (CCEB)
Mann-Whitney U	2136,50	2479,50	2501,00	2204,00
Wilcoxon W	9762,50	3340,50	10127,00	9585,00
Significância	0,14	0,87	0,91	0,70

Análises para o pareamento entre as amostras de controles e portadores de doença de Parkinson também foram realizadas. A tabela 17 expõe os resultados obtidos nas análises descritivas do grupo Parkinson. Nota-se que, em relação ao pareamento com o grupo Alzheimer, esse pareamento caracteriza-se por uma escolaridade mais alta e maior proporção do sexo feminino.

Tabela 17 – Características sócio-demográficas do grupo Controle no pareamento com o grupo Parkinson

	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Mínimo/ Máximo	Frequência (%)
Idade (anos)	104	78,00	78,82	5,73	70-99	-
Escolaridade (anos)	103	8,00	7,11	4,99	0-17	-
Nível sócio-econômico (CCEB)	99	18,00	17,77	6,07	7-30	-
Sexo (Masculino/ Feminino)	104	-	-	-	-	16,3/83,7

A tabela 18 explicita os resultados do teste Mann-Whitney para comparação entre os grupos Controle e Parkinson, na proporção 11:1, em relação às variáveis idade, escolaridade sexo e o resultado da escala CCEB. De acordo com essa tabela, assim como para o grupo Alzheimer, não foram observadas diferenças significativas entre as duas amostras, tal como proposto.

Tabela 18 – Comparação da variabilidade das características sócio-demográficas entre o grupo Controle no pareamento e o grupo Parkinson

	Idade	Escolaridade	Sexo	Nível sócio-econômico (CCEB)
Mann-Whitney U	632,00	665,50	578,50	389,00
Wilcoxon W	6092,00	756,50	669,50	5339,00
Significância	0,70	0,97	0,20	0,05

Por fim, foram realizadas análises para o pareamento entre idosos cognitivamente normais e portadores de depressão maior. A tabela 19 expõe os resultados obtidos nas análises descritivas do grupo Depressão. O grupo Controle nesse pareamento é caracterizado por escolaridade mais baixa e maior proporção de mulheres, em relação aos demais grupos.

Tabela 19 – Características sócio-demográficas do grupo Controle no pareamento com o grupo Depressão

	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Mínimo/Máximo	Frequência (%)
Idade	98	79,50	76,79	9,72	60-99	-
Escolaridade	98	3,00	3,82	4,09	0-12	-

Tabela 19 (continuação)

	N	Mediana	Média	Desvio Padrão	Mínimo/ Máximo	Frequência (%)
Nível sócio- econômico (CCEB)	93	14,00	14,80	5,31	6-29	-
Sexo (Masculino/ Feminino)	98	-	-	-	-	5,1/94,1

A tabela 20 explicita os resultados do teste Mann-Whitney para comparação entre os grupos controle e Depressão, na proporção 14:1, em relação às variáveis idade, escolaridade sexo e o resultado da escala CCEB. De acordo com essa tabela, não foram observadas diferenças significativas entre as duas amostras, tal como proposto, em semelhança aos grupos Alzheimer e Parkinson.

Tabela 20 – Comparação da variabilidade das características sócio-demográficas entre o grupo Controle no pareamento e o grupo Depressão

	Idade	Escolaridade	Sexo	Nível sócio-econômico (CCEB)
Mann-Whitney U	288,00	334,00	311,50	196,00
Wilcoxon W	5139,00	362,00	339,50	4567,00
Significância	0,48	0,90	0,31	0,55

Após a caracterização das amostras no pareamento, foram realizadas as análises discriminantes propriamente ditas. Nesse sentido, o teste não-paramétrico de Mann-Whitney para comparação entre dois grupos foi empregado. As diferenças entre os desempenhos dos grupos Controle e Alzheimer foram significativas para todos os instrumentos, tal como demonstrado na Tabela 21.

Tabela 21 – Comparações entre as diferenças de desempenho nos instrumentos dos grupos Controle e Alzheimer

	MMSE	3MS	FAB	3W3S
Mann-Whitney U	197,50	126,00	547,50	55,00
Wilcoxon W	1058,50	987,00	1367,50	616,00
Significância	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

A investigação do poder discriminativo dos instrumentos em questão foi adicionalmente realizada através da análise das ASCs. A Tabela 22 apresenta os resultados obtidos através da curva ROC para os totais de todos instrumentos, em relação aos grupos Controle e Alzheimer. Os resultados dessa tabela evidenciam que as ASCs de todos os instrumentos são significativas, variando entre 0,94-0,98.

Tabela 22 – Resultados da curva ROC para comparações entre desempenhos nos instrumentos dos grupos Controle e Alzheimer

	ASC	Erro-padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
MMSE	0,97	0,01	<0,005	0,94	1,00
3MS	0,98	0,01	<0,005	0,96	1,00
FAB	0,94	0,02	<0,005	0,90	0,98
3W3S	0,98	0,01	<0,005	0,97	1,00

Após a análise discriminante de todos os instrumentos para o grupo Alzheimer, os mesmos procedimentos foram empregados em relação ao grupo Parkinson. A Tabela 23 apresenta os resultados do teste Mann-Whitney de comparação entre duas amostras. Contrariamente aos resultados encontrados para o grupo Alzheimer, no grupo Parkinson, as diferenças entre os escores totais de nenhum instrumento mostraram-se significativas.

Tabela 23 – Comparações entre as diferenças de desempenho nos instrumentos dos grupos Controle e Parkinson

	MMSE	3MS	FAB	3W3S
Mann-Whitney U	510,50	518,00	439,50	439,50
Wilcoxon W	601,50	609,00	505,50	505,50
Significância	0,15	0,17	0,51	0,51

A fim de obter uma análise mais detalhada do poder discriminativo dos instrumentos foram realizadas análises das ASCs. A Tabela 24 apresenta os resultados obtidos através da curva ROC, em relação aos grupos Controle e Parkinson. Esses resultados assemelham-se àqueles encontrados nas comparações de grupo de Mann-Whitney e evidenciam que as ASCs não são significativas para essas amostras.

Tabela 24 – Resultados da curva ROC para comparações entre Controle e Parkinson

	ASC	Erro-padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
MMSE	0,67	0,08	0,06	0,52	0,83
3MS	0,64	0,09	0,13	0,47	0,81
FAB	0,62	0,08	0,17	0,45	0,78
3W3S	0,56	0,10	0,51	0,36	0,76

Por fim, foram conduzidas análises comparativas entre os grupos Controle e Depressão, todos os instrumentos. A Tabela 25 apresenta os resultados do teste Mann-Whitney de comparação entre as duas amostras. De acordo com essas análises, o MMSE, tanto em sua versão original quanto modificada, não demonstraram resultados significativamente diferentes entre os dois grupos, ao passo que desempenhos significativamente diferentes foram observados para os instrumentos FAB e 3W3S.

Tabela 25 – Comparações entre as diferenças de desempenho nos instrumentos dos grupos Controle e Depressão

	MMSE	3MS	FAB	3W3S
Mann-Whitney U	250,00	232,50	105,50	47,50
Wilcoxon W	278,00	260,50	126,50	4800,50
Significância	0,23	0,15	0,03	<0,005

Análises mais detalhadas dos resultados das tarefas de cada instrumento na curva ROC são descritas a seguir. A Tabela 26 apresenta os resultados obtidos nos instrumentos, em relação aos grupos Controle e Depressão. Os dados apresentados nessa tabela ratificam os resultados do teste Mann-Whitney quanto ao poder discriminativo do 3W3S para as amostras em questão. Contudo, os resultados da primeira análise para os instrumentos 3MS e FAB não foram confirmados nesse procedimento.

Tabela 26 – Resultados da curva ROC para comparações entre os grupos Controle e Depressão

	ASC	Erro-padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
MMSE	0,58	0,12	0,51	0,35	0,81

Tabela 26 (continuação)

	ASC	Erro-padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
3MS	0,71	0,11	0,09	0,48	0,94
FAB	0,67	0,13	0,17	0,41	0,923
3W3S	0,77	0,06	0,03	0,65	0,88

A partir das curvas ROC foi possível investigar, ainda, a sensibilidade e a especificidade de cada instrumento em relação às análises com o grupo Controle e os grupos clínicos, bem como propor pontos de corte para o desempenho diferencial de cada amostra. A sensibilidade de um teste é definida como a percentagem de pessoas com a doença de interesse que têm um teste positivo para déficits, ou seja, é a proporção de verdadeiro-positivos identificados por um instrumento. A especificidade de um teste é definida com a percentagem de pessoas sem a doença de interesse que têm um teste negativo para déficits, ou seja, é a proporção de verdadeiro-negativos identificados por um instrumento. A especificidade pode ser indiretamente expressa ainda, em termos da expressão (1-Especificidade), a qual se refere à percentagem de pessoas sem a doença de interesse que possuem um teste positivo para déficits, ou seja, é a proporção de falso-positivos inadequadamente identificados por um instrumento. O ponto de corte, por sua vez, expressa o critério limítrofe de interpretação do resultado obtido a partir do qual o mesmo pode sugerir desempenho normal ou deficitário. Os pontos de corte são arbitrariamente definidos a partir dos níveis de sensibilidade de especificidade associados a cada escore de um instrumento.

O processo de triagem cognitiva preconiza, do ponto de vista estatístico, a prioridade da sensibilidade em relação à especificidade na determinação dos valores de referência, devido às implicações para a atenção primária e secundária à saúde (Milberg, 1996). A Tabela 27 apresenta os pontos de corte sugeridos, por esta autora, para os escores totais dos instrumentos utilizados no presente estudo para a discriminação dos grupos Controle e Alzheimer. As amostras não foram escalonadas (de acordo com escolaridade, nível de comprometimento ou qualquer outra variável interveniente) nas análises desta natureza. Nessa tabela são apresentados os valores da sensibilidade e de 1-especificidade associados ao ponto de corte proposto para o MMSE (20,50) e aqueles associados ao tradicional ponto de corte 24 (aqui representado por 23,50). Esses dados indicam que a identificação da doença de Alzheimer em populações idosas pode ser realizada com níveis mais altos de sensibilidade quando utilizado um ponto de corte mais baixo, ao passo que o tradicional ponto de corte 24 está associado a menores níveis de falso-positivos.

Faz-se necessário salientar que os pontos de corte apresentados nesta seção do presente relato não constituem um referencial normativo a ser utilizado como critério empírico de diagnóstico clínico. As notas de corte prestam-se somente para a investigação do poder discriminativo dos instrumentos. As normas são apresentadas no item 6.4 do presente relato.

Tabela 27 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos nas comparações entre os grupos Controle e Alzheimer

Tarefas	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
MMSE	20,50	0,91	0,12
	23,50	0,78	0,02
3MS	70,50	0,93	0,10
FAB	9,50	0,85	0,22
3W3S	80,50	0,95	0,06

A Tabela 28 apresenta os pontos de corte aqui sugeridos para os escores totais dos instrumentos utilizados no presente estudo para a discriminação dos grupos Controle e Parkinson. Observa-se menor sensibilidade e maiores índices de falso-positivos na discriminação entre essas amostras em relação aos valores observados para o grupo Alzheimer, em todas as tarefas.

Tabela 28 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos nas comparações entre os grupos Controle e Parkinson

Tarefas	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
MMSE	24,50	0,68	0,38
3MS	79,50	0,72	0,54

(Tabela 28 - Continuação)

Tarefas	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
FAB	9,50	0,79	0,61
3W3S	154,50	0,60	0,45

A Tabela 29 apresenta os pontos de corte propostos no presente trabalho para os escores totais dos instrumentos utilizados para a discriminação dos grupos Controle e Depressão. Observa-se menor sensibilidade e maiores índices de falso-positivos na discriminação entre essas amostras em relação aos valores observados para o grupo Alzheimer, contudo, esses valores são comparáveis aos obtidos para o grupo Parkinson, em todas as tarefas. Assim como para o grupo Alzheimer, os resultados do grupo Depressão também sugerem a adoção de pontos de corte mais baixos.

Tabela 29 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos nas comparações entre os grupos Controle e Depressão

Tarefas	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
MMSE	18,50	0,81	0,71
	23,50	0,42	0,43
3MS	70,50	0,68	0,43
FAB	9,50	0,62	0,29
3W3S	87,00	0,74	0,33

Uma última análise acerca da investigação da validade de critério concorrente do 3MS foi realizada. Nesse sentido, desenvolveu-se uma comparação das áreas sobre a curva ROC (ASCs) do MMSE e do 3MS. Hanley e McNeil (1983), proponentes da fórmula estatística utilizada nesse procedimento, sugerem que um resultado $z > 1,96$ indica que as diferenças entre a sensibilidade e a especificidade de cada instrumento são estatisticamente significativas, mas se $z < 1,96$ as diferenças seriam atribuíveis a co-variações sistemáticas entre os resultados. A Tabela 30 apresenta os resultados dessa análise para as comparações entre controles e cada amostra clínica e indicam que, de um modo geral, possíveis incrementos do poder discriminativo do 3MS em relação ao MMSE seriam atribuíveis à co-variações entre as duas versões.

Tabela 30 – Comparações das ASCs do MMSE e 3MS

Comparação entre os grupos Controle e:	z
Alzheimer	1,235
Parkinson	0,083
Depressão	2,101

6.3 - Influências de variáveis intervenientes sobre o desempenho nos instrumentos

A fim de investigar as possíveis influências de variáveis intervenientes sobre o desempenho nos instrumentos no grupo Controle, foram realizados testes de correlação de Pearson entre estes e diversas variáveis sócio-demográficas, bem como regressão multivariada logística binária. A Tabela 31 apresenta os resultados do estudo de

correlação e indica a significância das relações entre as variáveis sócio-demográficas escolaridade e nível sócio-econômico; entre todos os instrumentos e as variáveis idade, escolaridade e nível sócio-econômico; e todos os instrumentos de triagem entre si.

Contudo, na medida em que o grupo Controle possui distribuição não-normal, é aconselhável que esses resultados em termos de sua variabilidade. A estimativa da variabilidade pode ser obtida através da elevação de cada coeficiente ao seu quadrado (R^2). Desse modo, podem ser consideradas correlações altas aquelas com $r=0,55$, na medida em que sua variabilidade explica pelo menos 30% da expressão de um fenômeno. Assim, podem ser consideradas altas as correlações entre a escolaridade e o nível sócio-econômico (CCEB), o MMSE, o 3MS, a FAB. As correlações dos instrumentos com a idade foram fracas. A correlação do MMSE e o 3MS, a FAB e o 3W3S foram altas.

Tabela 31 - Correlações entre variáveis sócio-demográficas e instrumentos, no grupo Controle

Correlação de Pearson (sig)						
	Idade	Escola- ridade	CCEB	MMSE	3MS	FAB
Escola- ridade	-0,02					
	(0,66)					
CCEB	-0,02	0,97*				
	(0,71)	(<0,005)				

(Tabela 31 - Continuação)

Correlação de Pearson (sig)						
	Idade	Escola- ridade	CCEB	MMSE	3MS	FAB
MMSE	-0,24*	0,54*	0,58*			
	(<0,005)	(<0,005)	(<0,005)			
3MS	-0,26*	0,57*	0,60*	0,87*		
	(<0,005)	(<0,005)	(<0,005)	(<0,005)		
FAB	-0,19*	0,54*	0,57*	0,65*	0,67*	
	(<0,005)	(<0,005)	(<0,005)	(<0,005)	(<0,005)	
3W3S	-0,28*	0,35*	0,41*	0,65*	0,70*	0,46*
	(<0,005)	(<0,005)	(<0,005)	(<0,005)	(<0,005)	(<0,005)

Além das análises de correlação, foram realizadas também análises de regressão logística binária. Para a investigação das variáveis sócio-demográficas que possuem um impacto sobre o desempenho nos testes do grupo Controle, os escores totais de cada instrumento foram recodificados em função de suas medianas. A variável nível sócio-econômico não foi incluída entre os fatores por correlacionar-se com a escolaridade. A Tabela 32 apresenta os resultados da regressão logística binária para os instrumentos no grupo Controle. O conjunto das variáveis escolaridade, idade e sexo demonstrou alta percentagem da variância explicada pelo modelo para todos os instrumentos, sendo que apenas a escolaridade e idade influenciam significativamente os resultados.

Tabela 32 - Regressão logística binária para identificação de variáveis intervenientes do desempenho nos instrumentos para o grupo Controle

	MMSE	3MS	FAB	3W3S
-2 Log prob	367,59	367,32	384,02	372,53
<i>Chi-square</i> (p)	15,37 (0,05)	6,70 (0,59)	9,81 (0,28)	7,14 (0,52)
R ²	0,27-0,37	0,25-0,33	0,21-0,28	0,11-0,15
β(p) Escolaridade	0,27 (<0,005)	-0,07 (<0,005)	-0,03 (0,02)	-0,06 (<0,005)
Idade	-0,06 (0,01)	0,25 (<0,005)	0,22 (<0,005)	0,13 (<0,005)
Sexo	-0,39 (0,25)	0,40 (0,23)	-0,22 (0,46)	0,22 (0,49)

Adicionalmente, foi realizada uma regressão logística binária comparando-se o desempenho entre os grupos Controle x Clínico, sendo que o grupo clínico foi composto por pacientes de todas as entidades nosológicas aqui abordadas. O objetivo dessa análise foi investigar os fatores que melhor discriminam os desempenhos entre os grupos. Na Tabela 33 é possível perceber que o conjunto das variáveis incluídas no modelo não é suficiente para explicar a variação no desempenho dos instrumentos FAB e 3W3S. A idade e a escolaridade constituem fatores importantes na predição do desempenho, assim como o nível de comprometimento da doença. Contudo, o sexo só se mostrou relevante para a explicação do desempenho no mini exame (clássico e modificado) e o tipo de amostra (com ou sem déficit cognitivo) não constituiu uma boa variável explicativa da variabilidade dos desempenhos para nenhum instrumento.

Tabela 33 - Regressão logística binária para identificação de variáveis preditivas na distinção entre desempenhos dos grupos Controle e clínico

	MMSE	3MS	FAB	3W3S
-2 Log prob	238,13	135,863	286,58	130,76
<i>Chi-square</i> (p)	11,20 (0,19)	6,84 (0,55)	27,10 (<0,005)	25,04 (<0,005)
R ²	0,41-0,60	0,48-0,75	0,31-0,47	0,39-0,67
β(p)				
Escolaridade	-0,08 (<0,005)	-0,11 (<0,005)	-0,06 (<0,005)	-0,10 (<0,005)
Idade	0,45 (<0,005)	0,82 (<0,005)	0,31 (<0,005)	0,46 (<0,005)
Sexo	-1,02 (0,07)	-2,80 (0,01)	-0,61 (0,18)	-0,01 (0,98)
CDR	-4,29 (<0,005)	-6,13 (<0,005)	-2,35 (<0,005)	-3,81 (<0,005)
Amostra	0,86 (0,36)	-0,62 (0,55)	0,29 (0,70)	-0,42 (0,68)

Os dados apresentados indicam grande poder dos instrumentos em discriminar o desempenho entre os grupos Controle e Alzheimer e resultados mais reservados quanto aos grupos Parkinson e Depressão, tanto nas comparações de grupo quanto na curva ROC. As comparações das ASCs do MMSE e do 3MS e a correlação entre esses instrumentos demonstram a equiparidade das duas versões. A análises de correlação demonstram a influência da escolaridade e da idade sobre o desempenho nos testes e a relação entre o MMSE e instrumentos mais específicos como a FAB e o 3W3S. Finalmente, as análises multivariadas de regressão demonstram o papel da escolaridade e da idade sobre os resultados e indicam que o nível de comprometimento da doença é um melhor preditor de desempenho do que o diagnóstico. Os resultados dessa seção

serão utilizados na seção seguinte como subsídio para construção de normas para o desempenho de idosos cognitivamente saudáveis.

6.4 – Normas de desempenho do grupo Controle

Para a derivação de normas considerou-se, primeiramente, as variáveis que influenciam o desempenho nos instrumentos utilizados. No presente trabalho foram descritas correlações e β s significativos entre as variáveis escolaridade e idade e os escores dos testes. Desse modo, as normas foram propostas em função desses fatores.

Os agrupamentos educacionais utilizados foram os mesmos utilizados na identificação dos *outliers*, a saber: 0; 1-2; 3-14; e 15 ou mais anos de estudo. Os agrupamentos etários foram estabelecidos do mesmo modo que os educacionais, ou seja, a partir dos limites inferiores das ASCs de cada faixa etária. No caso da idade, contudo, nenhum nível etário analisado individualmente atingiu critério proposto ($ASC > 0,60$), de modo que foi analisado então o poder associado a dois tipos classificação etárias: três faixas (idade baixa, média e alta) e duas faixas (baixa e alta). Quanto à variável idade, os limites inferiores da ASC mais próximos do critério 0,60 foram aqueles associados à divisão dicotômica da idade (60-79 e 80 ou mais anos de idade). Para cada dos níveis de instrução, portanto, foram considerados adicionalmente, subdivisões de acordo com as faixas etárias selecionadas. A Tabela 34 apresenta os limites inferiores das ASCs para diversas faixas etárias.

Tabela 34 - Limite inferior do intervalo de confiança da ASC para derivação de faixas etárias

Limite inferior da ASC				
	MMSE	3MS	FAB	3W3S
60-69	0,51	0,52	0,51	0,50
60-79	0,56	0,55	0,56	0,49
70-79	0,46	0,44	0,48	0,48
80 ou mais	0,57	0,55	0,59	0,46

As faixas educacionais que mais se aproximaram do critério foram os agrupamentos 60-79 e 80-99, as quais foram definidas como critério normativo. Desse modo, além dos quatro níveis educacionais, as normas de desempenho do grupo controle foram formuladas levando-se em consideração, também, dois níveis etários.

Desse modo, foram desenvolvidas duas tabelas normativas para uso clínico. A primeira caracteriza o desempenho esperado para idosos entre 60 e 79 anos de idade, estratificado de acordo com o nível educacional. A segunda refere-se ao desempenho esperado de idosos com mais de 79 anos de idade, igualmente estratificado de acordo com a escolaridade. Nessas tabelas, apesar de a média e o desvio-padrão terem sido apresentados, devido à distribuição não-paramétrica de alguns estratos das amostras, o uso clínico dos dados deve basear-se na análise dos percentis apresentados. Para amostras de distribuição não-paramétrica o percentil 50 equivale à mediana, ou seja, ao desempenho esperado para uma determinada idade e escolaridade. Os percentil 25 e 75 equivalem, portanto, aos limites inferior e superior do intervalo de confiança, ou seja, a

faixa de variabilidade dos resultados considerada normal para a idade considerada. Assim, desempenhos abaixo do percentil 25 denotariam déficit cognitivo.

As normas de desempenho do grupo Controle para idosos mais jovens serão apresentadas na Tabela 35.

Tabela 35 - Normas de desempenho de idosos saudáveis entre 60 e 79 anos de idade

		MMSE	3MS	FAB	3W3S	
Analfabetos	Média (dp)	18,85 (2,80)	62,81 (12,67)	8,56 (2,19)	77,29 (12,95)	
	Percentis	25	17,00	57,00	7,00	66,50
		50	19,00	66,00	9,00	73,00
		75	21,00	73,00	10,00	91,50
Escolaridade baixa	Média (dp)	24,58 (2,95)	83,37 (8,34)	11,00 (2,79)	158,24 (33,31)	
	Percentis	25	22,00	78,00	10,00	141,50
		50	24,00	83,00	10,00	164,00
		75	28,00	91,00	13,00	182,50
Escolaridade média	Média (dp)	25,99 (2,72)	88,95 (6,69)	12,75 (3,38)	179,03 (21,17)	
	Percentis	25	25,00	85,00	11,00	165,00
		50	26,00	90,00	13,00	182,00
		75	28,00	94,25	15,00	195,00

(Tabela 35 – Continuação)

		MMSE	3MS	FAB	3W3S	
Escolaridade alta	Média (dp)	28,16 (1,67)	94,41 (3,78)	15,50 (2,00)	181,90 (23,59)	
	Percentis	25	27,00	93,00	14,00	165,50
		50	29,00	95,00	16,00	184,00
		75	29,00	97,00	17,00	206,00

As normas de desempenho do grupo Controle para idosos mais velhos serão apresentadas na Tabela 36.

Tabela 36 - Normas de desempenho de idosos saudáveis com 80 ou mais anos de idade

		MMSE	3MS	FAB	3W3S	
Analfabetos	Média (dp)	16,29 (3,04)	48,86 (9,03)	7,00 (2,00)	63,00 (11,30)	
	Percentis	25	14,00	45,00	5,00	51,00
		50	17,00	47,00	7,00	63,00
		75	19,00	56,00	8,00	85,00
Escolaridade baixa	Média (dp)	22,86 (4,74)	81,50 (14,25)	9,86 (3,02)	151,80 (69,44)	
	Percentis	25	19,00	66,25	7,00	76,50
		50	20,00	82,00	10,00	186,00
		75	29,00	95,50	13,00	210,00

(Tabela 36 – Continuação)

		MMSE	3MS	FAB	3W3S	
Escolaridade média	Média (dp)	24,20 (3,40)	84,61 (8,02)	10,28 (3,69)	167,27 (22,89)	
	Percentis	25	21,00	78,75	8,00	149,50
		50	25,00	85,00	10,00	173,00
		75	26,50	92,00	13,00	186,50
Escolaridade alta	Média (dp)	26,75 (1,71)	92,75 (4,43)	14,50 (2,38)	187,00 (20,22)	
	Percentis	25	25,25	88,50	12,00	172,00
		50	26,50	93,00	15,50	179,00
		75	28,50	96,75	16,00	210,00

Em ambas as tabelas normativas é possível notar o aumento dos escores em função da escolaridade e a redução dos mesmos em função da idade. O impacto dessas variáveis é flutuante de acordo com cada instrumento. O desempenho dos grupos clínicos não foi acessado devido ao reduzido tamanho amostral desses grupos no presente estudo.

VII - DISCUSSÃO

O envelhecimento cognitivo normal geralmente implica em perdas nos domínios cognitivos associados ao construto inteligência fluida e em relativa estabilidade da chamada inteligência cristalizada, diferenciando-se dos processos patológicos de envelhecimento, muitas vezes, apenas em termos quantitativos. As síndromes demenciais são caracterizadas por declínio, principalmente, da memória e de outras funções cognitivas como a linguagem, funções executivas, praxia construtiva, além de, também, poderem interferir na esfera emocional do indivíduo. As desordens do humor, por sua vez, estão associadas a déficits executivos, associados a desconexões fronto-estriatais de curso flutuante e freqüentemente reversíveis, que podem chegar a simular uma demência. A doença de Parkinson idiopática pode apresentar-se acompanhada ou não por déficits cognitivos, os quais se referem, sobretudo a dificuldades executivas e visoespaciais.

A investigação das características neuropsicológicas presentes nas demências é fundamental para uma melhor compreensão das doenças e para o estabelecimento de um diagnóstico diferencial. Os instrumentos utilizados na pesquisa são os chamados instrumentos de triagem ou rastreio cognitivo, que se referem a testes utilizados com a finalidade de avaliar, de maneira geral e simplificada, a condição de pacientes com suspeita de déficit cognitivo. Esses instrumentos não são suficientes para se obter um diagnóstico de demência, sendo necessário uma investigação mais detalhada incluindo testes neuropsicológicos específicos para cada função cognitiva investigada, além de um levantamento clínico feito pelo médico responsável. No entanto, são úteis para um entendimento inicial sobre o funcionamento cognitivo de um paciente que apresenta suspeita de um quadro degenerativo.

Apesar dos progressos em anos recentes, a avaliação neuropsicológica no Brasil ainda sofre de limitações quanto aos instrumentos disponíveis ao profissional que, muitas vezes, recorre alternativamente a instrumentos cujo respaldo teórico é encontrado em literatura internacional, não sendo adaptados para sua utilização em nossa população. Os esforços contidos neste estudo serviram ao propósito de analisar o perfil cognitivo obtido nos quatro grupos inicialmente investigados – grupo Controle, grupo Alzheimer, grupo Parkinson e grupo Depressão, com intuito de distinguir um grupo do outro pelos resultados apresentados e apresentar normas de desempenho para idosos cognitivamente normais.

No presente estudo, o tamanho amostral obtido preliminarmente (350) foi bastante próximo ao planejado (354). Contudo após a exclusão dos *outliers* de cada instrumento, esse número variou entre 277-336 participantes, mas manteve sua característica de representabilidade, por abarcar diversos níveis de idade, escolaridade e sexo. Os grupos clínicos, por outro lado, possuíram um número significativamente menor de participantes, sendo que os grupos Parkinson e Depressão não se aproximaram ao tamanho amostral planejado de n=36 participantes por grupo. Com relação às características sócio-demográficas, o grupo Controle demonstra-se mais jovem que os demais, o grupo Parkinson ligeiramente mais instruído que os demais e o grupo Alzheimer apresenta maior nível de comprometimento que os demais grupos estudados.

O procedimento de estratificação da amostra de idosos cognitivamente normais em função do nível de instrução formal possui como principal vantagem o estabelecimento dos níveis de análise a partir de um critério empírico, especificamente adequado para a amostra em questão. Esse procedimento, contudo, não foi capaz de

garantir a normalidade da distribuição dos resultados do grupo Controle nos instrumentos. Já os grupos clínicos apresentaram distribuição normal, de acordo com os testes de Kolmogorov-Smirnov e *skewness* de Fisher. O reduzido tamanho amostral desses grupos, entretanto, limitam o emprego de estatísticas paramétricas para a interpretação de seus dados. Desse modo, foram utilizadas estatísticas não-paramétricas em todas as análises dos quatro grupos.

A investigação das características psicométricas dos instrumentos incluiu a análise da confiabilidade e da validade de critério concorrente. A confiabilidade foi estimada por meio do coeficiente alfa de Cronbach de consistência interna. O Coeficiente Alfa deve variar de 0 a 1, sendo consensual considerar o valor de 0,70 o valor mínimo aceitável (Fachel e Camey, 2000). Foram observados coeficientes altos ($\alpha \geq 0,80$) para todos os instrumentos em todas as amostras. A concordância dos resultados nas amostras clínicas indica a adequação dos itens dos testes mesmo quando múltiplos domínios do funcionamento cognitivo encontram-se prejudicados. O pequeno aumento do valor do alfa no 3MS, em relação ao MMSE, pode ter sido influenciado pelo aumento do número de itens do teste na versão modificada. O alto coeficiente encontrado para a FAB indica que apesar da heterogeneidade dos sintomas associados à síndrome frontal, a bateria revela consistência em avaliar a síndrome frontal. O maior coeficiente encontrado foi o do 3W3S, o que pode ser compreendido pelo fato de que este instrumento presta-se a avaliar especificamente a memória, sendo que quatro das sete tarefas envolvem o componente de evocação, havendo grande correlação entre os itens do teste.

A análise da validade de critério concorrente dos instrumentos foi desenvolvida a partir do pareamento entre os participantes do grupo Controle e de cada grupo clínico.

Essa estratégia reduz a influência das variáveis intervenientes durante a comparação dos resultados dos grupos, na medida em que a variabilidade dessas variáveis sócio-demográficas é controlada. Equiparando-se as variáveis externas que influenciam os resultados, as eventuais diferenças entre os desempenhos de cada grupo podem ser atribuídas com mais segurança às variáveis independentes estudadas. No presente estudo, foi realizado um pareamento diferente para cada amostra clínica. Esse recurso garantiu a equivalência sócio-demográfica dos grupos a serem comparados, em todos os três casos.

Nas comparações entre os grupos Controle e Alzheimer foi observado alto poder discriminativo dos escores totais de todos os instrumentos utilizados para essas amostras. Isso significa dizer que o Mini Exame original e o modificado, a FAB e o 3W3S possuem grande eficiência em distinguir as características associadas a cada processo cognitivo. A área sobre a curva do MMSE foi extremamente alta, de modo que as modificações trazidas pelo 3MS pouco acrescentou ao poder estatístico desse instrumento. Não obstante, na medida em que o 3MS também demonstra alto poder discriminativo, as tarefas modificadas e acrescentadas podem ser consideradas relevantes à triagem cognitiva de idosos. A contribuição de instrumentos multidimensionais à identificação da DA pode ser bem compreendida quando é levando em consideração o fato de que a doença associa-se a um padrão difuso de atrofia cortical. Em fases iniciais desse tipo de demência já é possível relatar não apenas alterações de memória episódica, como também déficits lingüísticos, viso-espaciais e lingüísticos, os quais tornam-se progressivamente mais graves e extensos com o decorrer da doença. Desse modo, o rastreamento de todas essas funções cognitivas é de fundamental importância para a identificação da DA no cuidado primário e, de acordo

com os dados apresentados, o MMSE e o 3MS constituem instrumentos adequados para tanto.

A utilidade clínica do 3W3S toma grandes proporções não apenas porque o largo comprometimento da memória episódica constitui um sintoma patognomônico da DA, como também porque a alteração desse domínio também constitui uma característica central do envelhecimento cognitivo normal. Assim, esse instrumento permite uma quantificação relativamente exata dos limites entre o normal e o patológico.

Não constitui uma surpresa o fato de o escore total da FAB ter apresentado poder estatístico tão alto na distinção entre envelhecimento normal e DA ($ASC=0,94$) na medida em que há um crescente consenso na literatura da participação de circuitos fronto-subcorticais na sintomatologia da DA (Perry & Hodges, 1999). Desse modo, déficits de tomada de decisão, raciocínio abstrato, julgamento, controle inibitório, memória operacional e, mesmo, motivação e humor constituem alterações frequentes em fases iniciais da doença (Perry & Hodges), podendo constituir-se como elementos fundamentais ao diagnóstico diferencial.

Nas comparações entre os grupos Controle e Parkinson, por outro lado, os escores totais de todos os instrumentos não se mostraram capazes de distinguir os desempenhos desses grupos. Esses resultados podem estar relacionados ao pequeno tamanho amostral e às próprias características da amostra. Na medida em que apenas 15% dos participantes evidenciaram comprometimento cognitivo na CDR, é possível que muitos participantes apresentem DPI predominantemente motora, sem alterações cognitivas ou que estas não sejam graves o suficiente para ser detectadas por instrumentos menos específicos.

Com relação ao grupo Depressão, assim como no Parkinson, os resultados são inconclusivos devido ao reduzido tamanho amostral. Some-se a isso, o fato de que 70% dos pacientes com depressão não apresentam déficits cognitivos, de acordo com a CDR. Os dados apresentados no presente estudo sugerem que apenas instrumentos domínio-específicos, em oposição aos globais, sejam robustos o suficiente para discriminar os desempenhos entre os dois grupos, mesmo assim, seu poder discriminativo varia apenas entre fraco e moderado. Esses dados, contudo, necessitam de comprovação adicional.

A análise da sensibilidade e da especificidade associadas aos pontos de corte sugeridos no presente trabalho indicam que todos os instrumentos possuem maior poder em discriminar controles de pacientes com Alzheimer do que com Parkinson e depressão. Assim, todos os instrumentos demonstram maior sensibilidade na discriminação entre grupo Controle e Alzheimer, em relação aos demais grupos. A especificidade também foi maior na distinção entre déficits associados ao envelhecimento normal e a DA para os instrumentos MMSE, 3MS e 3W3S, mas não para a FAB, para a qual foi encontrado menor índice de falso-positivos na comparação entre idosos normais e deprimidos. Apesar de os resultados serem altamente influenciados pelo pequeno tamanho amostral dos grupos clínicos, esses resultados parecem refletir o já mencionado fenômeno de alzheimerização da demência sugerido por Milberg (1999). Ou seja, os instrumentos muitas vezes são construídos tendo como base, sobretudo, os principais processos cognitivos encontrados na DA. Isso permite uma identificação satisfatória da DA, mas insuficiente das demais etiologias.

O fato de terem sido observados valores mais altos de sensibilidade e especificidade no 3W3S para o grupo Alzheimer, em relação aos demais grupos em relação aos demais instrumentos está de acordo com a idéia do papel central que o

componente de evocação da memória episódica desempenha no diagnóstico diferencial dessa patologia.

Apesar de não terem sido observadas diferenças significativas entre os desempenhos dos instrumentos nas comparações entre os grupos Controle e Parkinson, a análise da sensibilidade e da especificidade associadas aos pontos de corte sugeridos no presente trabalho para esses grupos indica maior sensibilidade da FAB em relação aos outros instrumentos, sugerindo a participação central das funções frontais na etiologia e caracterização dos déficits cognitivos associados à DPI. Em relação ao grupo Depressão, observa-se que o MMSE possui maior capacidade de identificar a depressão dentre aqueles pacientes que a possuem, contudo, é a FAB o melhor instrumento afastar esse diagnóstico dentre idosos normais. Ou seja, instrumentos de avaliação global são melhores em identificar o comprometimento cognitivo da depressão e instrumentos específicos para avaliação frontal/executiva contribuem mais para o diagnóstico diferencial. Deve-se lembrar, contudo, que a generalização desses resultados deve ser interpretada com cautela devido ao reduzido tamanho das amostras clínicas.

Os dados sugerem também que a identificação de déficits cognitivos de diferentes etiologias pelo MMSE é melhor realizada quando adotados pontos de corte mais baixos, na medida em que o tradicional critério de 24 pontos foi associado a níveis mais baixos de sensibilidade e mais altos de especificidade. Desse modo, sugere-se a adoção de critérios mais baixos para a triagem cognitiva e de pontos mais altos quando utilizado como parte integrante de baterias mais extensas.

A análise da sensibilidade e da especificidade permite, ainda, investigar as eventuais contribuições das modificações propostas no 3MS para o diagnóstico de

déficits cognitivos em idosos. Nesse sentido, foram observados acréscimos de 3 e 2% de sensibilidade e especificidade no 3MS em relação ao MMSE para o grupo Alzheimer, de 4 e 16% para o grupo Parkinson e, no grupo Depressão, a perda de 13% de sensibilidade foi compensada pelo aumento de 28% da especificidade. Ainda que sua interpretação seja limitada, esses dados sugerem que o objetivo do 3MS de incrementar a especificidade do MMSE parece ter sido parcialmente atingido, sobretudo para amostras com comprometimentos difusos.

Ainda com relação ao poder discriminativo do 3MS, a comparação das ASCs das versões original e modificada do MMSE indica que esta última não se mostrou muito superior à primeira na discriminação entre controles e pacientes com Alzheimer e Parkinson, apesar de ter atingido o critério para significância para o grupo Depressão, patologia cognitivamente caracterizada por uma síndrome disexecutiva.

Na análise da variabilidade das correlações foram encontradas correlações significativas e associadas a coeficientes de determinação moderados ($r^2=0,42$) entre o MMSE e a FAB e o 3W3S, indicando a sensibilidade dos dois últimos instrumentos a influências, respectivamente, de componentes extra-temporo-mediais da memória e extra-frontais do funcionamento executivo. Beato et al. (2007) sugerem um possível efeito mediador da escolaridade para estas correlações. Foi encontrada, ainda, alta correlação, logo alto coeficiente de determinação ($r^2=0,76$) entre o MMSE e o 3MS. Esse resultado sugere que a versão modificada preserva fundamentalmente as mesmas características da versão original, podendo até mesmo ser considerada apenas uma versão paralela da mesma.

As análises multivariadas de regressão indicam que a idade e a escolaridade influenciam os resultados de todos instrumentos. Foi observado, ainda, que quando as diversas variáveis são analisadas em conjunto, o fator determinante do desempenho é o nível de comprometimento cognitivo, mais do que a natureza dos déficits específicas de cada patologia. Esse fato parece estar em concordância de que os instrumentos de triagem cognitiva devem ser capazes de identificar pequenas variações de déficits de diferentes etiologias. Desse modo, a caracterização do transtorno, bem como seu diagnóstico diferencial devem ser realizados através da avaliação neuropsicológica confirmatória propriamente dita.

A partir da identificação das variáveis sócio-demográficas que influenciam o desempenho foi proposto um referencial normativo para o desempenho de idosos cognitivamente normais. É possível notar o aumento dos escores em função da escolaridade e a redução dos mesmos em função da idade. O impacto dessas variáveis é flutuante de acordo com cada instrumento. De acordo com Lezak (1995), a influência da escolaridade vai além da familiaridade com as tarefas e extensão de vocabulário. Para essa autora, a escolarização incide sobre o desenvolvimento do raciocínio organizado, próprio das atividades formais utilizadas nos testes, de modo que sujeitos menos instruídos tendem a apresentar baixos escores em algumas funções mais sensíveis às capacidades de abstração, análise, síntese e memória operacional verbal.

VIII - CONCLUSÃO

Considerando-se os objetivos do estudo e os resultados encontrados é possível concluir que as propriedades psicométricas – confiabilidade e validade de critério – dos instrumentos de triagem cognitiva MMSE, 3MS, FAB e 3W3S apresentaram fortes evidências da adequação destes como instrumentos válidos para a identificação das desordens cognitivas associadas à DA. Não é possível generalizar essa conclusão para os demais grupos estudados – DPI e TDM – devido às limitações dessas amostras no presente estudo. Esses instrumentos resguardam as características fundamentais propostas para a triagem: avaliação rápida, fácil e ampla do funcionamento cognitivo. O MMSE e o 3MS promovem uma exploração global da cognição e a FAB e o 3W3S acessam os diversos componentes envolvidos no funcionamento frontal e na memória episódica. Essas funções cognitivas constituem os aspectos fundamentais de grande parte dos transtornos cognitivos do envelhecimento.

O presente estudo teve como objetivo comparar dois instrumentos de rastreio: o MEEM e o 3MS e verificar as eventuais vantagens de um instrumento sobre o outro. Observou-se que o 3MS não se mostrou muito superior ao MEEM. Como mencionado anteriormente, os valores encontrados para a verificação da validade de critério destes instrumentos não se mostram significativamente discrepantes a ponto de ser muito mais vantajoso utilizar a versão modificada em detrimento da original. Ademais, é importante ressaltar que há uma vasta literatura e estudos nacionais e internacionais utilizando o MEEM, o que se mostra vantajoso para a sua utilização no Brasil, onde há uma relativa escassez de instrumentos para a investigação das funções cognitivas.

Por fim, o presente trabalho objetivou identificar os fatores sócio-demográficos que influenciam o desempenho e a partir disso, estabelecer um referencial normativo para idosos cognitivamente normais nos instrumentos de triagem em questão. Os dados encontrados neste estudo estão de acordo com a literatura quanto à influência da idade e da escolaridade sobre os escores dos testes. O gênero não constitui uma variável relevante para a explicação dos resultados. Todos os instrumentos mostraram-se sensíveis a alterações do estadiamento das patologias investigadas. As normas propostas para o desempenho dos escores totais dos instrumentos para idosos que vivem independentemente na comunidade possibilitarão a implantação e/ou uso e interpretação adequados dos instrumentos por profissionais de saúde.

IX - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O campo da neuropsicologia clínica tem avançado consideravelmente nos últimos anos, viabilizando meios para a avaliação mais consistente das funções cognitivas. Os esforços mobilizados na produção de informações efetivamente relevantes buscam contribuir para o tratamento mais qualificado de desordens diversas. Os resultados gerados nesta pesquisa trouxeram esclarecimentos acerca da utilização de instrumentos de triagem para identificação de processos de declínio cognitivo associados ao envelhecimento.

Os dados aqui obtidos oferecem uma estimativa da validade de critério de quatro instrumentos de triagem pouco ou ainda não utilizados e difundidos no Brasil, bem como dos critérios de interpretação dos resultados de cada instrumento. A presente pesquisa fornece, portanto, uma significativa contribuição para os profissionais que atuam na prática clínica, na medida em que as implicações deste estudo são de natureza prática e teórica. A investigação acerca do envelhecimento cognitivo normal e patológico e de sua avaliação encontra-se em franco desenvolvimento. A investigação de instrumentos especificamente delineados para a população idosa e que abrangem domínios cognitivos pouco explorados em instrumentos mais tradicionais resulta não apenas na melhor caracterização de cada patologia, como também no aumento da eficácia e na redução dos custos operacionais da avaliação cognitiva de idosos nos âmbitos de atenção primária e secundária à saúde.

Os dados aqui apresentados constituem um estudo original que envolve a apresentação de testes que não possuem uma validação e nenhuma, ou escassa, literatura brasileira. O tema sobre validade de critério é importante, mas ainda pouco investigado

nos trabalhos de pesquisa no Brasil, limitando o uso de diversos instrumentos nesse contexto. O presente trabalho contou com a participação de uma amostra representativa de idosos da comunidade, com características sócio-demográficas amplamente diversificadas reduzindo a artificialidade das medidas e eventuais fontes de vieses de amostragem. A partir daí foi possível estabelecer referenciais normativos diferencialmente adequados a diversos seguimentos da população idosa. Ademais as normas foram propostas para os quatro instrumentos simultaneamente, possibilitando a comparação direta dos mesmos.

Apesar de os procedimentos estatísticos empregados na análise dos dados terem sido relativamente simples, o emprego do teste z de comparação de ASCs proposto por Hanley e McNeil (1983) constitui um ponto forte do estudo. Esse procedimento possibilita a comparação direta do poder estatístico de dois instrumentos a partir de critérios de interpretação bem definidos, reduzindo a necessidade do uso de inferências indiretas e subjetivas. Ademais, a adoção de estratégias de pareamento amostral para comparação de grupos constitui um procedimento estatístico sofisticado que minimiza a influência de variáveis intervenientes sobre a interpretação dos resultados em estudos comparativos.

A avaliação cognitiva de idosos, entretanto, não constitui uma tarefa simples. Nesse sentido, a maior limitação do estudo refere-se ao reduzido tamanho amostral dos grupos clínicos, impossibilitando uma maior generalização dos dados, bem como o desenvolvimento de um estudo acerca da validade de critério dos instrumentos na discriminação dos transtornos cognitivos entre si e, nem mesmo estabelecer referenciais de desempenho ou pontos de corte para a distinção entre envelhecimento cognitivo normal e deficitário.

É importante frisar que o trabalho aqui apresentado constitui um estudo exploratório e não pretende ser conclusivo. Desse modo, sugere-se que pesquisas futuras empreguem amostras maiores, mais variadas quanto à etiologia dos déficits e mais criteriosas quanto às características das doença (tempo de duração, nível de comprometimento, dentre outras).

X - REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP (2003). *Critério de classificação econômica Brasil* [on-line]. Disponível: <http://www.abep.org/codigosguias/ABEP_CCEB.pdf>.
- Alexopoulos, G. S. (2005). Depression in the elderly. *Lancet*, 365, 1961–1970.
- Almeida, O. P. (1998). Mini Exame do Estado Mental e o diagnóstico de demência no Brasil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 56 (3B), 605-612.
- Almeida, O. P., & Almeida, S. A. (1999). Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 57, 421-426.
- Anstey, K. J., & Low, L. F. (2004). Normal cognitive changes in aging. *Australian Family Physician*, 33 (10), 783-787
- Anthony, J. C., LeResche, L., Niaz, U., von Korff, M. R., & Folstein, M. F. (1982). Limits of the 'Mini-Mental State' as a screening test for dementia and delirium among hospital patients. *Psychological Medicine*, 12, 397 -408.
- Appollonio, I. et al. (2005). The Frontal Assessment Battery (FAB): Normative values in a italian sample. *Neurological Sciences*, 26 (2), 108-116.

- Ávila, R. & Bottino, C. M. C. (2006) Alterações cognitivas em idosos deprimidos. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 28 (4), 316-320.
- Ávila, R., & Botino, C. M. C. (2008). Avaliação neuropsicológica das demências. In: Fuentes, D., Malloy-Diniz, L. F., Camargo, C. H. P., & Cosenza, R. M. *Neuropsicologia: Teoria e Prática* (p. 364-380). Porto Alegre: Artmed.
- Barjau Romero, J. M., Guerra-Prado, D., Vilorio Jiménez, A., Vega-Piñero, M., & Chinchilla Moreno, A. (2002). Pseudodemencia depressiva: fronteras diagnósticas. *Actas Españolas Psiquiatricas*, 30 (1), 43-53.
- Bassuk, S. S., & Murphy, J. N. (2003). Characteristics of the Modified Mini-Mental State Exam among elderly persons. *Journal of Clinical Epidemiology*, 6 (7), 622-628.
- Beato, R. G., Nitrini, R., Formigoni, A. P., & Caramelli, P. (2007). Brazilian version of the Frontal Assessment Battery: Preliminary data on administration on healthy elderly. *Dementia & Neuropsicologia*, 1 (1), 59-65.
- Bertolucci, P. H. F. (2000). Instrumentos de rastreio das demencias. In: Forlenza, O. V., & Caramelli, P. *Neuropsiquiatria Geriátrica* (p.65-79). São Paulo: Ateneu.
- Bertolucci, P. H. F.; Brucki, S. M. D.; Campacci, S. R.; Juliano, Y. (1994). O Mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 52, 1-7.

- Bland, R. C., Newman, S. C. (2001). Mild dementia or cognitive impairment: The Modified Mini-mental State Examination (3MS) as a screen for dementia. *Canadian Journal of Psychiatry, 46*, 506-510
- Blessed, G., Tomlinson, B. E., & Roth. M. (1968). The association between quantitative measures of dementia and of senile change in the cerebral grey matter of elderly subjects. *British Journal of Psychiatry, 114* (512), 797-811.
- Bosboom, J. L., Stoffers, D., & Wolters, E. C. (2004). Cognitive dysfunction and dementia in Parkinson's disease. *Journal of Neural Transmission, 111* (10-11), 1303-1315.
- Boustani, M., et al. (2003). Screening for Dementia in Primary Care: A Summary of the Evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine, 138*, 927-937.
- Bravo, G., & Hébert, R. (1997). Reliability of the Modified Mini-Mental State Examination in the context of a two-phase community prevalence study. *Neuroepidemiology, 16*, 141-148.
- 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. *Arquivos de Neuropsiquiatria, 61* (3-B), 777-781.
- Cabeza, R. (2001). Cognitive neuroscience of aging: Contributions of functional neuroimaging. *Scandinavian Journal of Psychology, 42* (3), 277-86.

- Castiglioni, S. et al. (2006). The Frontal Assessment Battery does not differentiate frontotemporal dementia from Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 22 (2), 125-131.
- Chaimowicz, F. (2005). Envelhecimento populacional e transição epidemiológica no Brasil. In: Tavares, A. *Compêndio de neuropsiquiatria geriátrica* (p. 67-78). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Charchat-Fichman, H. et al. (2005). Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27 (1), 79-82.
- Chaves, M. I. F. (1996). Diagnóstico diferencial das doenças demenciantes. In: Yudofsky, S., & Hales, R. *Compêndio de neuropsiquiatria* (p. 81-104). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Christensen, H. (2001). What cognitive changes can be expected with normal ageing? *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 35 (6), 768-775.
- Crawford, J. R., Venneri, A., & O'Carroll, R. E. (1998). Neuropsychological Assessment of the Elderly. *Comprehensive Clinical Psychology*, 7, 133-164.
- Cullen, B., O'Neill, B., Evans, J. J., Coen, R. F., & Lawlor, B. A. (2007). A review of screening tests for cognitive impairment. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 7, 8790-8799.
- Cummings, J. L. (1997). The Neuropsychiatric Inventory: Assessing psychopathology in dementia patients. *American Academy of Neurology*, 48 (5 Supplement 6), 10S-16S.

- Cummings J. L., Mega, M., Gray, K., et al. (1994). The Neuropsychiatric Inventory: comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology*, *44*, 2308-2314.
- Cunha, P. J., & Novaes, M. A. (2004). Avaliação neurocognitiva no abuso e dependência do álcool: Implicações para o tratamento. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, *26* (1), 23-27.
- Cunha, P. J. et al. (2004). Neuropsychological impairments in crack cocaine dependent inpatients: preliminary findings. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, *26* (2), 103-106.
- Damasceno, B. (1999). Envelhecimento cerebral: O problema dos limites entre o normal e o patológico. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, *57* (1), 78-83.
- Derouesné, C. (2002). Cognitive changes in elderly people: The boundary between physiological aging and dementia. *Reviews in Clinical Gerontology*, *12*, 233-241
- Dick, J. P. R., Guiloff, R. J., Stewart, A., Blackstock, J., Bielawska, C., Paul E. A. et al. (1984). Mini-Mental State Examination in neurological patients. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, *47*, 496-499.
- Djernes, J. K. (2006). Prevalence and predictors of depression in populations of elderly: a review. *Acta Psychiatrica Scandinavia*, *113*, 372-387.
- Dubois, B., & Pillon, B. (1997). Cognitive deficits in Parkinson's disease. *Journal of Neurology*, *244*, 2-8
- Dubois, B. et al. (2000). The FAB: A frontal assessment battery at bedside. *Neurology*, *55* (8), 1621-1626.

- Duffy, M. E. & Jacobsen, B. S. (2004). Univariate Descriptive Statistics In: Munro, B. H. *Statistical Methods for Health Care Research*. Boston: Lippincott Williams & Wilkins.
- Duke, L. M., & Kaszniak, A. W. (2000). Executive control functions in degenerative dementias: A comparative review. *Neuropsychology Review*, 10 (2), 75-99.
- Engelhardt, E., Laks, J. Rozenhal M. & Marinho, V. M. (1998). Idosos institucionalizados: Rastreamento cognitivo. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 25 (2), 74-79.
- Folstein M. F., Folstein, S. E. & McHugh, P. R. (1975). Mini-Mental State: A practical method for grading the state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12 (3), 189-198.
- Gallucci, N. J., Tamelini, M. G., Forlenza, O. V. (2005). *Revista Psiquiatria Clínica*, 32 (3), 119-130.
- Galvin, J. E. et al. (2005). Predictors of Preclinical Alzheimer Disease and Dementia: A Clinicopathologic Study. *Archives of Neurology*, 62, 758-765.
- Grace, J., Nadler, J. D., White, D. A., Guilmette, T.J., Giuliano, A. J., Monsch, A. U. & Snow, M. G., Folstein, M. F. (1995). Modified Mini-Mental State Examination in geriatric stroke. *Archives of Neurology*, 52, 477-484.
- Grujic, Z. (2007). Cognitive Disturbances in Parkinson's Disease. *Disease-a-Month*, 53, 302-308.
- Halstead, W. C. (1947). *Brain and Intelligence*. Chicago: University of Chicago Press.

- Hanley J. A., McNeil, B. J. (1983). A method of comparing the areas under receiver operating characteristic curves derived from the same cases. *Radiology*, *148*, 839-43.
- Harvey, P. D., Reichenberg, A. & Bowie, C. R. (2006). Cognition and aging in psychopathology: Focus on Schizophrenia and Depression. *Annual Review of Clinical Psychology*, *2*, 389-409.
- Howieson, D. B., & Lezak, M. D. (1996). Avaliação neuropsicológica. In: Yudofsky, S. C. & Hales, R. E. (orgs.). *Compêndio de neuropsiquiatria* (p. 91-105). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Iavarone, A. et al. (2003). The Frontal Assessment Battery (FAB): normative data from an southern Italian sample and performances of patients suffering from dementia. *Neurological Science*, *24* (1), S48, 2003.
- Iavarone, A. et al. (2004). The Frontal Assessment Battery (FAB): normative data from an italian sample and performances of patients with Alzheimer's disease and frontotemporal dementia. *Functional Neurology*, *19* (3), 191-195.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (2002). Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil em 2000 [on-line]. Disponível: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/perfilidoso/default.shtm>.
- Jacqmin-Gadda, H., Fabrigoule, C., Commenges, D., Letenneur, L., & Dartigues J. F. (2000). A cognitive screening battery for dementia in the elderly. *Journal of Clinical Epidemiology*, *53*, 980-987.

- Jones, R. N. & Gallo, J. J. (2000). Dimensions of the Mini-Mental State Examination among community dwelling older adults, *Psychological Medicine*, 30, 605-18.
- Kiernan, R., Mueller, J., Langston, W. & Van Dyke, C., (1987). The Neurobehavioral Cognitive Status Examination: A brief but differentiated approach to quantitative approach to cognitive assessment. *Annals of Internal Medicine*, 107 (4), 481-485.
- Kudiaki, C. & Aslan, A. (2007). The Three Words-Three Shapes test: normative data for the Turkish elderly. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22 (5), 637-645.
- Kugo, A. et al. (2007). Japanese version of the Frontal Assessment Battery for dementia. *Psychiatry Research*, 153 (1), 69-75.
- Lamarre, C. J. & Patten, S. B. (1991). Evaluation of the Modified Mini-Mental State Examination in a general psychiatric population. *Canadian Journal of Psychiatry*, 36 (7), 507-511.
- Lang, M. M. (2001). Screening for cognitive impairment in the older adult. *Nurse Practitioner*. 26 (11), 26-42.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press,
- Lindeboom, J., & Weinstein, H. (2004). Neuropsychology of cognitive ageing, minimal cognitive impairment, Alzheimer's disease, and vascular cognitive impairment. *European Journal of Pharmacology*, 490, 83-86.
- Lipton, A. M., et al. (2005). Subscores of the FAB differentiate frontotemporal lobar degeneration from AD. *Neurology*, 65 (5), 726-731.

- Lorentz, W., James, Scanlan, J. M. & Borson, S. (2002). Brief Screening Tests for Dementia. *Canadian Journal of Psychiatry*, 47 (8), 723-33.
- Machado, J. C. B. (2005). Diagnóstico clínico da doença de Alzheimer. In: Tavares, A. (Org.). *Compêndio de Neuropsiquiatria Geriátrica* (269-292). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Magila, M. C. & Caramelli, P. (2001). Funções Executivas no Idoso. In: O. V. Forlenza. & P. Caramelli. (Eds). *Neuropsiquiatria geriátrica* (p. 517-525). São Paulo: Atheneu.
- Marinho, V. M., Laks, J. & Engelhardt, E. (2005). Depressão em idosos. In: Tavares, A. *Compêndio de neuropsiquiatria geriátrica* (p. 409-420). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Mattis, S. (1976). Mental Status Examination for organic mental syndrome in the elderly patient. In Bellak L, Karasu TB (eds). *Geriatric psychiatry: a handbook for psychiatrists and primary care physicians* (p. 77-121). New York: Grune & Stratton.
- McDowell, I., Kristjansson, B., Hill, G.B. & Hébert, R. (1997). Community screening for dementia: the Mini Mental State Exam (MMSE) and Modified Mini-Mental State Exam (3MS) compared. *Journal of Clinical Epidemiology* 50, 377-383.
- Milberg, W. (1996). Issues in the assessment of cognitive function in dementia. *Brain and Cognition*, 31 (2), 114-132.

- Mohs, R. C. (2005). The clinical syndrome of Alzheimer's disease: aspects particularly relevant to clinical trials. *Genes Brain Behavior*, 4(3), 129-33.
- Mok, V. C. et al. (2004). The validity and reliability of chinese frontal assessment battery in evaluating executive dysfunction among Chinese patients with small subcortical infarct. *Alzheimer Disease and Associated Disorders* 18 (2), 68-74, 2004.
- Morris, J. C. (1999). Is Alzheimer's disease inevitable with age?: Lessons from clinicopathologic studies of healthy aging and very mild Alzheimer's disease. *Journal of Clinical Investigation*, 104 (9), 1171-1173.
- Morris, J. C. (1993). The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology*, 43 (11), 2412-2414.
- Moura, S. M., Haase, V. G. & Moraes, E. N. Validade de critério da Bateria de Avaliação Frontal (FAB): um estudo piloto. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*. submetido.
- Nadler, J. D., Relkin, N. R., Cohen, M. S., Hodder, R. A., Reingold, J. & Plum, F. (1995). Mental status testing in the elderly nursing home populations. *Journal of Geriatric Neurology*, 8, 177–183.
- Nakaaki, S. et al. (2007). Reliability and validity of the japanese version of the Frontal Assessment Battery in patients with the frontal variant of frontotemporal dementia. *Psychiatry Clinical Neuroscience*, 61 (1), 78-83.

- 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 Neuropsiquiatria*, 63 (3-A).
- Oguro, H. et al. (2006). Differentiating Alzheimer's disease from subcortical vascular dementia with the FAB test. *Journal of Neurology*, 253 (11), 1490–1494.
- Baiyewu, O. et al. (2003). Behavioral and Caregiver Reaction of Dementia as Measured by the Neuropsychiatric Inventory in Nigerian Community Residents. *International Psychogeriatrics*, 15 (4), 399-409.
- Ostrosky-Solis, F. (2000) Características neuropsicológicas de la enfermedad de Parkinson. *Revista de Neurologia*, 30 (8), 788-796.
- Parente, M. A. M. P. (2007). *Cognição e envelhecimento*. Porto Alegre: Artmed.
- Paviour, D. C. et al. (2005). Can the Frontal Assessment Battery (FAB) differentiate bradykinetic rigid syndromes? Relation of the FAB to formal neuropsychological testing. *Neurocase*, 11 (4), 274-282.
- Perea-Bartolomé, M. V. et al. (2001). Deterioro cognitivo en la enfermedad de Parkinson. *Revista de Neurologia*, 32, 1182-1187.
- Perry, R. J., & Hodges, J. R. (1999). Attention and executive deficits in Alzheimer's disease: A critical review. *Brain*, 122, 383–404.

- Portney, L. G. & Watkins, M. P. (2000). *Foundations of clinical research: Applications to practice*. New Jersey: Prentice Hall.
- Porto, P., Hermolin, M. & Ventura, P. (2001). Alterações neuropsicológicas associadas à depressão. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental Cognitiva*, 4(1), 63-70.
- Reider, C. R. M., Bianchin, M. M. & Schröder, N. (2004) Aspectos neuropsiquiátricos da doença de Parkinson. In: Kapczinski, F., Quevedo, J. & Izquierdo, I (Orgs). *Bases biológicas dos transtornos psiquiátricos* (p. 417-428). Porto Alegre: Artmed.
- Reitan, R. & Davison, L. (1974) *Clinical neuropsychology: Current status and applications*. Washington: V.H. Winston & Sons.
- Rocha, M. S. G. (2004). Doença de Parkinson: Aspectos neuropsicológicos. In: Andrade, V. M., Santos, F. H. & Bueno, O. F. (Orgs). *Neuropsicologia hoje* (p. 349-370). São Paulo: Artes Médicas.
- Rodrigues-Del Álamo, A., Catalán-Alonso, M. J. & Carrasco-Marín, L. (2003). FAB: aplicación preliminar española de la batería neuropsicológica de evaluación de funciones frontales a 11 grupos de pacientes. *Revista de Neurología*, 36 (7), 605-608.
- Rodríguez, J. L. S, Albuquerque, J. T. L. & Arenas, A. M. S. (1999). Estudio de un caso de síndrome frontal. *Anales de Psicología*, 15 (2), 291-301.
- Royall, D. R. (2001). Comment on The FAB: A frontal assessment battery at bedside. *Neurology*, 57 (3), 565.

- Royall, D. R. et al. (2002). Executive control function: A review of its promise and challenges for clinical research - A report from the Committee on Research of the American Neuropsychiatric Association. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 14 (4), 377-405.
- Ruchinkas, R. A. & Curyto, K. J. (2003). Cognitive Screening in Geriatric Rehabilitation. *Rehabilitation Psychology*, 48 (1), 14-22.
- Sackett, D. L. et al. (2003). *Medicina Baseada em Evidências: prática e ensino*. Porto Alegre: Artmed.
- Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review*, 103 (3), 403-28.
- Scarmeas, N. & Honig, L. S. (2004). Frontotemporal degenerative dementias. *Clinical Neuroscience Research*, 3 (6), 449-460.
- Schaie, F. W. & Gribbin, K. (1975). Adult development and aging. *Annual Review of Psychology*, 26, 65-98.
- Sgaramella, T. M., Borgo, F., Mondini, S., Pasini, M., Toso, V. & Semenza, C. (2001). Executive deficits appearing in the initial stage of Alzheimer's disease. *Brain & Cognition*, 46 (1-2), 264-268.
- Shiekh, J. I. & Yesavage, J. A. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontology*, 5, 165-173.

- Slachevsky, A. et al. Frontal assessment battery and differential diagnosis of frontotemporal dementia and Alzheimer disease. *Archives of Neurology*, 61 (7), 1104–1107, 2004.
- Slachevsky, A. et al. (2002). The FAB differentiates Alzheimer disease and frontotemporal dementia. *Neurology*, 58 (3), A276.
- Small, B. J., Herlitz, A., & Bäckman, L. (1998). Cognitive development in Alzheimer's disease: Charting the decline process. In: B. Edelstein (Ed.). *Comprehensive clinical psychology*. Oxford: Elsevier Science.
- Smith, M. A. C. (1999). Doença de Alzheimer. *Revista Brasileira de Psiquiatria - Genética*, 21, SII3-SII7.
- Snowden, J. S. (1999). Neuropsychological evaluation and the diagnosis and differential diagnosis of dementia. *Reviews in Clinical Gerontology*, 9, 65–72.
- Stern, Y., Albert, M., Brandt, J. et al. (1994). Utility of extrapyramidal signs and psychosis as predictors of cognitive and functional decline, nursing home admission, and death in Alzheimer's disease: prospective analyses from the predictors study. *Neurology*, 44, 2300-2307.
- Stoppe Junior, A. (1997). Características clínicas da depressão em idosos. In: Forlenza, O. V. & Almeida, O. P. *Depressão e demência no Idoso* (p.47-68). São Paulo: Lemos.
- Stuss, D. T. & Levine, B. (1996). The Dementias: Nosological and Clinical Factors Related to Diagnosis. *Brain and Cognition*, 31, 99–113.

- Swets, J. A. (1988). Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science*, 240 (4857), 1285-1289.
- Teng, E. L. & Chui, H. C. (1987). The Modified Mini-Mental State (3MS) examination. *Journal of Clinical Psychiatry*, 48, 314–318.
- Teng, E. L., Chui, H. C. and Gong, A. (1990). Comparisons between the Mini-Mental State Exam (MMSE) and its modified version—the 3MS test. In: Hasegawa, K. and Homma, A., Editors, 1990. Psychogeriatrics: biomedical and social advances, *Excerpta Medica*, 189–192.
- Tombaugh, T. N., McDowell, I., Kristjansson, B. and Hubley, A.M. (1996). Mini-Mental State Examination (MMSE) and the Modified MMSE (3MS): a psychometric comparison and normative data. *Psychological Assessment* 8, 48–59.
- Tombaugh, T. N. & McIntyre, N. J. (1992). Mini-mental State Examination: A comprehensive review. *Journal of American Geriatrics Society*, 40, 922-935.
- U.S. Preventive Services Task Force (2003). Screening for Dementia: Recommendations and Rationale. *American Journal of Nursing*, 103 (9), 87-95.
- Vandenberghe, R. & Tournoy, J. (2005). Cognitive aging and Alzheimer's disease. *Postgraduate Medicine Journal*, 81, 343–352.
- Vanderploeg, R. D., Schinka, J. A., Francis, E. M. and Lucking, R. G. (1993). Characteristics of 3MS performance in a chronic alcohol abuse sample. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 10, 225–239

- Vicioso, B. A. (2002) Dementia: When Is It Not Alzheimer Disease? *American Journal of Medical Science*, 324 (2), 84–95
- Weintraub, S., Peavy, G. M., O'Connor, M., Johnson, N. A., Acar, D., Sweeney, J., Janssen, I. (2000). Three words three shapes: A clinical test of memory. *Journal of Clinical Experimental Neuropsychology*, 22 (2), 267-78.
- Weintraub, S. & Mesulan, M. M. (1985) Mental State Assessment of young and elderly adults in behavioral neurology. In: Mesulan, M. M. (Ed.) *Principles of behavioral neurology* (pp. 71-123). Philadelphia: F. A. Davis
- Yesavage, J. A. (1988). Geriatric depression scale. *Psychopharmacology Bulletin*, 24, 709.
- Zec, R. F. (1995). The neuropsychology of aging. *Experimental Gerontology*, 30 (3/4), 431-442.

XI – ANEXOS

Anexo A – Protocolo de Aprovação do COEP

Universidade Federal de Minas Gerais
Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP

Parecer nº. ETIC 215/06

Interessado: Prof. Vitor Geraldi Haase
Departamento de Psicologia
FAFICH-UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, *ad referendum*, no dia 18 de setembro de 2006, depois de atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado **"Normatização de testes de triagem para déficits cognitivos em idosos: uma amostra demograficamente representativa"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do referido projeto.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Profa. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia
Presidente do COEP/UFMG



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE INFORMADO

Título: Normatização de Testes de Triagem para Déficits Cognitivos em Idosos

Prezado (a) participante,

Este é um convite para você participar, voluntariamente, em uma pesquisa que se destina a investigar as características mentais de pessoas de Belo Horizonte de 60 anos de idade ou mais.

1. A pesquisa está sendo realizada pelo Departamento de Psicologia da UFMG, por uma psicóloga e dois professores da instituição, tendo sido o projeto previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP-UFMG).
2. Como não existem muitos estudos sobre avaliação mental de idosos no Brasil, esta pesquisa objetiva descobrir como idosos normais se saem nestes testes e comparar esses resultados com o de idosos não-saudáveis, para que os médicos possam diferenciar melhor um do outro quando for dar um diagnóstico de Alzheimer, por exemplo.
3. O estudo conta com dois grupos de participantes: um grupo de idosos com poucos ou nenhum problema de saúde física e mental provenientes de diversas instituições que oferecem serviços a idosos; e um grupo de idosos que está tendo mais dificuldades e que já estão fazendo acompanhamento no Hospital das Clínicas. Nos dois grupos, a avaliação será feita por estudantes de psicologia, em salas disponibilizadas pelas instituições, no campus da UFMG ou em na sua casa e levará mais ou menos uma hora e meia para acabar. Você só terá que fazer sozinho alguns exercícios de escrever e desenhar.
4. Você pode escolher se quer participar ou não. Os pesquisadores vão lhe explicar como é o projeto, em que grupo você se encaixa e o que você deve fazer, mas se você ainda tiver dúvidas, você pode procurar os coordenadores da pesquisa. Você tem toda liberdade para fazer uma pausa ou interromper sua participação na pesquisa, sem sofrer qualquer penalidade. Você não vai ser prejudicado na instituição que você frequenta por não participar.
5. Sua participação é voluntária, ou seja, nem os pesquisadores e nem a instituição que você frequenta fornecerão gratificação ou indenização a você ou sua família. Sua participação também não envolverá despesas a você ou sua família. As instituições colaboradoras não têm nenhuma responsabilidade sobre o que acontece no estudo.
6. Os exercícios que você vai fazer podem deixar sua cabeça um pouco cansada, mas eles não vão te prejudicar pois não há riscos para sua saúde. Você pode, até, se beneficiar pela identificação precoce de um problema mais sério que você pode estar tendo e ainda não reparou. Caso sejam detectados sinais de algum problema, você será encaminhado para um médico para você fazer exames mais detalhados e, se precisar, fazer um tratamento. Se você quiser, você poderá

receber, depois da sua avaliação, um relatório com seus resultados, sejam eles bons ou ruins.

7. Os resultados da pesquisa serão utilizados em trabalhos científicos, publicados ou apresentados oralmente em congressos, mantendo sua identidade em sigilo.

Agradecemos sua atenção e sua valiosa colaboração, e nos colocamos à disposição,
Atenciosamente,

Prof. Vitor Geraldi Haase

CRM-MG 29960-T, coordenador da pesquisa, professor do Departamento de Psicologia da UFMG. Av Antônio Carlos, 6627, FAFICH-UFMG, sala 4060, tel (31)3499-6295, email vghaase@gmail.com

Samara Melo Moura

Psicóloga, CRP/04-25502 mestranda em Psicologia do Desenvolvimento Humano pela UFMG. Av Antônio Carlos, 6627, sala 2022, tel (31)9613-5884, email samaramelo@yahoo.com.br.

Prof. Edgar Nunes de Moraes

Coordenador do Núcleo de Geriatria e Gerontologia da UFMG, professor da Faculdade de Medicina da UFMG. Av Alfredo Balena, 190, sala 4036. Tel. (31)32489300, email racfled@netuno.lcc.ufmg.br.

Para maiores esclarecimentos você pode consultar também o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP-UFMG) Av. Antônio Carlos, 6627 7º Andar / Sala 7018 - Prédio da Reitoria da UFMG. Tel. 34994592, e-mail: coep@reitoria.ufmg.br, fax: 34994027

.....

Eu, _____, declaro estar informado dos objetivos e fins deste estudo e concordo em participar voluntariamente da amostra de idosos saudáveis da pesquisa “Normatização de Testes de Triagem para Déficits Cognitivos em Idosos”, realizada pelo mestrado em Psicologia do Desenvolvimento da UFMG.

Belo Horizonte, ____ de _____ de _____

Assinatura e Telefone do Participante



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA**



RELATÓRIO DE DEVOLUÇÃO DE RESULTADOS

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome: A. V. G.

Sexo: feminino

Data de nascimento: 17/07/1913

Idade: 93 anos

Escolaridade: curso normal (11 anos)

Data da avaliação: 21/06/07

Profissão: funcionária pública

Avaliador: L. M.

2. DESCRIÇÃO DA DEMANDA

Testagem realizada como parte da coleta de dados do projeto de pesquisa intitulado “Normatização de Testes de Triagem para Déficits Cognitivos em idosos”, realizado pelo mestrado em psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais, através do Laboratório de Neuropsicologia do Desenvolvimento, mediante assinatura do termo de compromisso.

3. MÉTODOS

A avaliação baseia-se nos resultados obtidos pelo Mini Exame do Estado Mental (MMSE) e da Escala de Depressão em Geriatria, em sua versão reduzida (GDS-15), bem como pelas impressões dos aspectos subjetivos observados pelo avaliador em ocasião da testagem.

4. RESULTADOS

MMSE: Considerando-se a escolaridade da participante, seu desempenho pode ser considerado abaixo da média da população brasileira maior de 60 anos de idade. Ou seja, a participante apresenta desempenho cognitivo abaixo do esperado.

		Tarefa	Escore			Tarefa	Escore
MMSE	Orientação	Tempo	1	MMSE	Linguagem	Nomeação	2
		Espaço	3			Repetição	1
	Memória	Recordação	3			Compreensão oral	3
		Evocação	0			Compreensão de leitura	1
	Atenção e cálculo	2	Escrita			1	
Habilidades viso-construtivas	0	Total (máximo=30 e mínimo=24)	17				

GDS-15: A participante obteve 00 pontos nessa escala. Não há indícios de depressão.

Impressões do examinador: a participante é muito amável e demonstrou-se empenhada. Teve dificuldade em algumas atividades, mas soube lidar bem com isso. Não foi além do se próprio limite.

5- CONCLUSÃO:

O funcionamento cognitivo ou mental da participante encontra-se rebaixado, sendo congruente a níveis moderados de déficits. A orientação no tempo (datas), a memória de

longo-prazo recente (lembrar de fatos um pouco após seu acontecimento) encontram-se bastante prejudicadas. A orientação no espaço (saber onde está) e o raciocínio encontram-se parcialmente preservados. A memória de curto-prazo (imediatamente depois do fato ter ocorrido) e a linguagem (compreensão e expressão) encontram-se plenamente preservadas, bem como há integridade psiquiátrica e comportamental, não havendo indícios de depressão. O impacto dos déficits observados sobre a capacidade de desempenhar atividades do dia-a-dia deve ser investigado.

6- RECOMENDAÇÕES

Para ajudar na orientação no tempo e no espaço, recomenda-se a estruturação de rotinas diárias e semanais de atividades dentro e fora de casa. Para estimular as habilidades viso-construtivas, podem ser realizadas atividades artísticas, como por exemplo, desenho e artesanato. As dificuldades de memória e atenção podem ser compensadas fazendo-se uma coisa de cada vez, partindo do mais fácil, para o mais difícil, neste sentido, o treinamento dessas habilidades pode ser desgastante para a pessoa, sendo mais recomendável investir em habilidades alternativas, como a memória implícita (automatização de tarefas) e funcionamento social e emocional (estimulação através de música, dança, etc). Recomenda-se ainda a continuidade do engajamento no núcleo de maturidade que a participante já frequenta a fim de manter sempre o maior nível de estimulação cognitiva, física e social possível.

7- ENCAMINHAMENTO

Devido ao desempenho alcançado no MMSE é importante que a participante realize uma avaliação mais abrangente do funcionamento mental com seu médico de confiança ou centro especializado em geriatria. Neste sentido, indicamos:

Centro de Referência em Atenção ao Idoso Professor Caio Benjamim Dias/ Núcleo de Geriatria e Gerontologia do Hospital das Clínicas de Belo Horizonte (SUS).

Endereço: Alameda Álvaro Celso, nº. 175. Ambulatório Bias Fortes, 3º andar. Bairro Santa Efigênia, Belo Horizonte - MG.

Telefones: 0800-283 8583 ou (31) 3248-9528.

8- OBSERVAÇÃO

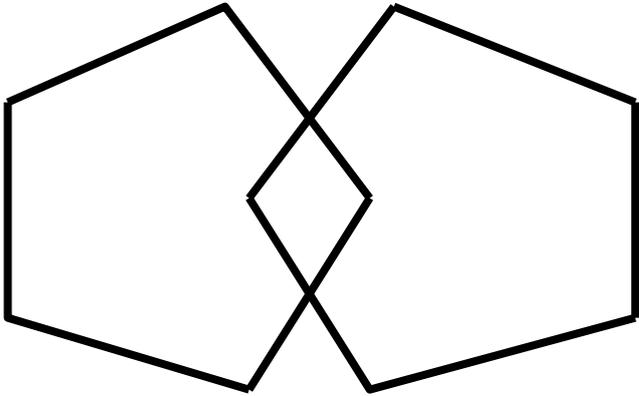
Este relatório não constitui um instrumento de diagnóstico. Em caso de dúvida, procurar um médico ou psicólogo para realizar uma avaliação mais abrangente.

Samara Melo Moura

Mestranda pela UFMG e autora da pesquisa.

Contato: (31)9613-5884. E-mail: samaramelo@yahoo.com.br

Anexo D – Mini Exame do Estado Mental

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MMSE – Folstein, 1975)		
Tarefas		Correção
<p>Hoje, qual é o/a:</p> <p>a) ano= b) estação/semestre= c) mês= d) dia do mês= e) dia da semana=</p>		
<p>Qual é o:</p> <p>a) país= b) Estado= c) cidade= d) bairro= e) lugar=</p>		
<p>Repetir “carro, vaso, tijolo”:</p>		
<p>Você sabe fazer contas? Quanto são:</p> <p>a) 100-7= b) 93-7= c) 86-7= d) 79-7= e) 72-7=</p>		
<p>Quais foram as 3 palavras que você repetiu à pouco?</p>		
<p>Que objeto é este?</p> <p>a) caneta= b) relógio=</p>		
<p>Quando eu acabar de falar a frase, repita-a para mim: “Nem aqui, nem ali, nem lá”</p>		
<p>Quando eu acabar de falar, faça tudo o que eu disser:</p> <p>a) Pegue o papel com a mão direita= b) Dobre-o ao meio= c) Coloque-o no chão=</p>		
<p>Leia o papel e faça o que estiver escrito (mostrar um papel escrito: “feche os olhos”</p>		
<p>Escreva uma frase</p>		
<p>Copie o desenho:</p> 		
TOTAL		

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL MODIFICADO – 3MS
(Teng e cols, 1987)

1) Orientação ao Nascimento: *Score*: _____

Perguntar sucintamente qual é (não dar dicas, correção, confirmação, etc):

- a) Sua data de nascimento?
- b) A cidade e o Estado em que nasceu? _____

2) Retenção: *Score*: _____ *Número de tentativas para Aquisição das 3 palavras*: _____

Agora vou falar o nome de 3 objetos. Preste bastante atenção! Depois que eu acabar de falar, você vai repetir os nomes dos 3 para mim: “carro – vaso – tijolo”. Não precisa falar na mesma ordem. Se errar (só se errar) pelo menos 1 nome, falar os 3 de novo e pedir para ela repetir de novo (5 tentativas ao todo – parar na tentativa em que ela conseguir falar os 3):

1ª tentativa:

Outras tentativas (2 a 5), caso necessário:

3) Orientação no Tempo: *Score ano*: _____ + *Score Semestre*: _____ + *Score Mês*: _____ + *Score Dia/Mês*: _____ + *Score Dia/Semana*: _____ =
Score: _____

Perguntar sucintamente qual é (não dar dicas, correção, confirmação, etc):

- a) O ano em que estamos
- b) O semestre ou estação?
- c) O mês?
- d) O dia do mês?
- e) Dia da semana?

4) Orientação no Espaço: *Score 3MS* = _____

Perguntar sucintamente qual é (não dar dicas, correção, confirmação, etc):

- a) O país em que estamos?
- b) O Estado?
- c) A cidade?
- b) O bairro?
- e) O local (instituição/domicílio)?

5) Evocação 1: *Score Rec. Esp.*: _____ + *Score Dica*: _____ + *Score Mult Escol*: _____ =
Score: _____

Quais foram os objetos que repetiu para mim há um tempo atrás? (Anotar o que ela falar. Se ela esquecer ou falar errado alguma palavra, dar dica daquela que ela errou: carro=é um meio de transporte; vaso=é um objeto que a gente põe coisas dentro; tijolo=é um material de construção. Se ainda assim ela não souber ou falar errado, dê opções: carro= carro, caminhão ou canoa? Vaso: vaso, vasilha ou vasilhame? Tijolo: tijolo, telha ou tinta?).

Recordação espontânea:

Após dica:

Múltipla escolha:

*6.1) Atenção e Cálculo: *Escore subtração*: _____ + *Escore soletração*: _____ =
Escore: _____

Você sabe fazer conta de menos? Então, quanto são:

- a) 100-7?
- b) 93-7?
- c) 86-7?
- d) 79-7?
- e) 72-7? (65)

6.2*) Você sabe o que é soletrar? Então solete, fale, letra por letra, a palavra MUNDO (não precisa anotar). Agora solete a palavra MUNDO de traz para frente:

7) Nomeação: *Escore 3MS* = _____

Agora vou te mostrar alguns objetos e você vai me falar o nome deles:

- a) caneta (ou lápis):
- b) relógio (ou livro):
- c) testa:
- d) queixo:
- e) cotovelo:

8) Fluência Verbal Semântica – Categoria Animal: *Escore 3MS* = _____

Agora vou marcar um minuto no meu relógio. Eu quero que você fale para mim, durante meio minuto, todos os animais que você conseguir lembrar, sem repetir nenhum (se ela não falar nada durante os 5 primeiros segundos, dar um exemplo – “cobra, quê mais? Fala outro” – se ela repetir o exemplo, anote-o com um asterisco e não contabilize no total. Se ela ficar calada por mais de 10 segundos, estimule-a: “qualquer bicho, qualquer animal”):

9) Semelhanças: *Escore frutas*: ____ + *Escore móveis*: ____ + *Escore flores*: ____ =
Score: _____

Qual a semelhança, o que tem em comum (caso a pessoa dê uma resposta concreta ou errada na letra a, dar dica, somente para este item: “os dois são...?”):

- a) a banana e a laranja?
- b) a cadeira e a mesa?
- c) rosa, orquídea e girassol?

10) Repetição: *Escore 3MS 1ª frase*: _____ + *Escore 3MS 2ª frase*: _____ =
Escore: _____

Agora vou falar uma frase quando eu acabar de falar ela toda você deve repeti-la para mim (falar a frase toda de uma vez):

- a) “Nem aqui, nem ali, nem lá”:
- b) “Eu quero ir para casa agora”:

11*) Leitura: *Escore*: _____

Vou te mostrar um papel em que vai estar escrito uma frase. Esta frase vai estar te falando para fazer uma coisa. Faça o que estiver escrito assim que você acabar de ler. Não precisa esperar minha autorização e nem me perguntar nada. Só faça o que você tiver entendido (assim que ela tiver fechado o olho pode falar para ela abrir).

12*) Escrita: *Escore*: _____

(coloque um papel – maior lado na vertical – e um lápis ou caneta em cima da mesa)
Escreva uma frase nesse papel, qualquer uma, o que vier na sua cabeça. Não é uma prova, não vou reparar na sua letra e nem se estiver escrito errado, fique tranqüila. Se você errar, comece de novo na linha de baixo (Se ela estiver inibida, incentive-a com “alguma coisa que você queira contar”, “alguma coisa que aconteceu hoje” e finalmente, com “alguma coisa que tenha início, meio e fim”). Anote na folha o nome do teste e da pessoa, a data, a idade e escolaridade dela.

13) Habilidades Visoconstrutivas: *Escore*: _____

(Coloque o desenho dos pentágonos em cima da mesa, acima da folha dela) Preste atenção nesse desenho, nos detalhes dele. Copie esse desenho nessa folha, faça com que os dois desenhos fiquem o mais parecido possível. Se errar, comece de novo embaixo. Numere as tentativas e considere a última.

14) Comando Verbal: *Escore*: _____

(colocar um papel em cima da mesa antes de começar) Agora vou pedir para você fazer 3 coisas simples. Espere eu acabar de falar e assim que eu acabar pode fazer. Não precisa esperar minha autorização e nem fazer perguntas. Faça o que você tiver entendido (se ele perguntar, repita “faça o que você tiver entendido”. Só emitir outro comando quando a pessoa terminar de executar o anterior):

- a) pegue esse papel com sua mão direita:
- b) dobre esse papel com as suas duas mãos:
- c) coloque o papel no chão:

15) Evocação 2: *Escore*: _____

Lembra que no início te falei o nome de uns objetos e depois te pedi para repetir e depois ainda pedi para você lembrar de novo? Quais eram aqueles objetos mesmo?

Recordação espontânea:

Após dica:

Múltipla escolha:

Anexo F – Bateria de Avaliação Frontal

1) Semelhanças: O que tem em comum, qual é a semelhança entre: (Se falar “nada ou os dois têm casca”, dar uma dica: “as duas são...” (não ajudar nos outros itens):

- a) banana e a laranja?
- b) cadeira e mesa?
- c) rosa, orquídea e girassol?

2*) Fluência Verbal Fonêmica: Vou marcar um minuto no meu relógio. Eu quero que você fale para mim, durante 1 minuto, todas as palavras que começam com a letra “S” que você conseguir lembrar, sem repetir nenhuma e sem falar nome de pessoa ou lugar (se ela não falar nada durante os primeiros cinco segundos, dar um exemplo – “suor, quê mais? Fala outra com S” – , se ela repetir o exemplo, anote-o com um asterisco. Se ela ficar calada por mais de 10 segundos, estimulá-la: “qualquer palavra que comece com a letra S”):

3) Seqüência Motora: Agora vou fazer uns gestos com minha mão, preste atenção” – Execute devagar (com a mão esquerda, se a pessoa for destra e vice-versa), 3 vezes seguidas a seqüência motora de Luria: punho-lado-palma (punho e palma virados para baixo e lado com o dedo para cima). “Viu? Então, agora você vai fazer isso com sua mão direita (se ela for destra), primeiro junto comigo e depois você sozinho” – Execute 3 vezes a seqüência junto com a pessoa. Não mude para outra posição da mão enquanto ela não tiver executado alguma (ainda que seja errada – não corrija, fale nada). Só execute, não verbalize a seqüência. Se você errar, comece a seqüência de novo. “Agora faça sozinho” (passar p frente não importa quantos acertou) – Faça com que ele execute a seqüência 6 vezes.

Com examinador: Seqüência 1:

Seqüência 2:

Seqüência 3:

Sozinho: Seqüência 1:

Seqüência 2:

Seqüência 3:

Seqüência 4:

Seqüência 5:

Seqüência 6:

4) Instruções Conflitivas: Agora, quando eu bater na mesa 1 vez (bata 1 vez), você vai bater 2 (peça que ela bata) – Execute 3 seqüências-treino 1-1-1, se ela errar 2 seqüências não precisa continuar. Agora, quando eu bater 2 (bata), você vai bater só 1 (peça que ela bata) – Execute 3 seqüências-treino 2-2-2, se ela errar 2 seqüências não precisa continuar. Executar a seqüência:

1	1	2	1	2	2	2	1	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

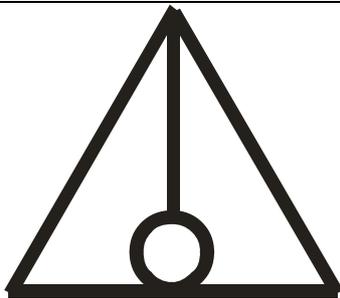
5) Vá-não-vá: Agora vai ser diferente: quando eu bater 1 vez (bata 1 vez), você também vai bater 1 (peça que ela bata) – Execute 3 seqüências-treino 1-1-1, se ela errar 2 seqüências não precisa continuar. Mas quando eu bater 2 (bata), você não bate nenhuma – Execute 3 seqüências-treino 2-2-2, se ela errar 2 seqüências não precisa continuar. Executar a seqüência:

1	1	2	1	2	2	2	1	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

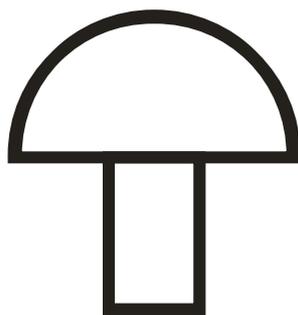
6) Preensão: Agora eu quero que você sente virado para o lado. Continue sentado e coloque suas mãos em cima dos joelhos com as palmas viradas para cima. Não pegue não minha mão – depois de falar coloque suas mãos próximas às dela e vá aproximando até encostar uma palma na outra. Se ele pegar (agarrar) suas mãos tente de novo, falando “agora, não pegue na minhas mãos”.

Anexo G – Teste das Três Palavras e Três Figuras – Estímulos para cópia/evocação e reconhecimento

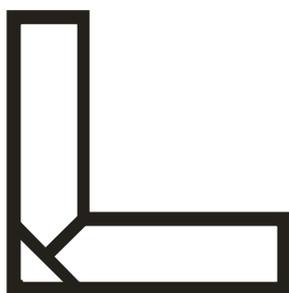
Cópia e Evocação



DRAMA

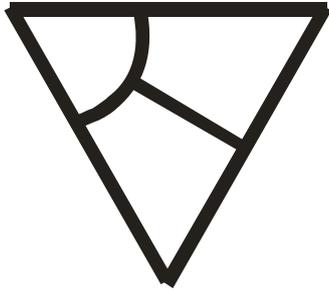


SEMPRE

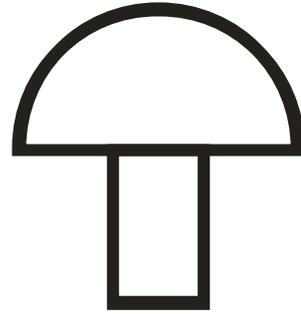


INVERNO

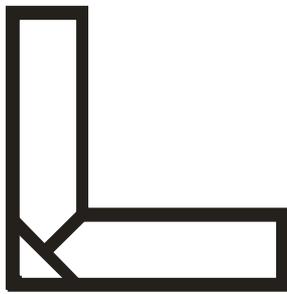
Reconhecimento



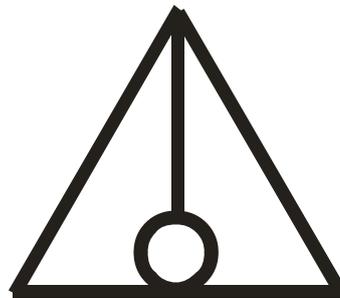
RAIVA



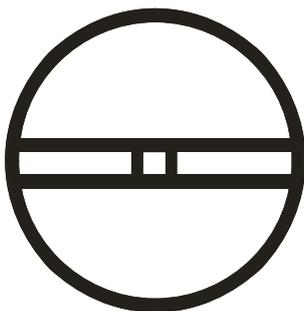
DRAMA



INVERNO



SEMPRE



CONTRA



ESPORTE

- (3*) Diabetes (tem picos pelo menos 1 vez por semana? __S__N)
- (4*) Hiper ou hipotireoidismo? (Toma remédio todo dia? __S__N)
- (5) Tem anemia? Está tomando ferro ou vitamina? __S__N
- (6*) Já teve infarto ou derrame (isquemia, aneurisma)? Quando?
- (7) Já teve desmaio, convulsão ou ausência? Quando?
- (8) Já teve traumatismo craniano? Teve meningite? Quando?
- (9*) Teve ou tem algum caroço, mioma, tumor ou câncer? Quando?
- (10*) Tem Aids?
- (11) Tem depressão?
- (12*) Já foi ao psiquiatra? Já viu/ouviu coisas? (esquisofrenia)
- (13) Já teve cisticercose, doença de chagas, dengue hemorrágica? Quando?
- (14) Tem osteoporose ou artrose?
- (15) Tem ou já teve outra doença não mencionada?

j) Aceita participar de outro estudo? Autoriza repassar o telefone?

l) Indicação de outro participante ou instituição para contato:

Anexo I – Tabelas completas com resultados dos escores parciais dos instrumentos

A) Comparações entre os grupos Controle e Alzheimer

Tabela I.1 – Resultados da curva ROC para comparações entre os grupos controle e Alzheimer

MMSE	ASC	Erro-padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
Retenção	0,61	0,05	0,04	0,50	0,72
Atenção	0,81	0,03	0,00	0,75	0,88
Evocação	0,80	0,03	0,00	0,74	0,87
Orientação no tempo	0,98	0,02	0,00	0,95	1,01
Orientação no espaço	0,78	0,05	0,00	0,69	0,88
Nomeação	0,60	0,05	0,06	0,49	0,71
Repetição	0,59	0,05	0,09	0,48	0,70
Leitura	0,60	0,05	0,06	0,49	0,70
Escrita	0,58	0,05	0,14	0,47	0,68
Praxia	0,72	0,05	0,00	0,62	0,82
Comando verbal	0,64	0,05	0,01	0,54	0,75
TOTAL	0,97	0,01	0,00	0,94	1,00

Tabela I.2 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos associados nas comparações entre os grupos Controle e Alzheimer no MMSE

MMSE	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
Retenção	2,50	1,00	0,78
Atenção e cálculo	1,50	0,80	0,32
Evocação	0,50	0,67	0,07
Orientação Temporal	2,50	0,98	0,07
Orientação espacial	4,50	0,85	0,32
Nomeação	1,50	1,00	0,80
Repetição	0,50	0,93	0,76
Leitura	0,50	0,83	0,63
Escrita	0,50	0,89	0,73
Praxia	0,50	0,83	0,39
Comando verbal	2,50	0,97	0,68
TOTAL	20,50	0,91	0,12

Tabela I.3 curva ROC para o 3MS, em relação aos grupos controle e Alzheimer.

3MS	ASC	Erro- padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
Memória para data e local de nascimento	0,73	0,05	0,00	0,62	0,83
Retenção	0,57	0,05	0,20	0,46	0,67
Atenção	0,78	0,04	0,00	0,71	0,86
Evocação	0,91	0,03	0,00	0,85	0,97
Orientação no tempo	0,98	0,02	0,00	0,95	1,01
Orientação no espaço	0,79	0,05	0,00	0,70	0,88
Nomeação	0,64	0,05	0,01	0,53	0,75
Fluência verbal semântica	0,90	0,03	0,00	0,84	0,96
Repetição	0,60	0,05	0,05	0,49	0,71
Leitura	0,62	0,05	0,03	0,51	0,72
Escrita	0,61	0,05	0,04	0,50	0,71
Praxia	0,77	0,05	0,00	0,67	0,87
Comando verbal	0,64	0,05	0,01	0,53	0,75
Segunda evocação	0,94	0,02	0,00	0,91	0,98
Semelhanças	0,72	0,05	0,00	0,62	0,82
TOTAL	0,98	0,01	0,00	0,96	1,00

Tabela I.4 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos associados nas comparações entre os grupos Controle e Alzheimer no 3MS

3MS	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
Memória para data e local de nascimento	4,50	0,96	0,51
Retenção	2,50	0,89	0,76
Atenção	4,50	0,69	0,27
1ª Evocação	4,50	0,89	0,15
Orientação Temporal	9,00	0,94	0,05
Orientação espacial	4,50	0,86	0,32
Nomeação	4,50	0,89	0,63
Fluência verbal semântica	5,50	0,89	0,19
Repetição	4,50	0,90	0,71
Leitura	2,50	0,75	0,54
Escrita	4,50	0,88	0,66
Praxia	9,50	0,64	0,27
Comando verbal	2,50	0,96	0,68
2ª evocação	5,50	0,86	0,12
Semelhanças	3,50	0,76	0,41
TOTAL	70,50	0,93	0,10

Tabela I.5 curva ROC para a FAB, em relação aos grupos controle e Alzheimer.

FAB	ASC	Erro- padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
Semelhanças	0,73	0,05	0,00	0,64	0,82
Fluência Fonêmica	0,80	0,04	0,00	0,73	0,88
Seqüência motora	0,82	0,04	0,00	0,74	0,90
Instruções conflitantes	0,86	0,03	0,00	0,79	0,93
Vai-não-vai	0,62	0,05	0,02	0,52	0,72
Preensão	0,52	0,05	0,63	0,42	0,63
TOTAL	0,94	0,02	0,00	0,90	0,98

Tabela I.6 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos associados nas comparações entre os grupos Controle e Alzheimer na FAB

FAB	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
Fluência Fonética	1,50	0,75	0,27
Seqüência motora	1,50	0,76	0,15
Instruções conflitivas	1,50	0,78	0,17
Vai-não-vai	0,50	0,70	0,52
Preensão	2,00	1,00	0,95
Semelhanças	1,50	0,70	0,30
TOTAL	9,50	0,85	0,22

Tabela I.7- Curva ROC para o 3W3S, em relação aos grupos controle e Alzheimer.

3W3S	ASC	Erro- padrão	Signifi- cância	Intervalo de Confiança (95%)		
				Limite inferior	Limite superior	
Cópia	0,78	0,05	0,00	0,68	0,87	
Recordação imediata	0,96	0,01	0,00	0,93	0,99	
Estudo de aprendizagem	0,98	0,01	0,00	0,97	1,00	
Recordação Tardia após 5 minutos	0,98	0,01	0,00	0,96	1,00	
Recordação tardia após 15 minutos	0,98	0,01	0,00	0,96	1,00	
Recordação tardia após 30 minutos	0,98	0,01	0,00	0,96	1,00	
Reconhecimento	0,77	0,05	0,00	0,67	0,88	
TOTAL						
	Não-verbal	1,00	0,00	0,00	0,99	1,00
	Verbal	0,94	0,02	0,00	0,90	0,98
	Total	0,98	0,01	0,00	0,97	1,00

Tabela I.8 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos associados nas comparações entre os grupos Controle e Alzheimer no 3W3S

3W3S - Tarefas	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
Cópia	28,50	0,81	0,39
Número de cópias necessárias	1,50	0,45	0,03
Recordação imediata	5,50	0,90	0,09
Aprendizagem	17,50	0,93	0,06
Número de estudos de aprendizagem necessários	2,50	0,97	0,08
Recordação Tardia após 5 minutos	2,00	0,98	0,03
Recordação Tardia após 15 minutos	2,00	0,98	0,03
Recordação Tardia após 30 minutos	2,00	0,98	0,03
Reconhecimento	26,50	0,92	0,39
Total não-verbal	50,50	0,98	0,03
Total verbal	48,00	0,91	0,09
TOTAL	80,50	0,95	0,06

B) Comparações entre os grupos Controle e Parkinson

Tabela I.9 – Resultados da curva ROC para comparações entre os grupos controle e Parkinson

MMSE	ASC	Erro-padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
Retenção	0,50	0,08	1,00	0,33	0,67
Atenção	0,65	0,08	0,08	0,50	0,80
Evocação	0,60	0,07	0,26	0,45	0,75
Orientação no tempo	0,56	0,09	0,49	0,39	0,73
Orientação no espaço	0,51	0,09	0,86	0,35	0,68
Nomeação	0,54	0,09	0,65	0,36	0,71
Repetição	0,56	0,08	0,50	0,40	0,71
Leitura	0,50	0,08	1,00	0,33	0,67
Escrita	0,59	0,09	0,28	0,42	0,76
Praxia	0,56	0,09	0,46	0,39	0,73
Comando verbal	0,53	0,08	0,73	0,37	0,69
TOTAL	0,67	0,08	0,06	0,52	0,83

Tabela I.10 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos associados nas comparações entre os grupos Controle e Parkinson no MMSE

MMSE	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
Retenção	2,00	1,00	1,00
atenção e cálculo	2,50	0,69	0,38
Evocação	0,50	0,68	0,61
orientação Temporal	4,50	0,74	0,61
orientação espacial	4,50	0,80	0,85
Nomeação	1,50	1,00	0,92
Repetição	1,00	1,00	1,00
Leitura	1,00	1,00	1,00
Escrita	0,50	0,80	0,61
Praxia	0,50	0,74	0,61
comando verbal	1,00	1,00	1,00
TOTAL	24,50	0,68	0,38

Tabela I.11 – Resultados da curva ROC para comparações entre os grupos Controle e Parkinson

3MS	ASC	Erro-padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
Memória para data e local de nascimento	0,51	0,09	0,93	0,34	0,68
Retenção	0,51	0,08	0,94	0,34	0,67
Atenção	0,68	0,07	0,03	0,54	0,83
Evocação	0,62	0,08	0,15	0,46	0,78
Orientação no tempo	0,55	0,09	0,52	0,38	0,72
Orientação no espaço	0,51	0,09	0,86	0,35	0,68
Nomeação	0,50	0,09	0,97	0,33	0,67
Fluência verbal semântica	0,59	0,09	0,27	0,42	0,77
Repetição	0,52	0,09	0,81	0,35	0,69
Leitura	0,52	0,09	0,81	0,35	0,69
Escrita	0,59	0,09	0,29	0,41	0,76
Praxia	0,56	0,09	0,25	0,42	0,77
Comando verbal	0,53	0,08	0,73	0,37	0,69
Segunda evocação	0,56	0,09	0,46	0,38	0,75
Semelhanças	0,57	0,07	0,38	0,43	0,72
TOTAL	0,64	0,09	0,13	0,47	0,81

Tabela I.12 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos associados nas comparações entre os grupos Controle e Parkinson no 3MS.

3MS	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
Memória para data e local de nascimento	4,50	0,86	0,85
Retenção	2,50	0,86	0,85
Atenção	5,50	0,62	0,38
1ª Evocação	5,50	0,78	0,61
Orientação Temporal	14,50	0,73	0,61
Orientação espacial	3,50	0,87	0,85
Nomeação	3,50	1,00	0,92
Fluência verbal semântica	7,50	0,61	0,46
Repetição	4,50	0,88	0,85
Leitura	1,50	0,79	0,69
Escrita	2,00	0,81	0,61
Praxia	9,50	0,61	0,46
Comando verbal	1,00	1,00	1,00
2ª evocação	5,50	0,82	0,77
Semelhanças	4,50	0,58	0,46
TOTAL	79,50	0,72	0,54

Tabela I.13 – Resultados da curva ROC para comparações entre os grupos controle e Parkinson

FAB	ASC	Erro-padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
Semelhanças	0,59	0,07	0,27	0,45	0,74
Fluência Fonêmica	0,52	0,10	0,85	0,32	0,71
Seqüência motora	0,63	0,09	0,13	0,46	0,80
Instruções conflitantes	0,57	0,09	0,41	0,39	0,75
Vai-não-vai	0,59	0,08	0,29	0,44	0,74
Preensão	0,50	0,08	1,00	0,33	0,67
TOTAL	0,62	0,08	0,17	0,45	0,78

Tabela I.14 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos associados nas comparações entre os grupos Controle e Parkinson na FAB.

FAB	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
Semelhanças	1,50	0,70	0,61
Fluência Fonética	1,50	0,67	0,54
Seqüência motora	1,50	0,67	0,46
Instruções conflitivas	1,50	0,70	0,61
Vai-não-vai	0,50	0,72	0,61
Preensão	2,00	1,00	1,00
TOTAL	9,50	0,79	0,61

Tabela I.15 – Resultados da curva ROC para comparações entre os grupos controle e Parkinson

3W3S	ASC	Erro-padrão	Signifi-cância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
Cópia	0,57	0,10	0,41	0,38	0,77
Número de cópias	0,57	0,10	0,46	0,37	0,76
Recordação imediata	0,60	0,08	0,30	0,43	0,76
Estudo de aprendizagem	0,62	0,09	0,18	0,44	0,80
Número de estudos de aprendizagem	0,65	0,08	0,11	0,49	0,80
Recordação Tardia após 5 minutos	0,53	0,11	0,78	0,31	0,74
Recordação tardia após 15 minutos	0,52	0,11	0,81	0,31	0,74
Recordação tardia após 30 minutos	0,56	0,10	0,53	0,36	0,76
Reconhecimento	0,65	0,10	0,10	0,46	0,84
TOTAL Não-verbal	0,62	0,10	0,18	0,44	0,81
Verbal	0,52	0,11	0,84	0,31	0,73
Total	0,56	0,10	0,51	0,36	0,76

Tabela I.16 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos associados nas comparações entre os grupos Controle e Parkinson no 3W3S.

3W3S	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
Cópia	29,50	0,63	0,54
Número de cópias necessárias	0,00	1,00	1,00
Recordação imediata	13,50	0,61	0,54
Aprendizagem	19,50	0,80	0,54
Número de estudos de aprendizagem necessários	0,50	0,55	0,82
Recordação Tardia após 5 minutos	14,50	0,74	0,54
Recordação Tardia após 15 minutos	16,50	0,63	0,45
Recordação Tardia após 30 minutos	16,50	0,63	0,45
Reconhecimento	25,50	0,87	0,54
Total não-verbal	81,50	0,70	0,45
Total verbal	52,00	0,76	0,54
TOTAL	154,50	0,60	0,45

C) Comparações entre os grupos Controle e Depressão

Tabela I.17 – Resultados da curva ROC para comparações entre os grupos controle e Depressão

MMSE	ASC	Erro-padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
Retenção	0,50	0,11	1,00	0,28	0,72
Atenção	0,53	0,11	0,82	0,31	0,74
Evocação	0,55	0,14	0,66	0,27	0,83
Orientação no tempo	0,62	0,10	0,29	0,42	0,82
Orientação no espaço	0,56	0,11	0,61	0,35	0,77
Nomeação	0,57	0,12	0,53	0,33	0,81
Repetição	0,58	0,10	,050	0,38	0,77
Leitura	0,53	0,11	0,79	0,31	0,75
Escrita	0,58	0,11	0,50	0,36	0,80
Praxia	0,58	0,11	0,50	0,36	0,79
Comando verbal	0,55	0,12	0,65	0,31	0,79
TOTAL	0,58	0,12	0,51	0,35	0,81

Tabela I.18 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos associados nas comparações entre os grupos Controle e Depressão no MMSE

MMSE	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
Retenção	2,00	1,00	1,00
Atenção e cálculo	0,50	0,52	0,57
Evocação	0,50	0,73	0,43
Orientação Temporal	4,50	0,57	0,29
Orientação espacial	4,50	0,60	0,43
Nomeação	1,50	1,00	0,86
Repetição	1,00	1,00	1,00
Leitura	0,50	0,51	0,57
Escrita	0,50	0,58	0,43
Praxia	0,50	0,56	0,71
Comando verbal	2,50	0,96	0,86
TOTAL	23,50	0,42	0,43

Tabela I.19 – Resultados da curva ROC para comparações entre os grupos controle e Depressão

3MS	ASC	Erro- padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
Memória para data e local de nascimento	0,53	0,106	0,78	0,32	0,74
Retenção	0,51	0,11	0,92	0,29	0,73
Atenção	0,52	0,11	0,88	0,31	0,72
Evocação	0,55	0,15	0,64	0,26	0,84
Orientação no tempo	0,61	0,10	0,33	0,42	0,80
Orientação no espaço	0,56	0,11	0,61	0,35	0,77
Nomeação	0,51	0,12	0,94	0,28	0,74
Fluência verbal semântica	0,71	0,11	0,07	0,49	0,93
Repetição	0,60	0,10	0,39	0,41	0,78
Leitura	0,50	0,12	0,97	0,28	0,73
Escrita	0,58	0,11	0,50	0,35	0,80
Praxia	0,55	0,12	0,68	0,31	0,79
Comando verbal	0,55	0,12	0,65	0,31	0,79
Segunda evocação	0,69	0,10	0,09	0,49	0,90
Semelhanças	0,62	0,13	0,28	0,36	0,88
TOTAL	0,71	0,11	0,09	0,48	0,94

Tabela I.20 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos associados nas comparações entre os grupos Controle e Depressão no 3MS

3MS	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
Memória para data e local de nascimento	4,50	0,81	0,86
Retenção	2,50	0,89	0,86
Atenção	1,50	0,51	0,43
1ª Evocação	6,50	0,59	0,43
Orientação Temporal	14,50	0,58	0,29
Orientação espacial	4,50	0,60	0,43
Nomeação	3,50	0,98	0,86
Fluência verbal semântica	6,50	0,70	0,43
Repetição	1,00	1,00	1,00
Leitura	0,50	0,61	0,57
Escrita	2,00	0,59	0,43
Praxia	7,50	0,63	0,57
Comando verbal	2,50	0,96	0,86
2ª evocação	5,50	0,83	0,57
Semelhanças	2,50	0,71	0,43
TOTAL	70,50	0,68	0,43

Tabela I.21 – Resultados da curva ROC para comparações entre os grupos controle e Depressão

FAB	ASC	Erro-padrão	Significância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
Semelhanças	0,78	0,11	0,01	0,56	0,99
Fluência Fonêmica	0,61	0,08	0,34	0,45	0,77
Seqüência motora	0,51	0,13	0,91	0,26	0,77
Instruções conflitantes	0,54	0,12	0,75	0,30	0,78
Vai-não-vai	0,52	0,11	0,84	0,31	0,73
Preensão	0,50	0,11	1,00	0,28	0,72
TOTAL	0,67	0,13	0,17	0,41	0,923

Tabela I.22 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos associados nas comparações entre os grupos Controle e Depressão na FAB

FAB	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
Semelhanças	0,50	0,78	0,14
Fluência Fonética	0,50	0,59	0,57
Seqüência motora	1,50	0,65	0,57
Instruções conflitivas	1,50	0,60	0,57
Vai-não-vai	0,50	0,57	0,57
Preensão	2,00	1,00	1,00
TOTAL	9,50	0,62	0,29

Tabela I.23 – Resultados da curva ROC para comparações entre os grupos controle e Depressão

3W3S	ASC	Erro-padrão	Signifi-cância	Intervalo de Confiança (95%)	
				Limite inferior	Limite superior
Cópia	0,74	0,08	0,05	0,59	0,90
Número de cópias	0,54	0,11	0,74	0,31	0,77
Recordação imediata	0,64	0,09	0,26	0,46	0,81
Estudo de aprendizagem	0,74	0,07	0,05	0,60	0,88
Número de estudos de aprendizagem	0,66	0,13	0,20	0,40	0,92
Recordação Tardia após 5 minutos	0,79	0,07	0,02	0,66	0,92
Recordação tardia após 15 minutos	0,82	0,06	0,01	0,69	0,94
Recordação tardia após 30 minutos	0,83	0,07	0,01	0,69	0,97
Reconhecimento	0,71	0,12	0,09	0,47	0,95
TOTAL Não-Verbal	0,81	0,08	0,01	0,66	0,97
Verbal	0,73	0,07	0,06	0,59	0,88
Total	0,77	0,06	0,03	0,65	0,88

Tabela I.24 – Pontos de Corte e sensibilidade e falso-positivos associados nas comparações entre os grupos Controle e Depressão no 3W3S

Tarefas	Déficit se menor que	Sensibilidade	1 - Especificidade
Cópia	25,50	0,73	0,33
Número de cópias necessárias	1,50	0,08	0,00
Recordação imediata	11,50	0,57	0,50
Aprendizagem	16,50	0,66	0,33
Estudos de aprendizagem necessários	0,50	0,49	0,67
Recordação Tardia após 5 minutos	10,50	0,72	0,17
Recordação Tardia após 15 minutos	10,50	0,73	0,17
Recordação Tardia após 30 minutos	2,50	0,90	0,33
Reconhecimento	17,50	0,73	0,33
Total não-verbal	56,00	0,86	0,33
Total verbal	45,00	0,66	0,33
TOTAL	87,00	0,74	0,33

D) Desempenho nos instrumentos: Grupo Alzheimer

Tabela I.25 – Desempenho do grupo Alzheimer no MMSE de acordo com o nível de comprometimento da doença

	Mediana (Intervalo Interquartis)		
MMSE	CDR1	CDR2	CDR3
Retenção	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (1-3)
Atenção	1,00 (0-3)	0,00 (0-2)	0,00 (0-0)
Evocação	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)
Orientação temporal	1,00 (1-2)	0,00 (0-1)	0,00 (0-0)
Orientação espacial	5,00 (4-5)	3,50 (2-4)	2,00 (1-3)
Nomeação	2,00 (2-2)	1,00 (0-2)	0,00 (0-0)
Repetição	1,00 (1-1)	1,00 (0-1)	0,50 (0-1)
Leitura	1,00 (1-1)	1,00 (0-1)	0,00 (0-0)
Escrita	1,00 (1-1)	1,00 (0-1)	0,00 (0-1)
Praxia	0,00 (0-1)	0,00 (0-1)	0,00 (0-0)
Comando verbal	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	2,00 (1-3)
TOTAL	19,00 (17-21)	15,50 (11-17)	9,50 (7-13)

Tabela I.26 – Desempenho do grupo Alzheimer no 3MS de acordo com o nível de comprometimento da doença

3MS	Mediana (Intervalo Interquartis)		
	CDR1	CDR2	CDR3
Memória de data/ local de nascimento	5,00 (4-5)	4,00 (2-5)	4,50 (0-5)
Retenção	3,00 (3-3)	3,00 (2-3)	3,00 (1-3)
Atenção	3,00 (1-6)	1,50 (0-4)	0,00 (0-0)
Evocação	4,00 (3-6)	2,00 (1-3)	1,00 (0-1)
Orientação no tempo	4,00 (1-5)	0,00 (1-3)	0,00 (0-1)
Orientação no espaço	5,00 (4-5)	3,50 (2-4)	2,00 (1-3)
Nomeação	5,00 (5-5)	5,00 (3-5)	2,50 (1-5)
Fluência semântica	5,00 (4-8)	4,00 (2-4)	2,00 (2-3)
Repetição	5,00 (5-5)	5,00 (4-5)	4,50 (2-5)
Leitura	3,00 (2-3)	3,00 (1-3)	1,00 (0-1)
Escrita	5,00 (5-5)	5,00 (0-5)	1,00 (0-4)
Praxia	7,00 (4-10)	8,00 (1-9)	1,50 (0-5)
Comando verbal	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	2,00 (1-3)
Segunda evocação	5,00 (2-6)	2,00 (0-3)	1,50 (0-2)
Semelhanças	4,00 (1-6)	3,00 (1-4)	2,00 (0-3)
TOTAL	63,00 (53-74)	49,50 (25-57)	25,50 (17-39)

Tabela I.27 – Desempenho do grupo Alzheimer na FAB de acordo com o nível de comprometimento da doença

Mediana (Intervalo Interquartis)			
FAB	CDR1	CDR2	CDR3
Semelhança	1,00 (0-2)	1,00 (0-2)	1,00 (0-1)
Fluência Fonêmica	1,00 (0-2)	0,00 (0-1)	0,00 (0-1)
Seqüência motora	1,00 (1-3)	1,00 (0-1)	0,00 (0-0)
Instruções conflitantes	1,00 (0-2)	0,00 (0-1)	0,00 (0-1)
Vai-não-vai	1,00 (0-2)	0,50 (0-1)	0,00 (0-1)
Preensão	1,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (1-3)
TOTAL	9,50 (7-11)	6,00 (4-8)	4,50 (2-6)

Tabela I.28 – Desempenho do grupo Alzheimer no 3W3S de acordo com o nível de comprometimento da doença

		CDR1	CDR2	CDR3
3W3S		Mediana	Mediana	Mediana
Cópia		28,00 (28-29)	28,00 (13-30)	2,00 (0-26)
Número de cópias		1,00 (1-2)	1,00 (1-5)	5,00 (2-5)
Recordação imediata		0,00 (0-5)	0,00 (0-4)	0,00 (0-0)
Estudo de aprendizagem		3,00 (0-12)	0,00 (0-14)	0,00 (0-0)
Número de aprendizagens		5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)
Recordação Tardia após 05 minutos		0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)
Recordação tardia após 15 minutos		0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)
Recordação tardia após 30 minutos		0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)
Reconhecimento		30,00 (16-30)	20,00 (10-30)	0,00 (0-0)
TOTAL	Não-Verbal	33,00 (30-45)	21,00 (12-32)	0,00 (0-14)
	Verbal	30,00 (23-30)	30,00 (20-45)	2,00 (0-15)
	Total	63,00 (54-75)	49,00 (43-68)	2,00 (0-26)

D) Desempenho nos instrumentos: Grupo Parkinson

Tabela I.29 – Desempenho do grupo Parkinson no MMSE

MMSE	Média	Desvio- padrão	Percentis		
			25	50	75
Retenção	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00
Atenção	2,15	1,91	0,00	2,00	4,00
Evocação	0,92	0,95	0,00	1,00	1,50
Orientação temporal	4,23	1,42	4,00	5,00	5,00
Orientação espacial	2,54	1,19	5,00	5,00	5,00
Nomeação	1,92	0,27	2,00	2,00	2,00
Repetição	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00
Leitura	0,77	0,43	0,50	1,00	1,00
Escrita	0,62	0,50	0,00	1,00	1,00
Praxia	0,62	0,50	0,00	1,00	1,00
Comando verbal	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00
TOTAL	22,46	5,33	19,50	24,00	26,00

Tabela I.30 – Desempenho do grupo Parkinson no 3MS

3MS	media	Desvio- padrão	Percentis		
			25	50	75
Memória de data/ local de nascimento	4,69	0,85	5,00	5,00	5,00
Retenção	2,85	0,37	3,00	3,00	3,00
Atenção	3,23	3,00	0,00	5,00	6,00
Evocação	5,85	2,03	3,50	7,00	7,00
Orientação no tempo	12,69	4,53	12,00	15,00	15,00
Orientação no espaço	4,54	1,20	5,00	5,00	5,00
Nomeação	4,85	0,55	5,00	5,00	5,00
Fluência verbal semântica	6,85	2,88	4,50	7,00	9,5
Repetição	4,77	0,59	5,00	5,00	5,00
Leitura	2,15	1,34	0,50	3,00	3,00
Escrita	3,08	2,53	0,00	5,00	5,00
Praxia	6,85	4,16	3,00	9,00	10,00
Comando verbal	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00
Segunda evocação	7,23	2,28	5,50	8,00	9,00
Semelhanças	4,08	1,55	3,00	4,00	5,00
TOTAL	75,62	21,26	60,50	85,00	90,50

Tabela I.31 – Desempenho do grupo Parkinson na FAB

FAB	Media	Desvio- padrão	Percentis		
			25	50	75
Semelhança	1,62	0, ,96	1,00	2,00	2,00
Fluência Fonêmica	1,62	1,32	0,00	2,00	3,00
Seqüência motora	1,62	1,12	1,00	1,00	3,00
Instruções conflitantes	1,77	1,36	0,00	2,00	3,00
Vai-não-vai	1,08	1,04	0,00	1,00	2,00
Preensão	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00
Total	10,62	4,15	7,00	12,00	14,00

Tabela I.32 – Desempenho do grupo Parkinson no 3W3S

3W3S		Media	Desvio- padrão	Percentis		
				25	50	75
Cópia		24,09	9,20	12,00	30,00	30,00
Número de cópias		1,45	1,21	1,00	1,00	1,00
Recordação imediata		14,00	8,93	7,00	15,00	20,00
Estudo de aprendizagem		20,55	11,42	9,00	28,00	30,00
Número de aprendizagens		1,55	1,44	1,00	1,00	2,00
Recordação após 05 minutos		17,36	11,91	6,00	20,00	30,00
Recordação após 15 minutos		17,36	11,34	10,00	16,00	30,00
Recordação após 30 minutos		16,27	10,63	10,00	16,00	25,00
Reconhecimento		24,09	7,35	15,00	30,00	30,00
TOTAL	Não-Verbal	72,55	31,18	31,00	81,00	99,00
	Verbal	60,73	43,31	0,00	77,00	100,00
	Total	133,27	67,25	69,00	154,00	195,00

D) Desempenho nos instrumentos: Grupo Depressão

Tabela I.33 – Desempenho do grupo Depressão no MMSE

MMSE	media	Desvio- padrão	Percentis		
			25	50	75
Retenção	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00
Atenção	2,00	2,08	0,00	2,00	4,00
Evocação	1,29	1,60	0,00	0,00	3,00
Orientação temporal	3,86	1,06	3,00	4,00	5,00
Orientação espacial	4,14	1,06	4,00	4,00	5,00
Nomeação	1,86	0,37	2,00	2,00	2,00
Repetição	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00
Leitura	0,57	0,53	0,00	1,00	1,00
Escrita	0,43	0,53	0,00	0,00	1,00
Praxia	0,71	0,48	0,00	1,00	1,00
Comando verbal	2,86	0,37	3,00	3,00	3,00
Total	21,57	4,68	18,00	22,00	26,00

Tabela I.34 – Desempenho do grupo Depressão no 3MS

3MS	media	Desvio- padrão	Percentis		
			25	50	75
Memória de data/ local de nascimento	4,86	0,38	5,00	5,00	5,00
Retenção	2,86	0,38	3,00	3,00	3,00
Atenção	2,71	3,09	0,00	1,00	6,00
Evocação	6,29	2,69	4,00	6,00	9,00
Orientação no tempo	11,86	4,45	7,00	14,00	15,00
Orientação no espaço	4,14	1,06	4,00	4,00	5,00
Nomeação	4,71	0,76	5,00	5,00	5,00
Fluência verbal semântica	5,29	3,25	3,00	6,00	7,00
Repetição	5,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Leitura	1,57	1,51	0,00	2,00	3,00
Escrita	2,14	2,67	0,00	0,00	5,00
Praxia	7,29	3,96	4,00	10,00	10,00
Comando verbal	2,86	0,38	3,00	3,00	3,00
Segunda evocação	6,00	1,63	5,00	6,00	7,00
Semelhanças	2,71	2,49	0,00	2,00	6,00
Total	69,57	16,11	57,00	70,00	84,00

Tabela I.35 – Desempenho do grupo Depressão na FAB

FAB	Media	Desvio- padrão	Percentis		
			25	50	75
Semelhança	0,43	1,13	0,00	0,00	0,00
Fluência Fonêmica	0,71	0,76	0,00	1,00	1,00
Seqüência motora	2,00	1,29	1,00	3,00	3,00
Instruções conflitantes	1,71	1,38	0,00	2,00	3,00
Vai-não-vai	0,86	1,09	0,00	1,00	1,00
Preensão	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00
Total	8,71	3,72	6,00	9,00	13,00

Tabela I.36 – Desempenho do grupo Depressão no 3W3S

3W3S	Media	Desvio- padrão	Percentis		
			25	50	75
Cópia	19,00	9,65	9,75	20,00	28,25
Número de cópias	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00
Recordação imediata	10,00	5,62	3,50	12,50	14,25
Estudo de aprendizagem	14,17	5,84	8,75	15,00	20,00
Número de aprendizagens	2,33	2,33	0,00	2,00	5,00
Recordação após 05 minutos	7,17	6,01	0,00	9,00	11,25
Recordação após 15 minutos	6,17	5,74	0,00	6,50	11,00
Recordação após 30 minutos	4,50	6,44	0,00	1,00	11,25
Reconhecimento	19,17	8,61	13,75	15,00	30,00
TOTAL Não-Verbal	50,50	26,35	28,00	41,50	81,50
Verbal	27,33	31,13	0,00	20,50	58,25
Total	77,83	28,06	58,75	82,00	100,00

D) Normas de desempenho para idosos cognitivamente saudáveis

Tabela I.37 - Normas de desempenho no MMSE para idosos cognitivamente saudáveis

MMSE	Mediana (Intervalo Interquartil)							
	Analfabetos		Baixa escolaridade		Escolaridade média		Escolaridade alta	
	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99
Retenção	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)
Atenção	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	2,00 (1-4)	0,00 (0-5)	4,00 (2-5)	3,00 (1-5)	5,00 (4-5)	4,00 (4-5)
Evocação	3,00 (2-3)	2,00 (1-3)	2,00 (0-2)	1,00 (0-3)	1,00 (0-2)	0,00 (0-2)	2,00 (1-3)	0,50 (0-2)
Orientação temporal	4,00 (3-5)	2,00 (2-3)	5,00 (4-5)	5,00 (4-5)	5,00 (5-5)	5,00 (4-5)	5,00 (5-5)	4,50 (4-5)
Orientação espacial	3,00 (3-5)	3,00 (2,4)	5,00 (4-5)	5,00 (4-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)
Nomeação	2,00 (2-2)	2,00 (2-2)	2,00 (2-2)	2,00 (2-2)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)

Tabela I.37 (continuação)

MMSE	Mediana (Intervalo Interquartil)							
	Analfabetos		Baixa escolaridade		Escolaridade média		Escolaridade alta	
	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99
Repetição	1,00 (0-1)	0,00 (0-1)	1,00 (1-1)	1,00 (0-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)
Leitura	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)
Escrita	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)
Praxia	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	1,00 (0-1)	0,00 (0-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)
Comando verbal	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)
Total	19,00 (17-21)	17,00 (14-19)	24,00 (22-28)	20,00 (19-29)	26,00 (25-28)	25,00 (21-26)	29,00 (27-29)	26,50 (25-28)

Tabela I.38 - Normas de desempenho no 3MS para idosos cognitivamente saudáveis

3MS	Mediana (Intervalo Interquartil)							
	Analfabetos		Baixa escolaridade		Escolaridade média		Escolaridade alta	
	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99
Memória de data/local de nascimento	5,00 (4-5)	4,00 (3-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)
Retenção	3,00 (3-3)	3,00 (2-3)	3,00 (2-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)
Atenção	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	4,00 (2-6)	4,50 (2-7)	6,00 (5-7)	6,00 (2-7)	7,00 (6-7)	6,50 (6-7)
Evocação	9,00 (7-9)	7,00 (5-9)	7,00 (5-9)	7,50 (4-8)	7,00 (6-8)	6,00 (5-7)	7,50 (6-9)	6,50 (5-8)
Orientação no tempo	14,00 (6-15)	5,00 (4-6)	15,00 (14-15)	15,00 (13-15)	15,00 (15-15)	15,00 (14-15)	15,00 (15-15)	14,50 (13-15)
Orientação no espaço	3,00 (3-5)	3,00 (2-4)	5,00 (4-5)	5,00 (4-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)
Nomeação	5,00 (5-5)	5,00 (4-5)	5,00 (5-5)	5,00 (4-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (4-5)
Fluência semântica	7,00 (5-9)	5,00 (2-7)	8,00 (6-10)	7,50 (5-8)	9,00 (7-10)	8,00 (6-9)	10,00 (8-10)	9,50 (8-10)

Tabela I.38 (continuação)

3MS	Mediana (Intervalo Interquartil)							
	Analfabetos		Baixa escolaridade		Escolaridade média		Escolaridade alta	
	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99
Repetição	5,00 (4-5)	4,00 (4-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)
Leitura	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	3,00 (2-3)	3,00 (2-3)	3,00 (3-3)	3,00 (2-3)	3,00 (3-3)	3,00 (2-3)
Escrita	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)	5,00 (5-5)
Praxia	5,00 (0-8)	1,00 (0-4)	9,00 (8-10)	7,50 (5-10)	10,00 (8-10)	10,00 (9-10)	10,00 (10-10)	10,00 (10-10)
Comando verbal	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)	3,00 (3-3)
Segunda evocação	8,00 (6-9)	7,00 (5-7)	8,00 (6-9)	7,00 (5-9)	8,00 (6-9)	7,00 (6-9)	8,00 (7-9)	7,00 (6-9)
Semelhanças	3,00 (2-4)	0,00 (0-4)	4,00 (3-5)	4,00 (0-4)	5,00 (4-6)	5,00 (4-6)	6,00 (4-6)	5,50 (5-6)
Total	66,00 (57-73)	47,00 (45-56)	83,00 (78-91)	82,00 (66-95)	90,00 (85-94)	85,00 (79-92)	95,00 (93-97)	93,00 (88-97)

Tabela I.39 - Normas de desempenho na FAB para idosos cognitivamente saudáveis

3MS	Mediana (Intervalo Interquartil)							
	Analfabetos		Baixa escolaridade		Escolaridade média		Escolaridade alta	
	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99
Semelhanças	1,00	0,00	1,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,50
	(0-1)	(0-1)	(1-2)	(0-2)	(1-3)	(1-3)	(2-3)	(2-3)
Fluência Fonêmica	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	2,00	3,00	2,50
	(0-0)	(0-0)	(1-2)	(1-2)	(2-3)	(1-2)	(3-3)	(2-3)
Seqüência motora	3,00	3,00	2,00	1,00	3,00	1,00	2,00	2,50
	(1-3)	(1-3)	(1-3)	(1-3)	(1-3)	(1-3)	(2-3)	(1-3)
Instruções conflitantes	1,00	1,00	3,00	2,00	3,00	1,00	3,00	3,00
	(1-3)	(0-1)	(2-3)	(1-3)	(2-3)	(0-3)	(3-3)	(2-3)
Vai-não-vai	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	3,00	1,50
	(0-1)	(0-1)	(0-1)	(0-2)	(1-3)	(1-2)	(2-3)	(0-3)
Preensão	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	(3-3)	(3-3)	(3-3)	(3-3)	(3-3)	(3-3)	(3-3)	(3-3)
Total	9,00	7,00	10,00	10,00	13,00	10,00	16,00	15,50
	(7-10)	(5-8)	(10-13)	(7-13)	(11-15)	(8-13)	(14-17)	(12-16)

Tabela I.40 - Normas de desempenho no 3W3S para idosos cognitivamente saudáveis

Tarefas	Mediana (Intervalo Interquartil)							
	Analfabetos		Baixa escolaridade		Escolaridade média		Escolaridade alta	
	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99
Cópia	13,50 (11-14)	10,00 (8-10)	30,00 (29-30)	29,00 (28-30)	30,00 (30-30)	29,00 (28-30)	30,00 (30-30)	30,00 (30-30)
Número de cópias	1,00 (1-1)	1,50 (1-2)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)	1,00 (1-1)
Recordação imediata	8,00 (6-12)	2,00 (0-2)	20,00 (4-30)	13,00 (8-16)	23,00 (15-28)	14,00 (5-23)	25,00 (18-30)	16,50 (6-27)
Estudo de aprendizagem	15,00 (11-15)	4,00 (1-4)	26,00 (21-29)	23,00 (12-30)	30,00 (29-30)	29,50 (26-30)	30,00 (30-30)	30,00 (30-30)
Número de ensaios	0,00 (0-1)	3,00 (1-3)	1,00 (1-2)	1,00 (0-5)	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	0,50 (0-0)
Recordação após 05 minutos	10,00 (7-13)	4,50 (0-5)	30,00 (0-30)	22,00 (17-28)	24,00 (20-27)	22,00 (18-26)	24,50 (23-30)	25,00 (25-30)

Tabela I.40 (continuação)

Tarefas		Mediana (Intervalo Interquartil)							
		Analfabetos		Baixa escolaridade		Escolaridade média		Escolaridade alta	
		60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99	60-79	80-99
Recordação após 15 minutos		10,00 (8-13)	4,00 (0-4)	26,00 (0-30)	21,00 (14-23)	25,00 (24-29)	24,00 (21-28)	25,00 (24-30)	24,00 (20-30)
Recordação após 30 minutos		10,00 (6-11)	4,00 (0-4)	28,00 (0-30)	21,00 (15-24)	25,00 (23-29)	24,00 (20-26)	24,00 (19-27)	23,00 (16-25)
Reconhecimento		15,00 (15-15)	15,00 (15-15)	30,00 (30-30)	30,00 (30-30)	30,00 (30-30)	30,00 (30-30)	30,00 (30-30)	30,00 (30-30)
Total	Não-verbal	73,00 (66-91)	63,00 (43-63)	93,00 (85-98)	89,00 (44-105)	99,00 (88-103)	88,00 (74-97)	102,50 (99-105)	102,00 (95-105)
	Verbal	0,00 (0-0)	0,00 (0-0)	97,00 (32-105)	71,00 (66-86)	85,00 (75-100)	82,00 (70-94)	85,00 (68-105)	80,00 (70-105)
Total		73,00 (66-91)	63,00 (43-63)	164,00 (141-182)	186,00 (76-210)	182,00 (165-195)	173,00 (149-186)	184,00 (165-206)	179,00 (172-210)

