

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA**

CRISTIANE MURITIBA DA FONSÊCA

**ESTUDO COMPARATIVO DO DESEMPENHO NA REALIZAÇÃO DE TAREFA
DUPLA ENTRE IDOSOS SAUDÁVEIS E IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER.**

Maceió-AL

2016

CRISTIANE MURITIBA DA FONSEÇA

ESTUDO COMPARATIVO DO DESEMPENHO NA REALIZAÇÃO DE TAREFA
DUPLA ENTRE IDOSOS SAUDÁVEIS E IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER.

Dissertação de Mestrado apresentado ao
Programa de Pós-graduação *stricto sensu*
em Psicologia da Universidade Federal de
Alagoas, como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre em
Psicologia.

Orientador: Prof. Dr. Raner Miguel
Ferreira Póvoa

Maceió

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

FOLHA DE APROVAÇÃO

CRISTIANE MURITIBA DA FONSÊCA

ESTUDO COMPARATIVO DO DESEMPENHO NA REALIZAÇÃO DE TAREFA
DUPLA ENTRE IDOSOS SAUDÁVEIS E IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER.

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-graduação
stricto sensu em Psicologia da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em
____ de _____ de _____

Área de concentração: Psicologia

Prof.Dr. Raner Miguel Ferreira Póvoa, Universidade Federal de Alagoas
(Orientador)

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Lívia Leite Goes Gitaí
(Examinador Externo)

Prof. Dr. Jorge Artur Peçanha de Miranda Coelho, Universidade Federal de Alagoas
(Examinador Interno)

Às pessoas com Alzheimer que apesar do déficit de memória progressivo, continuam ensinando todos os dias aos seus familiares, cuidadores e profissionais.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me proporcionado essa experiência do mestrado em uma fase de muitas turbulências e mudanças na minha vida.

Aos meus pais, Domingos e Maria Luísa, por seus ensinamentos e apoio integral nas minhas decisões. Às minhas irmãs, Elisângela e Eveline, e cunhados, Sérgio e Robson, pelo companheirismo e apoio em todos os momentos. À minha sobrinha Laís, que nasceu no mesmo ano que passei no mestrado, trazendo mais alegria para meus dias.

Ao Prof. Dr. Raner Miguel Ferreira Póvoa, meu orientador, por ter confiado em mim desde o momento inicial, por seus ensinamentos e enriquecedoras contribuições para minha formação acadêmica e profissional.

A minha amiga e fisioterapeuta pesquisadora Dra. Luciana Peixoto, por sempre me incentivar na área da pesquisa e por suas contribuições para o enriquecimento da minha dissertação.

À amiga Karine Martins por todo o incentivo e por conceder o espaço de sua clínica Neuropsi para a realização da pesquisa, assim como ao Instituto Pelletier, em nome do Dr. David Buarque, pelo espaço cedido. Agradeço também ao Grupo de Envelhecimento Ativo da Santa Casa de Maceió, onde fui bem recebida pelo coordenador do grupo, Sr. Geraldo Liberal.

Aos médicos geriatras, Dr. David Buarque, Dr. Denis Melo e Dra Helen Arruda, pela confiança e parceria para a realização da pesquisa.

Aos colegas do grupo de pesquisa em Neurociências e Neuropsicologia – GpeNN/UFAL, em especial a Morgana Queiroz, Maria Luiza Paiva, Márcio Braga e a amiga Vanina Papini, que me ajudaram na aplicação dos testes neuropsicológicos, essenciais para a realização da pesquisa.

Aos colegas Emanuel Cordeiro e Márcio Braga pela ajuda com os dados estatísticos.

A todos os professores do Mestrado, que contribuíram para ampliar o meu olhar na área da psicologia. Foi uma experiência bastante desafiadora, mas muito enriquecedora.

A todos meus colegas do mestrado, representados por Alysso Cavalcante, Jessica Bazilio, Verônica Santos e Ericka Feitosa, pelo companheirismo nos momentos de estudo, de estresse e de comemorações.

A todos meus familiares e amigos que sempre torceram pelas minhas conquistas.

A todos que fazem parte da Associação Brasileira de Alzheimer – ABRAz / AL, da qual sou voluntária há 10 anos, onde adquire um aprendizado contínuo sobre a doença de Alzheimer e seus aspectos multifatoriais.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pelo financiamento da pesquisa.

“[...] cada um de nós compõe a sua história, cada ser em si carrega o dom de ser capaz, de ser feliz [...].”

Almir Sater

RESUMO

Com aumento da expectativa de vida, cresce também o número de doenças crônico-degenerativas, e dentre elas tem-se a Doença de Alzheimer (DA). A detecção precoce da DA é um dos grandes desafios da atualidade. A avaliação da marcha associada com outra tarefa (motora ou cognitiva) tem despertado o interesse dos pesquisadores como um possível preditor da doença. O estudo teve como objetivo investigar se há comprometimento no desempenho da tarefa dupla em idosos com DA em estágio inicial nessa população estudada. Trata-se de um estudo caso-controle, transversal, observacional e descritivo. A amostra foi composta por 28 idosos amostrados por conveniência no total, sendo que, 13 idosos, com Doença de Alzheimer (DA) em estágio inicial; e 15 caracterizados por idosos sem comprometimento cognitivo. Os testes neuropsicológicos utilizados foram o digit span, teste de stroop e fluência verbal (animais) e a tarefa dupla foi a associação do teste de fluência verbal e andar, como atividade motora. O tratamento estatístico foi realizado por meio do software SPSS (versão 23). Foram realizadas estatísticas inferenciais para verificar a diferença (teste t de *Student*; teste U de *Mann-Whitney*) e o relacionamento entre variáveis (correlações de r de Pearson e p de Spearman). Observou-se diferença estatisticamente significativa entre os idosos com Alzheimer e idosos sem comprometimento cognitivo em termos de tarefa cognitiva (teste de fluência verbal) e Tarefa Dupla (tarefa motora e cognitiva). O teste t para amostras independentes indicou que existe diferença estatisticamente significativa entre as condições distância percorrida na tarefa motora (DTM) e distância percorrida na tarefa dupla (DTD) no grupo controle [$t(27)=6,04$, $p=0,00$, $d=0,90$], velocidade média da tarefa motora (VTM) e velocidade média da tarefa dupla (VTD) no grupo controle [$t(27)=6,04$, $p=0,00$, $d=0,97$], DTM e DTD no grupo experimental [$t(27)=4,56$, $p=0,001$, $d=1,39$] e VTM e VTD no grupo experimental [$t(27)=4,56$, $p=0,001$, $d=1,43$]. Os idosos com Alzheimer inicial tiveram um baixo desempenho tanto na tarefa dupla quanto no teste de fluência verbal quando comparados com os idosos sem comprometimento cognitivo.

Palavras-chave: Doença de Alzheimer. Tarefa dupla. Funções executivas. Idoso.

ABSTRACT

With increased life expectancy also increases the number of chronic diseases, and among them has Alzheimer's disease (AD). Early detection of AD is one of the great challenges of our time. The gait assessment associated with another task (motor or cognitive) has aroused the interest of researchers as a possible predictor of the disease. The study aimed to investigate whether there is impairment in the performance of dual tasks in elderly patients with early stage in this study population. This is a case- control, cross-sectional, observational and descriptive. The sample consisted of 28 individuals sampled for convenience in total, and 13 elderly with Alzheimer's disease (AD) at an early stage; and 15 characterized by older people without cognitive impairment. The tests used were the digit span, Stroop test and verbal fluency (animals) and the dual task was the association of verbal fluency test and walk as motor activity. Statistical analysis was performed using SPSS software (version 23). Inferential statistics were performed to verify the difference (Student t test, test Mann-Whitney) and the relationship between variables (r Pearson correlations and Spearman p). There was a statistically significant difference among the elderly with Alzheimer's and older people without cognitive impairment in terms of cognitive task (verbal fluency test) and dual task (motor and cognitive task). The t test for independent samples indicated that there is a statistically significant difference between the conditions in the motor task distance (MTD) and distance in the dual task (DDT) in the control group [$t(27) = 6.04, p = 0.00, d = 0.90$], average speed of the motor task (SMT) and average speed of the dual task (SDT) in the control group [$t(27) = 6.04, p = 0.00, d = 0.97$], MTD and DDT in the experimental group [$t(27) = 4.56, p = .001, d = 1.39$] and SMT and SDT in the experimental group [$t(27) = 4.56, p = .001, d = 1.43$]. Elderly people with early Alzheimer's had a worse performance both in the dual task as the verbal fluency test when compared to older people without cognitive impairment.

Keywords: Alzheimer's disease. Dual task. Executive functions. Elderly.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Principais regiões do córtex pré-frontal.....	24
Figura 2 – Passarela para realização da tarefa motora e tarefa dupla.....	35
Figura 3 – Pró-pé utilizado durante os testes.....	36
Figura 4 – Ilustração do teste timed up and go.....	40
Figura 5 – Realização da tarefa motora e tarefa dupla.....	42

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 – Componentes das funções executivas e seus possíveis efeitos no distúrbio da marcha: visão teórica.....	27
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização dos participantes.....	45
Tabela 2 – Média, desvio padrão, mínimo e máximo, erro padrão e intervalo de confiança de 95% da idade e escolaridade por grupo.....	45
Tabela 3 – Descrição das variáveis utilizadas nas análises inferenciais do Grupo Controle.....	46
Tabela 4 – Descrição das variáveis utilizadas nas análises inferenciais do Grupo Experimental.....	47
Tabela 5 – Diferenças entre os grupos controle e experimental na velocidade média da tarefa motora e tarefa dupla, e na distância percorrida na tarefa motora e na tarefa dupla e tarefa cognitiva.....	48
Tabela 6 – Correlação da tarefa dupla entre os grupos controle e Experimental.....	49
Tabela 7 – Correlação entre distância percorrida na tarefa motora e na tarefa dupla, e entre a velocidade média da tarefa motora e da tarefa dupla em ambos os grupos.....	49
Tabela 8 – Correlação dos testes neuropsicológicos com a tarefa dupla no Grupo de idosos sem comprometimento cognitivo.....	50
Tabela 9 – Correlação dos testes neuropsicológicos com a tarefa dupla no grupo de idosos com Alzheimer inicial.....	50
Tabela 10 – Relação entre o teste de fluência verbal e a tarefa dupla do Grupo Controle.....	51
Tabela 11 – Relação entre o teste de fluência verbal e a tarefa dupla do Grupo Experimental.....	51

Tabela 12 – Relação entre o teste de fluência verbal e a tarefa dupla dos grupos.....	51
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAz	Associação Brasileira de Alzheimer
AIVD's	Atividades instrumentais de vida diária
AVD's	Atividades de vida diária
AVE	Acidente vascular encefálico
BB	<i>Berg Balance Scale</i>
CDR	<i>Clinical Dementia Rating Scale</i>
DA	Doença de Alzheimer
CCL	Comprometimento cognitivo leve
DSM-V	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – V</i>
DTM	Distância percorrida na tarefa motora
DTD	Distância percorrida na tarefa dupla
FES	Funções Executivas
GC	Grupo controle
GE	Grupo experimental
GDS	<i>Geriatric Depression Scale</i>
MEEM	Mini exame do estado mental
OMS	Organização Mundial de Saúde
SNC	Sistema Nervoso Central

SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TC	Tarefa cognitiva
TD	Tarefa dupla
TUG	Timed up and go
VD	Variável dependente
VI	Variável independente
VTM	Velocidade média da tarefa motora
VTD	Velocidade média da tarefa dupla

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Manifestações clínicas da doença de Alzheimer	19
1.2	A relação das funções executivas com o ato motor (marcha)	22
1.3	Tarefa dupla – Associação de atividade motora e cognitiva	28
1.4	Justificativa do estudo	30
2	OBJETIVO GERAL	31
2.1	Objetivos específicos	31
3	METODOLOGIA	32
3.1	Tipo de estudo	32
3.2	Aspectos éticos	32
3.3	Participantes da pesquisa e amostragem	32
3.3.1	Critérios de inclusão e exclusão.....	32
3.3.1.1	Critérios de inclusão para idosos do Grupo Experiente (GE) - Doença de Alzheimer inicial.....	32
3.3.1.2	Critérios de inclusão do Grupo Controle (GC).....	33
3.3.1.3	Critérios de exclusão para GE.....	33
3.3.1.4	Critérios de exclusão para controle.....	33
3.4	Local da pesquisa	34
3.5	Instrumentos	36

3.5.1	Instrumentos utilizados na triagem.....	36
3.5.2	Instrumentos utilizados na avaliação neuropsicológica das funções Executivas.....	38
3.5.3	Instrumentos utilizados na avaliação motora.....	39
3.6	Procedimentos.....	41
4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	43
5	RESULTADOS.....	44
6	DISCUSSÃO.....	51
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
	REFERÊNCIAS.....	60
	APÊNDICES.....	67
	ANEXOS.....	70

1 INTRODUÇÃO

Com o crescente número de idosos apontados pelas projeções demográficas (BERZINS, 2003; VERAS, 2003), aumenta o interesse da comunidade em geral pelas questões referentes ao idoso. Os avanços científicos e tecnológicos em diversas áreas aumentam a expectativa de vida, e concomitantemente, patologias que antes eram pouco discutidas, destacam-se a cada dia, despertando o interesse da sociedade. O fator fundamental para o desenvolvimento de doenças crônicas neurodegenerativas é o próprio envelhecimento, e dentre as patologias que afetam o Sistema Nervoso Central (SNC) tem-se a DA (SOUZA; TEIXEIRA, 2013).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estimou-se que em 2010 o número de idosos com demência seria de 35,6 milhões, projetando uma duplicação desse número a cada 20 anos, chegando a 65,7 milhões em 2030 e 115,4 milhões em 2050. As projeções de prevalência e incidência das demências indicam que o número de pessoas com algum tipo de demência vai continuar a crescer, principalmente entre os mais velhos. Em países de transição demográfica haverá maior crescimento. A cada ano, o número total de casos novos no mundo é quase 7,7 milhões, equivalente a um caso novo diagnosticado a cada quatro segundos com essa patologia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). O Brasil segue uma perspectiva semelhante, onde as projeções demográficas indicam um contingente de 29,8 milhões de pessoas com 60 anos ou mais e 4,7 milhões acima de 80 anos para o ano de 2020. Esse fato deve-se ao regime “*baby boomers*”, ou seja, população nascida entre 1950 e 1965, em um período de alta fecundidade e declínio da mortalidade infantil, que farão parte do chamado “*elderly boomers*” em 2020. O reflexo disso seria a projeção de um aumento de 53% dos casos de idosos com demência para 2020 (BURLÁ et al., 2013).

Dentre os tipos de demências existentes, a DA é a mais frequente, correspondendo de 50% a 65% (dependendo da metodologia utilizada para quantificar a prevalência) dos casos no período senil, assim como no período pré-senil (LAKS; ENGELHARDT, 2003). Trata-se de uma patologia neurodegenerativa progressiva, e apresenta como alterações neuropatológicas a atrofia cerebral, a perda neuronal e a degeneração sináptica intensa em qualquer estrutura cerebral. Um dos principais prejuízos para o idoso com demência é a perda da funcionalidade

que está diretamente relacionada com o déficit nas funções executivas (FEs) (DE PAULA; MALLOY-DINIZ, 2013a). As funções executivas são consideradas como principais componentes da cognição relacionados à adaptação do indivíduo ao meio, e as primeiras a serem comprometidas com o processo de envelhecimento. Esse fato também tem chamado à atenção dos pesquisadores, ao longo dos anos, para as repercussões disso no envelhecimento humano (DE PAULA, 2013b).

Até recentemente, têm sido realizadas avaliações de marcha e avaliações cognitivas separadamente ao avaliar os idosos. No entanto, cresce o número de evidências da prática clínica, de estudos epidemiológicos e de ensaios clínicos que demonstram que a marcha e cognição estão inter-relacionadas em idosos, e a avaliação da tarefa dupla está cada vez mais sendo proposta como uma ferramenta para a investigação do seu envolvimento com o declínio cognitivo (MONTERO-ODASSO et. al., 2012).

Uma das questões em evidência nas pesquisas sobre a Doença de Alzheimer (DA) é como detectar precocemente a doença, mesmo sem nenhuma manifestação clínica aparente. As investigações atuais vão desde o nível neurobiológico, no qual são estudados os biomarcadores para DA; passando por estudos genéticos para verificar a interferência da história familiar e relação com outras patologias; até avaliações motoras, em especial alterações da marcha, como possível preditor de declínio cognitivo (VIEIRA; RESENDE; CAIXETA, 2014). Essa avaliação da marcha que está associada à outra tarefa (cognitiva ou motora) é denominada de tarefa dupla, e está relacionada a um pior desempenho em idosos com DA quando comparados a idosos sem comprometimento cognitivo (VIEIRA; RESENDE; CAIXETA, 2014).

1.1 Manifestações clínicas da doença de Alzheimer

A nomenclatura da Doença de Alzheimer sofreu modificações no decorrer dos anos. Inicialmente era denominada de “caduquice”, idoso “esclerosado”. Quando o primeiro caso foi descrito pelo Dr. Alois Alzheimer em 1901, a doença ficou conhecida como Mal de Alzheimer. Posteriormente, foi substituída a palavra “mal” por doença de Alzheimer, demência de Alzheimer. Por existir vários tipos de demências, os estudiosos da área fizeram outra denominação de demência tipo

Alzheimer (CAIXETA, 2006). No DSM-V (2014), a nova nomenclatura utilizada é Desordem Neurocognitiva Maior para demências e Desordem Neurocognitiva Menor para Comprometimento Cognitivo Leve (CCL). No entanto, para nosso estudo, foi utilizada a nomenclatura de Doença de Alzheimer, por ser mais usual no meio científico.

Dentre os tipos de demências existentes, DA é a mais frequente e corresponde de 50% a 65% dos casos no período senil, assim como no período pré-senil (LAKS; ENGELHARDT, 2003). Trata-se de uma patologia neurodegenerativa progressiva, que se caracteriza por atrofia cerebral, devido a um aumento patológico da perda neuronal e degeneração sináptica. As lesões histoquímicas e anatomopatológica da DA são caracterizadas por hipersecreção da substância β -amiloide pelas células afetadas; formação de emaranhados neurofibrilares, que é produto de anomalias estruturais da proteína Tau. Essas lesões iniciam no córtex entorrinal e em seguida no hipocampo. Com a evolução da doença, começam a aparecer no córtex pré-frontal, parietal e occipital e às vezes em outras áreas do cérebro (IZQUIERDO, 2011). Sua prevalência aumenta consideravelmente com a idade, dobrando a cada cinco anos, geralmente a partir dos 65 anos, chegando a 30% na faixa de 85 anos (QUERFURTH; LAFERLA, 2010).

Inicialmente, as demências eram caracterizadas pela perda de memória associada a outros sintomas cognitivos, que resultavam em perda progressiva do funcionamento das AVD's (BRUCKI, 2000; HOTOTIAN; BOTTINO; AZEVEDO, 2006; MACHADO, 2002). No entanto, mais recentemente, segundo o DSM-V (2014), alguns tipos de demências, como demência frontotemporal, a demência vascular e a demência com corpúsculos de *Lewy* cursam com declínio cognitivo e perda funcional, sem apresentar inicialmente comprometimento de memória. Devido a isso, viu-se a necessidade de revisão dos critérios anteriores, a fim de poderem incluir estas formas de demência (FROTA et al., 2011). Nessa nova proposta, o diagnóstico diferencial deverá levar em conta que o comprometimento cognitivo ou comportamental afete dois ou mais domínios, independente do comprometimento da memória. Esses domínios que podem estar alterados são: funções executivas, habilidades visuais-espaciais, linguagem (expressão, compreensão, leitura e escrita), personalidade ou comportamento, com sintomas que incluem alterações de humor (FROTA et al., 2011).

O curso clínico da DA caracteriza-se pelo início insidioso e deterioração progressiva, com destaque para o prejuízo de memória. Apresenta classicamente três estágios compreendidos em: estágio inicial; estágio intermediário e estágio avançado.

O estágio inicial, geralmente, caracteriza-se por perda de memória episódica e dificuldades na aquisição de novas habilidades, perda de interesse em atividades anteriormente consideradas prazerosas, negligência na execução de tarefas, falta de iniciativa, evoluindo gradualmente com prejuízos em outras funções cognitivas, tais como julgamento, cálculo, raciocínio abstrato, habilidades visuo-espaciais e dificuldade de planejamento de atividades do cotidiano. A linguagem nessa fase apresenta-se com pobreza de ideias e dificuldade de gerar listas de palavras. Também podem estar presente alteração de humor, como depressão ou ansiedade. As dificuldades na realização de atividades instrumentais de vida diária (AIVD's) como, utilizar caixa eletrônico, apresentar-se em público, lembrar-se de dar recados, começam a ficar mais evidente e tendem a piorar com o avançar da doença (GALLUCCI NETO; TAMELINI; FORLENZA, 2005; KATO; RADANOVIC, 2007; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). No entanto, na prática, o início da apresentação clínica pode variar a depender do nível de escolaridade e da habilidade cognitiva que o indivíduo apresente. Pessoas com alta escolaridade e boa reserva cognitiva utilizam estratégias compensatórias, a fim de camuflar o déficit de memória. É importante uma avaliação clínica detalhada acompanhada de avaliação neuropsicológica para obtenção de um diagnóstico mais concreto (STERN et al., 2005)

À medida que a doença progride, as limitações se tornam mais claras. No estágio intermediário, os déficits de memória, atenção, orientação têmporo-espacial, e dificuldades com a comunicação (fala e compreensão) acentuam-se, e o indivíduo começa a apresentar prejuízo nas atividades de vida diária (AVD's), como vestir-se, ir ao banheiro, alimentar-se, necessitando de auxílio para a realização dessas. Podem aparecer mudanças de comportamento nesse estágio, como agressividade, agitação noturna, perambulação e desinibição. Nesse estágio também é comum apraxias e agnosias (GALLUCCI NETO; TAMELINI; FORLENZA, 2005; KATO; RADANOVIC, 2007; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012).

O estágio avançado é, por fim, caracterizado por dependência para as AVD's quase total e inatividade. Todas as funções cognitivas encontram-se gravemente

comprometidas; alterações marcantes do ciclo sono-vigília; alterações comportamentais mais acentuadas da irritabilidade e da agressividade; sintomas psicóticos; incontinência esfinteriana e dificuldade para deglutição; e incapacidade de deambular, falar e realizar cuidados pessoais. Na fase terminal, a degeneração progressiva SNC faz com que o indivíduo apresente uma postura rígida e em flexão, totalmente arresposivo, sem consciência do ambiente ao seu redor (GALLUCCI NETO; TAMELINI; FORLENZA, 2005; KATO; RADANOVIC, 2007; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012).

Como a DA é bastante heterogênea na sua apresentação clínica, nem todas as pessoas acometidas por esse tipo de demência desenvolverão todos os sintomas apresentados exatamente de acordo com cada estágio.

Os estágios da doença que foram elucidados são caracterizados quando os sinais e sintomas já começam a se tornarem evidentes. No entanto, dados na literatura sugerem que os processos fisiopatológicos que eventualmente levam a DA iniciam anos antes do diagnóstico clínico de demência (IZQUIERDO, 2011). Tanto o comprometimento cognitivo leve quanto o comprometimento funcional pode representar um estágio inicial de DA, distinto do envelhecimento normal. A fase pré-clínica da DA proporciona uma oportunidade potencial para intervenção crítica com terapia modificadora da doença. No entanto, necessita-se ainda caracterizar com mais precisão a síndrome clínica emergente durante a fase de pré-clínica da DA. O reconhecimento de que vários sintomas não cognitivos, tais como comprometimento da função motora, podem prever o desenvolvimento posterior da DA sugere que os comportamentos não-cognitivos podem servir como marcadores fenotípicos pré-clínico de DA (BUCHMAN; BENNETT, 2011).

1.2 A relação das funções executivas com o ato motor (marcha)

Segundo Moriguchi e Hiraki (2013), as funções executivas (FEs) são definidas como um controle executivo de ordem superior necessário para a realização de um objetivo específico. Essas são essenciais para o comportamento criativo, socialmente construtivo e efetivamente independente do ser humano (LEZAK, 1982). O termo funções executivas era dirigido à definição de metas, iniciação da ação, inibição, planejamento, alternância e monitoramento. Atualmente tem-se incorporado

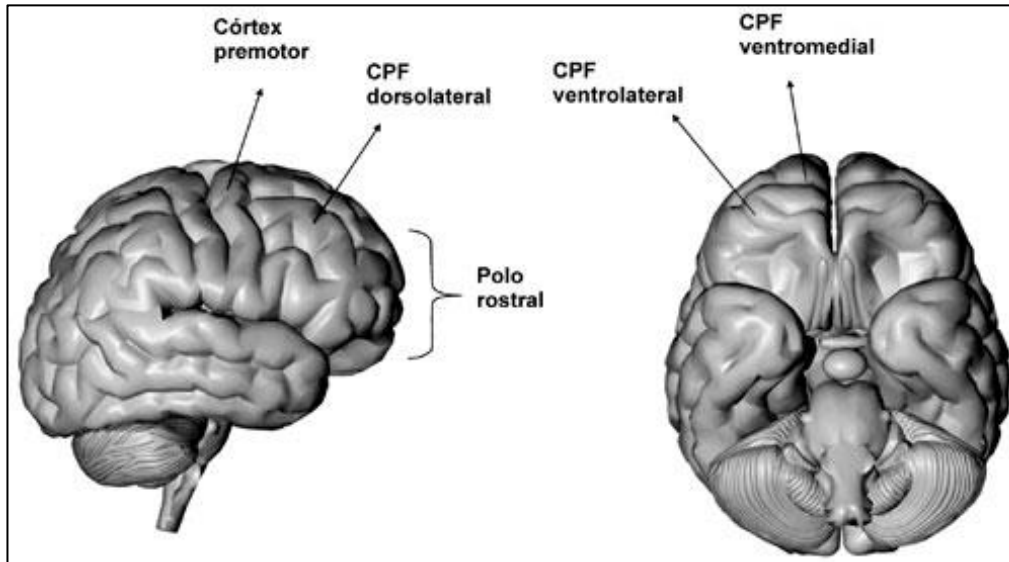
a cognição social, teoria da mente, processos estratégicos da memória episódica, *insight* e metacognição no domínio dessas funções (GOLDEFROY et al., 2010). Apesar de não existir um consenso entre os modelos teóricos sobre a definição e os componentes das FEs, essas estão entre os principais componentes da cognição relacionados à adaptação do ser humano ao meio, assim como na base do comportamento intencional do indivíduo (DE PAULA et al., 2013). Além disso, as FEs estão relacionadas diretamente com a perda da funcionalidade do idoso, e quanto mais avançada a DA pior é a disfunção executiva.

Neurobiologicamente, as FEs estão intimamente relacionadas com a atividade dos circuitos frontoestriatais, no córtex pré-frontal (Figura 1). Esses circuitos só atingem a maturidade no final da segunda década de vida, por possuírem uma trajetória ontogenética longa e, por conseguinte, as FEs tendem a se desenvolver mais tardiamente comparando-se a outras funções cognitivas. Apesar disso, com o processo de envelhecimento, os circuitos frontoestriatais começam o processo de desmielinização antes dos demais circuitos cerebrais. Como consequência, observa-se primeiro um declínio nas FEs em comparação a outros domínios cognitivos, o que prejudica no desempenho das atividades do cotidiano da pessoa idosa (BALTES, 1997).

As FEs dependem dos circuitos pré-frontais orbitofrontal, dorsolateral e do cíngulo anterior, os quais envolvem conexões entre o córtex pré-frontal e estruturas subcorticais (Figura1). O orbitofrontal relaciona-se com algumas questões do comportamento social como, empatia, cumprimento de regras sociais, controle inibitório de respostas socialmente inadequadas e autorregulação. O circuito dorsolateral, caracterizado como FEs clássicas, incluem o planejamento e a solução de problemas, fluência, abstração e categorização, memória operacional, flexibilidade cognitiva, autorregulação, julgamento e *insight*. Já o circuito do cíngulo anterior tem sua função para aspectos relacionados à motivação, processos atencionais controlados e seleção de respostas (DE PAULA; MALLOY-DINIZ, 2013b). Segundo um estudo de revisão sobre o papel das funções executivas e da atenção na marcha, quando situações de tarefa dupla ocorrem, existe a necessidade de priorização de uma ação, o que gera ativação simultânea do córtex pré-frontal e giro cingular anterior (YOGEV-SELIGMANN; HAUSDORFF; GILADI, 2008). Devido ao comprometimento da rede neuronal responsável por interligar o córtex anterior fronto-medial, giro do cíngulo e da junção parietotemporal na Doença de Alzheimer,

pode ocorrer comprometimento da atenção e das funções executivas nos indivíduos com essa patologia, principalmente com a evolução do quadro clínico (HODGES, 2006).

Figura 1 – *Principais regiões do córtex pré-frontal.



Fonte: Stuss e Levine (2002).

Notas: *Título da figura adaptado da imagem de Stuss e Levine (2002).
CPF ventromedial – orbitofrontal; Polo rostral – cíngulo anterior.

As FEs são consideradas funções cognitivas complexas, por reunir habilidades, tais como: a formação de objetivos, o planejamento de ações, assim como controle da atenção, planejamento estratégico para uma meta, raciocínio abstrato, flexibilidade cognitiva, geração de hipótese, sequenciamento temporal de resposta, organização e uso adaptado de informação contida na memória operacional para realização de um ato motor de diferentes tipos (JURADO; ROSSELLI, 2010). Tendo em consideração o ato de caminhar como um ato motor, para que o indivíduo ande de forma segura é necessário bom desempenho da função atencional e das FEs, além das regiões anatômicas relacionadas com o controle motor (BEAUCHET et al., 2008). O ato de caminhar não deve ser considerado como um comportamento motor automático simples. O caráter implícito do ato de caminhar demonstra que o tempo do passo, os obstáculos ou mudanças de direção constituem parâmetros intencionais que exigem explícita função cognitiva na maioria das condições de caminhar em ambientes do cotidiano (BEAUCHET et al., 2008; YOGEV-SELIGMANN; HAUSDORFF; GILADI, 2008).

A marcha (ato de caminhar) pode ser vista como uma tarefa cognitiva refinada, integrativa, que demanda funções executivas de processamento motor, além de componentes complexos de atenção e função visuo-espacial (BURACCHIO et al., 2010). A marcha se baseia em habilidades das FEs, e, sob condição de tarefa dupla, o desempenho de tarefas de funções executivas pode interferir no desempenho de marcha (NADKARNI et al., 2012). Com isso, a alteração da marcha e o comprometimento cognitivo constituem dois grandes problemas geriátricos.

A velocidade da marcha de idosos tem sido apontada como fator preditor para declínio cognitivo e outros desfechos adversos como: incapacidade funcional, fragilidade, maior risco de quedas, hospitalização e morte (PEREIRA, I.; PEREIRA, D., 2014). Idosos com velocidade da marcha menor que 1,05 m/s podem ter, como desfecho adverso, declínio cognitivo em cinco anos segundo Van Kan et al. (2009). No estudo de Buracchio et al. (2010), os dados mostraram que a desaceleração da marcha pode ter seu início até 12 anos antes da apresentação clínica da mudança cognitiva em idosos, e que mais tarde se converte em comprometimento cognitivo leve (CCL). Outros estudos apontam que a presença de déficit cognitivo nas pessoas com DA influencia nos parâmetros cinemáticos da marcha (velocidade reduzida, passos curtos e frequência de passos aumentados), quando comparadas com idosos sem alterações cognitivas (MAQUET et al., 2010; VIEIRA; RESENDE; CAIXETA, 2014; VAN KAN et al., 2009).

Segundo Yogev-Seligmann, Hausdorff e Giladi (2008), alguns indivíduos com uma lesão frontal podem demonstrar deficiências em componentes de FEs e exibição de distúrbios de marcha "cognitiva". Isso se deve a diminuição de autoconsciência das limitações, podendo ocasionar quedas em idosos com DA. Estudo com indivíduos com DA moderada e disfunção executiva apresentaram elevada variabilidade da marcha sugerindo que este parâmetro pode ser um passo sensível e marcador específico de controle cortical frontal do ato de andar (ALLALI et al., 2015). Em outra pesquisa, o grau de eficiência da função executiva foi correlacionado com o grau de variabilidade do tempo do passo, onde a alteração de variabilidade passo-a-passo mostrou ser o mais significativo com a marcha, enquanto a tarefa dupla mostrou-se mais relacionada com síndrome disexecutiva na população idosa (BEAUCHET et al., 2008). Para Yogev-Seligmann, Hausdorff e Giladi (2008), a marcha é uma tarefa complexa, exigindo maior controle do processamento executivo e memória, principalmente para a população idosa.

Além das FEs, a atenção é um componente indispensável para um bom desempenho das atividades do cotidiano. É uma função cognitiva complexa e multidimensional que se sobrepõe com as funções executivas e participa de uma dimensão na melhoria da transformação de informações (BEAUCHET et al., 2008). Os primeiros distúrbios em processos cognitivos como a atenção, as funções executivas, e a memória de trabalho estão associados à instabilidade e lentidão da marcha durante o teste de tarefa dupla, e que esses distúrbios cognitivos auxiliam na previsão de futura perda de mobilidade, quedas e progressão de demência (MONTERO-ODASSO et al., 2012). Durante a realização da tarefa dupla, é envolvida a atenção dividida que é um tipo de atenção que serve como uma ferramenta comum para examinar as demandas de atenção de várias tarefas, incluindo o ato de caminhar, que tem como implicações clínicas o risco de quedas (YOGEV-SELIGMANN; HAUSDORFF; GILADI, 2008). Déficit no controle atencional, principalmente quando se tem mais de uma demanda de atenção, prejudica no desempenho da tarefa dupla (Quadro 1).

Vários transtornos e síndromes comuns em idosos têm correlação com déficit nas FEs. Na Doença de Alzheimer, apesar das alterações de memória serem mais evidentes, o déficit nas FEs está diretamente relacionado à perda de funcionalidade (DE PAULA, 2013a). Apesar desse dado intrigante que sugere que pode ser capaz de aumentar a previsão de declínio cognitivo com base em uma avaliação da marcha simples, são necessários mais estudos para que esta ideia possa ser aplicada à prática clínica (MONTERO-ODASSO et al., 2012; BURACCHIO et al., 2010).

Quadro 1 – Componentes das funções executivas e seus possíveis efeitos no distúrbio da marcha: visão teórica

Componente das Funções Executivas	Descrição dos Componentes	Distúrbio da marcha (quando o componente está prejudicado)
Volição	Capacidade de um comportamento intencional, para a formulação de um objetivo ou intenção, e para a iniciação de uma atividade.	Perda de mobilidade devido à motivação reduzida. Diminuição do desejo interior de se mover. Pode ser confundido para bradicinesia.
Autoconsciência	A capacidade de colocar-se (psicologicamente e fisicamente) em o ambiente físico e da situação em curso.	Descuido no andar: estimativa pobre ou imprecisa das limitações físicas de si pode conduzir a inadequada avaliação dos riscos ambientais e aumentar o risco de cair.
Planejamento	Identificação e organização das etapas e elementos necessários para realizar uma intenção. Isto pode contar com outras habilidades cognitivas, tais como a flexibilidade mental, conceber alternativas, pesando e fazer escolhas, controlando impulsos e utilizando memória.	Déficits nas habilidades de tomada de decisão durante a caminhada em um ambiente complexo. Escolhas ineficazes, deficientes ou mesmo de risco. Perder tempo ou esforço para chegar ao destino desejado.
Controle inibitório	Permite ignorar estímulos sensoriais irrelevantes, superar reflexos primários, e filtrar distrações, a fim de resolver problemas e responder discriminativamente para características importantes do ambiente. Esta capacidade está intimamente relacionada com atenção seletiva.	Ao caminhar em ambientes complexos do quotidiano, inibição da resposta permite se concentrar na marcha e dar-lhe a atenção e prioridade adequada, apesar das inúmeras distrações.
Monitoramento da resposta	Permite que se comparem ações em curso com um plano interno para detectar erros. Esta habilidade facilita a tomada de decisão e o ajuste flexível do comportamento.	Importante para caminhar em ambientes complexos. Pacientes com demência pode andar muito rápido, aumentando o risco de quedas, devido a inibição reduzida. O desempenho em testes clássicos de inibição da resposta e acompanhamento resposta, o teste de Stroop e o Go No-Go, têm sido associados com variabilidade da marcha.
Atenção / Tarefa Dupla	A capacidade de alocar adequadamente atenção entre as tarefas que são realizadas simultaneamente.	Comprometimento do equilíbrio corporal; comprometimento na marcha (lentificação, com diminuição da velocidade, paradas durante a tarefa dupla; diminuição do passo); pior desempenho na tarefa dupla.

Fonte: Adaptado de Yogev-Seligmann, Hausdorff e Giladi (2008).

1.3 Tarefa dupla – Associação de atividade motora e cognitiva

A tarefa dupla é definida pela realização simultânea de uma tarefa primária, geralmente que exija controle postural, em associação com outras tarefas secundárias, que podem ser cognitivas, motoras ou motora-cognitivas (BARBOSA et al., 2008). O paradigma de duas tarefas é baseado na hipótese de que duas tarefas realizadas simultaneamente interferem entre si se depender do mesmo subsistema funcional e / ou cerebral (BEAUCHET et al., 2008), ou se as redes neurais envolvidas nos dois processos se sobrepõem (YOGEV-SELIGMANN; HAUSDORFF; GILADI, 2008). Um exemplo desse paradigma, utilizado para realçar o envolvimento cortical no controle da marcha, é quando o sujeito realiza uma tarefa que demanda atenção durante a caminhada e é observada qualquer modificação mínima em comparação com a tarefa de referência, ou seja, andar como o habitual, ou desempenho prejudicado na tarefa cognitiva (BEAUCHET et al., 2008; YOGEV-SELIGMANN; HAUSDORFF; GILADI, 2008). Nesse caso, a realização de duas tarefas simultaneamente divide os recursos de atenção, o que conseqüentemente resulta em alguma forma de diminuição de desempenho (MACAULAY et al., 2014).

A relevância clínica da tarefa dupla é que muitas atividades do cotidiano envolve a realização simultânea de duas ou mais tarefas cognitivas e motoras, e representam situações reais de riscos de quedas para a população idosa, principalmente em idosos com demência (MONTERO-ODASSO et al., 2012). Camicioli e colaboradores (1997) observaram em seu estudo que pessoas com DA foram mais lentas para caminhar durante a realização concomitante com uma tarefa cognitiva de fluência verbal (recitar nomes), quando comparados com a tarefa simples (somente andar). A influência da tarefa dupla na velocidade da marcha, assim como alterações dos componentes da mesma (diminuição da velocidade da caminhada, diminuição do comprimento da passada, assimetria dos passos, aumento do número de erros, e diminuição na regularidade dos passos), foram observadas no estudo de Maquet et al. (2010) em pacientes com DA. Em outro estudo, pacientes com DA apresentaram pior rendimento durante a realização da tarefa dupla cognitiva, durante a realização do teste *Timed Get Up and Go* (CHRISTOFOLETTI et al., 2010). Segundo a literatura, estudos de imagem usando espectroscopia de ressonância magnética em pessoas com Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) revelaram que a maior lentidão da marcha na tarefa dupla está

associada à neuroquímica alterada e menor volume do córtex motor primário, que faz parte do circuito de rede executivo de locomoção normal, provavelmente mais prejudicado em pessoas com DA (ANNWEILER; BEAUCHET; BARTHA, 2013).

Apesar de existirem vários estudos que abordam a influência da tarefa dupla no desempenho da marcha e da atenção em idosos, a metodologia utilizada é variada, e ainda não existe um consenso sobre qual é o mais adequado e qual sobrecarrega mais o sistema atencional (YOGEV-SELIGMANN; HAUSDORFF; GILADI, 2008; NASCIMBENI et al., 2015). Segundo Beauchet et al. (2008), a atenção é um recurso limitado no processamento cognitivo que pode ser sobrecarregada por duas tarefas concorrentes quando realizadas simultaneamente, ou a interferência de tarefa dupla, pode levar a um melhor desempenho da tarefa.

No presente estudo foram escolhidas, para tarefa dupla, as tarefas de andar, como componente motor e o teste de fluência verbal, como componente cognitivo, por serem bem utilizadas em pesquisas anteriores. Segundo a literatura, a opção por utilizar tarefas de fluência verbal, provavelmente, em parte, é devido a sua validade em testar tanto a capacidade verbal quanto o controle executivo (NASCIMBENI, et al., 2015; SHAO, 2014; VAN IERSEL, 2007). Para realização dessas tarefas de fluência, os indivíduos precisam, para recuperar palavras, acessar seu léxico mental, se concentrar na tarefa, selecionar palavras de acordo com certas restrições, manter as instruções e as respostas anteriores na memória de trabalho, além de atentar-se para excluir respostas irrelevantes e repetição, o que certamente envolve processos de controle executivo. Concomitante a isso, podem fazer categorização das palavras como estratégia de memória (SHAO, 2014). Apesar da validade das tarefas de fluência como uma ferramenta para avaliar a capacidade de controle executivo estar bem documentada, ainda não estão claros quais os componentes de controle executivo que estão mais envolvidos no desempenho nas tarefas de fluência.

Já as avaliações motoras, em especial alterações da marcha, principalmente quando associada à tarefa dupla, tem-se mostrado como possível preditor de declínio cognitivo (VIEIRA; RESENDE; CAIXETA, 2014). Além disso, em um ensaio clínico com pacientes com DA realizado por Andrade (2011), em que idosos foram submetidos a um programa de intervenção motora com tarefa dupla, observou-se que esse programa foi efetivo para melhorar as funções cognitivas frontais (programação, controle inibitório, atenção e abstração). Somado a isso, o grupo que participou da intervenção motora, com tarefa dupla, obteve como benefícios motores

o aumento da força de membros inferiores, a redução do número de passos durante o teste *Timed Get Up and Go*, melhora da flexibilidade corporal, e redução da oscilação corporal, em posição ortostática. Concomitante a outras abordagens terapêuticas, esses benefícios elucidados nesse estudo podem contribuir para que esse tipo de programa de intervenção motora com tarefa dupla seja considerado uma alternativa de intervenção não-farmacológica para pacientes com DA (ANDRADE, 2011).

1.4 Justificativa do estudo

O déficit de memória nas pessoas com Doença de Alzheimer, somado ao prejuízo nas funções executivas e sistema atencional, tem-se associado a um pior desempenho na realização da tarefa dupla quando comparado a idosos sem comprometimento cognitivo. A relevância clínica da tarefa dupla é representada por reais situações de riscos de quedas para essa população, já que muitas atividades do cotidiano envolve a realização simultânea de duas ou mais tarefas cognitivas e motoras (MONTERO-ODASSO et al., 2012). Em vários países desenvolvidos esta interação é reconhecida e estudada, mas no Brasil ainda existe uma lacuna no conhecimento nesta área.

2 OBJETIVO GERAL

Investigar se há comprometimento no desempenho da tarefa dupla em idosos com DA em estágio inicial nessa população estudada.

2.1 Objetivos específicos

- Mensurar o desempenho dos grupos experimental e controle na realização da tarefa dupla;
- Correlacionar os resultados dos testes neuropsicológicos com a tarefa dupla nos grupos experimental e controle;
- Analisar a interferência da tarefa dupla na velocidade média e na distância percorrida em ambos os grupos.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

O presente estudo caracteriza-se como caso-controle, transversal, observacional e descritivo.

3.2 Aspectos éticos

O estudo foi realizado durante o período de março a dezembro de 2015, após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas em setembro de 2014, sob o CAAE: 35671414.1.0000.5013 e parecer 807.029 (Anexo A). Os participantes do estudo assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), segundo as normas estabelecidas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde para as pesquisas envolvendo seres humanos (ANEXO B).

3.3 Participantes da pesquisa e amostragem

A amostra foi composta por 28 idosos amostrados por conveniência no total, sendo que, 13 idosos, no Grupo Experimental (GE), com diagnóstico prévio de Doença de Alzheimer (DA) em estágio inicial; e 15 foram alocados no Grupo Controle (GC) caracterizados por idosos sem comprometimento cognitivo.

3.3.1 Critérios de inclusão e exclusão

3.3.1.1 Critérios de inclusão para idosos do Grupo Experimental (GE) - Doença de Alzheimer inicial

- Idade maior ou igual a 65 anos;
- Ambos os sexos;
- Escolaridade igual ou superior à 4ª série do ensino fundamental (5º ano do ensino fundamental I);
- Apresentar estadiamento da doença em CDR 1 pela Clinical Dementia Rating Scale (HUGHES et al, 1982, MORRIS, 1993), que caracteriza DA no estágio inicial (ANEXO C);

- Estar fazendo uso de medicamento para demência;
- Idosos ou responsável que assinarem o TCLE.

3.3.1.2 Critérios de inclusão do Grupo Controle (GC)

- Idade Maior ou igual a 65 anos;
- Ambos os sexos;
- Escolaridade igual ou superior à 4ª série do ensino fundamental (5º ano do ensino fundamental I);
- Escore do MEEM esperado para a escolaridade de cada indivíduo (BRUCKI et al.,2003) (ANEXO D);
- Participantes do Grupo de Envelhecimento Ativo de um hospital particular de Maceió;
- Idosos que assinarem o TCLE.

3.3.1.3 Critérios de exclusão para GE

- Idosos totalmente dependentes funcionalmente;
- Presença de déficit visual importante não passível de correção por óculos;
- Presença de hipoacusia grave que limite a compreensão dos comandos;
- Presença de alterações músculo-esqueléticas importantes, como deformidades decorrentes de doenças reumáticas (mãos, pés, coluna, etc.) ou amputações;
- Presença de outras doenças neurológicas ou psiquiátricas como demência de outras etiologias, acidente vascular cerebral prévio, sinais de Parkinson e depressão;
- Escore da escala de Berg abaixo de 45 pontos, sugerindo déficit de equilíbrio (THORBAHN; NEWTON, 1996) (ANEXO F);

3.3.1.4 Critérios de exclusão para controle

- Idosos totalmente dependentes funcionalmente;
- Presença de déficit visual importante não passível de correção por óculos;
- Presença de hipoacusia grave que limite a compreensão dos comandos;

- Presença de alterações musculoesqueléticas importantes, como deformidades decorrentes de doenças reumáticas (mãos, pés, coluna, etc.) ou amputações;
- Presença de doenças neurológicas ou psiquiátricas como demência de outras etiologias, acidente vascular cerebral prévio, sinais de Parkinson e depressão;
- Escore da escala de Berg for abaixo de 45 pontos, sugerindo déficit de equilíbrio (THORBAHN; NEWTON, 1996) (ANEXO F);
- Uso de medicações psicotrópicas que atuem no sistema nervoso central em doses que podem comprometer o desempenho cognitivo e funcional.

3.4 Local da pesquisa

Para o GE, inicialmente, pensou-se em realizar a coleta no ambulatório de geriatria do Hospital Universitário e no ambulatório de geriatria de um hospital particular de Maceió, os quais atendem pelo Sistema Único de Saúde (SUS). No entanto, observou-se que nesses locais, o nível de escolaridade dos idosos atendidos era baixo, o que inviabilizava o estudo e, além disso, os casos de Doença de Alzheimer já eram diagnosticados mais tardiamente, o que também excluiria o sujeito da amostra. Com isso, optou-se por recrutar idosos nos consultórios particulares de três geriatras desses dois hospitais. Para facilitar o acesso desses idosos, foi dada a opção de dois locais para coleta dos dados: a clínica de neuropsicologia, situada na região central da cidade de Maceió, onde foram avaliados dez (10) idosos; e na clínica de serviços de geriatria e gerontologia, situada em uma região mais afastada, onde foram avaliados dois (2) idosos. Vale ressaltar que as duas clínicas têm parcerias entre si. Somente um (1) sujeito precisou ser avaliado em seu domicílio, devido a impossibilidade de seu familiar levá-lo ao local do estudo.

Já a coleta de dados do GC foi realizada em uma sala reservada ao lado do auditório do hospital particular onde havia o grupo de idosos da população em geral.

Apesar da coleta dos grupos ter sido realizada em locais diferentes, houve a preocupação de padronização do protocolo para os dois grupos. A sala deveria ter no mínimo 3,50 m de comprimento com 2 m de largura para que fossem realizados os testes da avaliação motora e tarefa dupla. Foi utilizada uma passarela de

emborrachado com 3 metros de comprimento e 0,90 metro de largura, onde foi marcada a metragem a cada 0,50 metro (Figura 2). Além disso, todos os participantes utilizaram pró-pé, para padronizar o calçado e evitar possíveis alterações da marcha durante a realização da tarefa motora (andar) (Figura 3). Todos os testes para coleta de dados foram aplicados em um ambiente reservado e tranquilo, o que proporcionou uma avaliação adequada aos sujeitos da pesquisa. A avaliação motora foi realizada por fisioterapeuta (pesquisadora) e a avaliação neuropsicológica foi realizada por psicólogo, sendo os mesmos avaliadores para toda a amostra.

Figura 2 – Passarela para realização da tarefa motora e tarefa dupla



Fonte: Acervo da autora.

Figura 3 – Pró-pé utilizado durante os testes



Fonte: Acervo da autora.

3.5 Instrumentos

3.5.1 Instrumentos utilizados na triagem

- a) **Escore de Avaliação Clínica de Demência/ Clinical Dementia Rating Scale (CDR)** (ANEXO C) – Esse instrumento foi validado por Morris (1993) e com validação da versão em português por Montañó e Ramos (2005). Tem como objetivo classificar a gravidade da demência. É dividido em seis categorias cognitivo-comportamentais: memória, orientação, julgamento ou solução de problemas, relações comunitárias, atividades no lar ou de lazer e cuidados pessoais. Cada categoria deve ser classificada em: 0 (nenhuma alteração), 0,5 (questionável), 1 (demência leve), 2 (demência moderada) e 3 (demência grave). A categoria memória é considerada principal, ou seja, com maior significado e as demais categorias são secundárias. A classificação final do CDR é obtida pela análise dessas classificações por categorias, seguindo os critérios de validação do instrumento.
- b) **Mini Exame do Estado Mental (MEEM)** - (FOLSTEIN, M.; FOLSTEIN, S.; MCHUGH, 1975) (ANEXO D) – É instrumento de rastreio para comprometimento cognitivo e é composto por setes categoriais:

orientação temporal, orientação espacial, memória imediata, atenção e cálculo, evocação de palavras, linguagem e praxia visuo-construtiva. O escore do MEEM varia de 0 a 30 pontos, sendo que valores mais baixos apontam para possível déficit cognitivo. Por ser um teste que sofre influência de escolaridade, os escores foram ajustados de acordo com o grau de escolaridade dos sujeitos, segundo os critérios propostos por Brucki et al (2003).

- c) **Escala de Depressão Geriátrica / Geriatric Depression Scale (GDS) – (YESAVAGE, et al. 1983) – (ANEXO E)** – Trata-se de uma escala de rastreio para depressão em idosos. É composta por 15 questões com resposta sim ou não, e visa quantificar os sintomas depressivos. A depender da questão, a resposta sim e não recebe valor 0 ou 1, já estipulado no instrumento. A pontuação final corresponde a um escore formado pela somatória de respostas, sendo que pontuações mais elevadas caracterizam sintomas depressivos mais intensos. Escore acima de 5 pontos indica suspeita de sintomas depressivos (ALMEIDA, O.; ALMEIDA, S., 1999; PARADELA; LOURENÇO; VERAS, 2005).
- d) **Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB) – Escala de Berg / Berg Balance Scale (BBS) / - (MIYAMOTO et al, 2004; BERG, 1989) – (ANEXO F)** – É composta por 14 itens envolvendo tarefas funcionais específicas. Cada subitem possui uma escala de pontuação que varia de zero (0) – incapaz de realizar a tarefa; a quatro (4) pontos quando o indivíduo realiza a tarefa independentemente. O escore total varia entre 0 e 56 pontos, sendo que quanto menor a pontuação maior o déficit de equilíbrio e conseqüentemente maior risco de quedas (THORBAN; NEWTON, 1996). A escolha dessa escala foi devido ser bastante utilizada em estudos com idosos, simulando diversas tarefas funcionais que envolvem o equilíbrio corporal, e ser de fácil e rápida aplicação. Materiais utilizados para aplicação: um degrau; uma régua de 30 cm; duas cadeiras da mesma altura; um relógio.

3.5.2 Instrumentos utilizados na avaliação neuropsicológica das funções executivas

De acordo com nossa perspectiva, na medida em que as funções executivas são complexas e apresentam vários subdomínios, a avaliação neuropsicológica envolve vários procedimentos, que podem estar agrupados em baterias fixas, especificamente desenvolvidas para avaliá-las, ou em baterias flexíveis, nas quais os instrumentos são agrupados a partir de critérios definidos pelo examinador.

No presente estudo foi utilizada uma bateria flexível de testes neuropsicológicos especialmente projetados para avaliação de alguns componentes das funções executivas. Neste sentido foram utilizados os seguintes instrumentos:

- a) **Span de Dígitos (Digit Span)** (ANEXO G) - Trata-se de um teste desenvolvido por Baddeley e Hitch (1974) que avalia a memória operacional. Este tipo de memória é um sistema temporário de armazenamento de informações que permite a sua monitoração e o seu manejo. Neste instrumento, o sujeito deverá repetir sequências crescentes de algarismos, primeiro na ordem direta e depois na ordem inversa. Se o indivíduo errar duas sequências na mesma série, interrompe-se o teste. Para análise, considerou-se “correta” a quantidade de dígitos da última série que o paciente acertou. Pode ser utilizado numa ampla faixa etária, desde crianças até idosos. É esperado 7 dígitos na ordem direta e 4 dígitos na ordem inversa. Utilizamos a versão liberada para pesquisa adaptada pela Cambridge Brain Sciences.
- b) **Teste de cores de Stroop** (ANEXO H) - O principal objetivo desta ferramenta é a análise do controle inibitório, ou seja, capacidade de inibir respostas prepotentes (para as quais o indivíduo apresenta uma forte tendência), estímulos distratores, ou interrupção de respostas em curso. Nesse teste, o voluntário deve processar informações simultâneas com significado conflitante, mesmo quando uma delas não seja relevante para a tarefa. Foram apresentadas palavras coloridas, nas quais o indivíduo foi orientado a dizer em voz alta apenas as cores, suprimindo o impulso em dizer a palavra escrita. Este instrumento também pode ser utilizado numa ampla faixa etária, desde crianças até idosos. No presente estudo, foi

utilizada a versão liberada para pesquisa e adaptada ao português por Castro, Cunha e Martins (2000). Essa versão é composta por duas folhas de registro (Leitura de Palavras e Nomeação de Cor), cada uma contendo 112 itens de resposta com um tempo limitado em 120 segundos para cada folha de registro. Primeiro o avaliador mostrava uma folha teste para certificar se o idoso conseguia ler as palavras (azul, rosa, verde e cinza) e reconhecia as cores (azul, rosa, verde e cinza). Em seguida, era iniciado o teste, onde o idoso teria que fazer o que foi proposto dentro do tempo estabelecido. Foram avaliados os números de acertos na nomeação de cores.

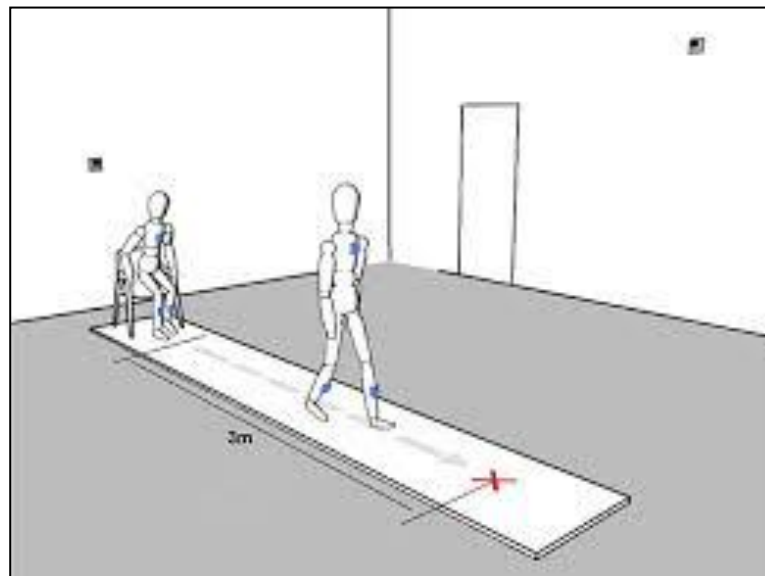
- c) **Teste de Fluência Verbal (categoria animais)** – Este instrumento faz parte das baterias neuropsicológicas ou pode ser utilizado isoladamente, tanto para estudo da linguagem ou flexibilidade cognitiva, como para estudos específicos de memória semântica. Na sua aplicação, o indivíduo avaliado teve que recordar tantos animais ou "bichos" quanto possível, no intervalo de um (1) minuto. Para cada nome de animal diferente é pontuado 1 e para cada animal com mudança apenas de gênero, 0,5. Segundo estudo realizado por Brucki et al (1997), foram adotados para uma população de escolaridade heterogênea, dois níveis de corte: para aqueles desprovidos de qualquer escolaridade e até oito anos incompletos, o nível de corte de 9, e para aqueles com oito ou mais anos de escolaridade, o nível de 13 animais em um minuto.

3.5.3 Instrumentos utilizados na avaliação motora

- a) **Teste Timed Up and Go** - avalia o equilíbrio sentado, transferências de sentado para a posição em pé, estabilidade na deambulação e mudanças de curso da marcha sem utilizar estratégias compensatórias (FIGUEIREDO; LIMA; GUERRA, 2007). A vantagem deste teste é a rapidez e facilidade para realizá-lo em qualquer lugar, além das importantes informações sobre a força das pernas, a capacidade de equilíbrio e as estratégias de que se vale o idoso para executar os movimentos, que são aspectos determinantes para a realização adequada das atividades de vida diária (MORAES, 2008).

O paciente deve levantar-se de uma cadeira de braço, sem o apoio de braços, caminhar três metros com passos seguros e confortáveis, girar 180°, retornar, sentando-se na cadeira (Figura 3). O tempo no qual o idoso realiza essa tarefa é cronometrado. Pacientes que conseguem realizar o teste sem se desequilibrar e com um tempo inferior a 10 segundos, ainda que apresente um distúrbio da marcha, tem risco de queda mínimo. Assim, não se justifica qualquer avaliação adicional. Pacientes com tempo entre 10 e 20 segundos são, em geral, independentes e na ausência de história de quedas ou padrão de marcha típico não necessitam ter sua propedêutica estendida. Teste com duração igual ou superior a 20 segundos é indicativo de instabilidade postural e alto risco de quedas (MORAES, 2008).

Figura 4 – Ilustração do teste timed up and go



Fonte: Acervo da autora.

- a) **Tarefa motora** – Para a tarefa motora foi feita uma adaptação do teste *Timed get up and go*. Andar durante 1 minuto no ritmo habitual, na passarela (Figura 2), sem falar.
- b) **Tarefa dupla** (APÊNDICE B) - Para esse estudo foi realizada a combinação dos testes (Teste de Fluência Verbal – categoria animais e *Timed get up and go adaptado (TUG adap.)*). Na realização dessa tarefa, o TUG foi adaptado com tempo para execução de 60 (sessenta) segundos para igualar ao tempo estipulado para o Teste de Fluência Verbal. O idoso foi orientado a andar na passarela, durante o tempo estipulado e concomitante teria que falar os nomes de animais. Foi

verificado o desempenho dos testes isoladamente, tanto andar durante 60 segundos sem falar e o teste de fluência verbal, e depois a tarefa dupla. As medidas utilizadas foram o número de animais evocados, a distância percorrida estimada, assim como a velocidade média estimada durante a tarefa motora isolada (andar) e andar/falar. A obtenção desses dados foi através do vídeo de cada indivíduo durante a realização tanto na tarefa motora isolada quanto na tarefa dupla. Com o valor estimado da distância e o tempo limitado em 60 segundos, obteve-se a velocidade média estimada, considerando que velocidade média = distância percorrida / tempo.

3.6 Procedimentos

O recrutamento dos idosos do grupo GE foi realizado inicialmente pelos profissionais médicos geriatras, os quais foram previamente orientados pelo pesquisador sobre os critérios de inclusão e exclusão. Após a seleção dos idosos, o profissional responsável apresentava a proposta do estudo e convidava o idoso a participar voluntariamente do mesmo.

Para o GC, o pesquisador principal explicou sobre a pesquisa e fez o convite para os 120 idosos participantes do Grupo de Envelhecimento Ativo de um hospital particular de Maceió. Para aqueles que voluntariamente aceitaram participar da pesquisa, foi feita uma triagem para adequação dos critérios de inclusão.

Após essa etapa foi agendado um dia, e explicados os detalhes envolvendo os procedimentos, assinatura do TCLE e realizada a aplicação dos testes.

No que se refere a coleta de dados, num primeiro momento foi utilizado um questionário de dados sócio-demográficos (APÊNDICE A) que possibilitou a caracterização dos sujeitos, bem como conhecer o perfil dos idosos. Nesse questionário constou: sexo; idade; estado civil; história de quedas; se faz exercício físico ou não; e se faz uso de medicação psicotrópica. Em seguida, foram aplicados os testes de rastreio (MEEM, CDR, GDS) e a escala de Berg, para verificar se estavam dentro dos critérios de inclusão estabelecidos. Após essa etapa, foi realizada a avaliação neuropsicológica das funções executivas, com testes padronizados e validados para a população brasileira, que foi feita por um psicólogo habilitado. O Teste de Fluência Verbal e TUG adaptado foram realizados, no

primeiro momento isoladamente, e após alguns minutos os sujeitos fizeram esses testes simultaneamente, caracterizando tarefa dupla. Na realização dessa tarefa, o idoso foi orientado a andar em seu ritmo habitual, na passarela (Figura 4), durante o tempo estipulado e concomitante teria que falar os nomes de animais. Foi verificado o desempenho dos testes isoladamente, tanto andar durante 60 segundos sem falar e o teste de fluência verbal, e depois a tarefa dupla.

Em todos os testes que envolveram a avaliação motora, o pesquisador esteve ao lado do idoso, caso houvesse algum desequilíbrio corporal ou desconforto. Além disso, antes da aplicação dos testes, o pesquisador demonstrava a tarefa e certificava-se se o idoso tinha entendido o que estava sendo proposto.

A aplicação destes instrumentos foi realizada em ambiente individualizado, com o máximo de privacidade possível. Além disso, este estudo não envolveu engodo nem constrangimento e riscos para os seus participantes, sendo necessário o tempo médio de 60 minutos para realização dos testes.

Figura 5 – Realização da tarefa motora e tarefa dupla.



Fonte: Acervo da autora.

4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

O tratamento estatístico foi realizado por meio do software SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) (versão 23). Foram realizadas estatísticas descritivas (frequência, porcentagem, média, desvio-padrão) para a caracterização dos participantes e descrição dos instrumentos e estatísticas inferenciais, isto é, de tomada de decisão, para verificar a diferença (teste t de *Student*; teste U de *Mann-Whitney*) e o relacionamento entre variáveis (correlações de r de Pearson e p de Spearman). Inicialmente, os dados foram submetidos a testes de normalidade (Kolmogorov-Smirnov^a e Shapiro-Wilk) e exame de histograma, para verificar a normalidade da distribuição amostral. Quando os requisitos de normalidade foram satisfeitos, testes paramétricos (teste t de *Student*; correlações de r de Pearson) foram utilizados, caso contrário, os respectivos testes não-paramétricos equivalentes (teste U de *Mann-Whitney*; correlação p de Spearman) foram adotados. O nível de significância adotado foi de 0,05.

5 RESULTADOS

Para o grupo experimental, vinte e nove (29) sujeitos foram indicados pelos médicos geriatras, porém, somente treze (13) estavam de acordo com os critérios de inclusão. Os critérios que favoreceram a exclusão foram: i) sete (7) voluntários não aceitaram participar do estudo; ii) dois (2) tiveram intercorrências de saúde; iii) cinco (5) apresentaram déficit de equilíbrio e dificuldade na marcha; vi) um (1) apresentava uma úlcera venosa no tornozelo, limitando a marcha; e v) um (1) com baixa escolaridade.

Os idosos do grupo controle foram recrutados, segundo os critérios de inclusão, no Grupo de Envelhecimento Ativo de um hospital particular de Maceió. Esse grupo funciona durante todo o ano, onde participam aproximadamente cento e vinte (120) idosos da comunidade em geral. Foram avaliados trinta (30) idosos, que se voluntariaram a participar do estudo, no entanto, somente quinze (15) atenderam aos critérios de inclusão. Motivos da exclusão desses sujeitos: quatro (4) devido ao baixo escore no MEEM; três (3) por relatarem outros transtornos psiquiátricos (ansiedade e pânico) e fazerem uso de medicação que atua no sistema nervoso central; quatro (4) por relatar ter depressão e fazer uso de medicação; Um (1) de outra nacionalidade e não compreender a língua portuguesa; dois (2) por apresentarem déficit de equilíbrio e dificuldade na marcha e um (1) por apresentar sequela do acidente vascular encefálico (AVE).

A amostra final foi composta por 28 idosos, de 65 a 82 anos de idade ($M=72,25$; $DP=4,75$), com escolaridade (anos completos de estudo) de 4 a 26 ($M=13$; $DP=5,47$) (Tabela 2), sendo 22 (78,6%) mulheres e 6 homens (21,4%). Com relação ao estado civil, 39,3% dos participantes eram casados; 35,7% viúvos; 14,3% solteiros e 10,7% divorciados. No quesito sobre a realização de algum tipo de exercício físico de forma regular, com no mínimo duas vezes por semana, 75% relatam que sim e 25% que não faziam nenhum tipo de exercício. Os dados estão caracterizados por grupo na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização dos Participantes

Dados dos Participantes	Controle (%) n=15	Experimental (%) n=13	Geral (%) n= 28
Sexo			
Masculino	0 (0%)	6 (46,2%)	6 (21,4%)
Feminino	15 (100%)	7 (53,8%)	22 (78,6%)
Estado Civil			
Casado	4 (26,7%)	7 (53,8%)	11 (39,3%)
Viúvo	6 (40%)	4 (30,8%)	10 (35,7%)
Solteiro	3 (20%)	1 (7,7%)	4 (14,3%)
Divorciado	2 (13,3%)	1 (7,7%)	3 (10,7%)
Exercício Físico			
Sim	13 (86,7%)	8 (61,5%)	21 (75%)
Não	2 (13,3%)	5 (38,5%)	7 (25%)

Fonte: Elaborada pela autora.

Tabela 2 – Média, desvio padrão, mínimo e máximo, erro padrão e intervalo de confiança de 95% da idade e escolaridade por grupo.

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mín-Máx	Erro Padrão	IC95%
Controle					
Idade	70,67	4,49	65-78	1,16	68,18-73,16
Escolaridade	12,80	4,81	5-20	1,24	10,13-15,47
Experimental					
Idade	74,08	4,51	66-82	1,25	71,35-76,81
Escolaridade	13,23	6,35	4-26	1,76	9,39-17,07
Geral					
Idade	72,25	4,75	65-82	0,89	70,41-74,09
Escolaridade	13	5,47	4-26	1,03	10,88-15,12

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: Escolaridade = Anos completos de estudo.

Nas Tabelas 3 e 4 estão descritas as variáveis (testes utilizados na triagem, testes neuropsicológicos e tarefa dupla) utilizadas nas análises inferenciais do Grupo Controle e do Grupo Experimental.

Tabela 3 – Descrição das variáveis utilizadas nas análises inferenciais do Grupo Controle

Variáveis	Média	Desvio padrão	Mín – Máx	Erro padrão	IC de 95%
MEEM	27,27	1,33	25 - 30	0,34	26,53 - 28,01
Escala BERG	55,07	1,66	50 - 56	0,43	54,14 – 55,99
GDS	0,33	0,61	0 - 2	0,15	0,01 – 0,68
Stroop Acertos Leitura	111,93	0,25	111-112	0,66	111,79-112,07
Stroop Acertos Cor	70,53	23,09	38-112	5,96	57,74 - 83,32
Digit Span Direta	6,2	1,08	4 – 8	0,27	5,60 - 6,80
Digit Span Inversa	3,73	1,33	2 – 6	0,34	2,99 – 4,47
Tarefa Cognitiva	16,20	3,98	10 – 25	1,02	13,99 – 18,41
Tarefa Dupla	16,93	5,25	10 – 32	1,35	14,02 – 19,84
DTM	40,24	9,54	25,5 – 55,5	2,46	34,95 – 45,53
DTD	31,77	8,85	19 – 51	2,28	26,86 – 36,67
VTM	0,67	0,15	0,43 – 0,93	0,04	0,58 - 0,75
VTD	0,52	0,14	0,32 – 0,85	0,03	0,44 - 0,61

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Mín = mínimo e Máx = máximo; IC = intervalo de confiança.

Legenda: MEEM – Mini exame do estado mental; GDS - *Geriatric Depression Scale*; DTM – Distância percorrida na tarefa motora; DTD – Distância percorrida na tarefa dupla; Tarefa cognitiva - Fluência Verbal; Tarefa Dupla – tarefa motora e cognitiva; VTM – Velocidade média da tarefa motora; VTD - Velocidade média da tarefa dupla.

Tabela 4 – Descrição das variáveis utilizadas nas análises inferenciais do Grupo Experimental.

Variáveis	Média	Desvio padrão	Mín – Máx	Erro padrão	IC de 95%
MEEM	24,46	2,43	18 - 28	0,67	22,71 – 25,79
Escala BERG	54,08	2,10	51 - 56	0,58	52,58 - 53,92
GDS	1,54	1,80	0 - 5	0,50	0,45 – 2,63
Stroop Acertos Leitura	99,84	30,39	15-112	8,43	78,80 – 118,86
Stroop Acertos Cor	52,23	28,45	15-107	7,89	32,25 - 63,07
Digit Span Direta	5,31	1,03	4 – 7	0,28	4,58 – 5,92
Digit Span Inversa	3,38	1,26	0 – 5	0,35	2,58 – 4,25
Tarefa Cognitiva	12,31	3,68	6 – 18	1,02	9,99 – 14,85
Tarefa Dupla	11,38	3,54	7 – 19	0,98	9,16 – 13,84
DTM	37,42	6,49	24 – 53	1,80	33,24 – 41,84
DTD	28,84	5,42	19,5 – 37	1,50	25,52 – 32, 63
VTM	0,62	0,10	0,40 – 0,88	0,03	0,55 – 0,69
VTD	0,48	0,09	0,33 – 0,62	0,02	0,42 – 0,54

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Mín = mínimo e Máx = máximo; IC = intervalo de confiança

Legenda: MEEM – Mini exame do estado mental; GDS - *Geriatric Depression Scale*; DTM – Distância percorrida na tarefa motora; DTD – Distância percorrida na tarefa dupla; Tarefa cognitiva - Fluência Verbal; Tarefa Dupla – tarefa motora e cognitiva; VTM – Velocidade média da tarefa motora; VTD - Velocidade média da tarefa dupla.

De acordo com a Tabela 5, observou-se diferença entre os grupos experimental (idosos com Alzheimer) e controle (idosos sem comprometimento cognitivo) em termos de tarefa cognitiva (teste de fluência verbal) e tarefa dupla (tarefa motora e cognitiva) (tabela 6). A diferença entre os escores do teste de fluência verbal quanto às situações controle e experimental foi de 3,89 (IC95% 0,89–6,89), com grande efeito ($d=0,98$). Segundo Cohen (1992) recomenda que, para o tamanho do efeito de teste t, 0,20 é um efeito pequeno, 0,50 é um efeito médio e

0,80 é um efeito grande. O teste t [$t(26)=2,66$, $p=0,001$] indicou que existe diferença entre os grupos controle e experimental. Em relação à Tarefa Dupla, o grupo controle teve um escore maior do que o grupo experimental ($U=10$ (teste U de Mann-Whitney), valor- $p=0,002$, $d=1,19$), o que sugere um melhor desempenho nesta tarefa (tabela 6).

Tabela 5 – Diferenças entre os grupos controle e experimental na velocidade média da tarefa motora e tarefa dupla, e na distância percorrida na tarefa motora e na tarefa dupla e tarefa cognitiva

Variáveis	Médias		T	Teste t		
	Controle	Experimental		p*	D	IC95%
VTM	0,67	0,62	0,90	0,36		-0,05 0,15
VTD	0,52	0,48	1,03	0,31		-0,04 0,14
DTM	40,24	37,42	0,92	0,36		-3,46 9,11
DTD	31,77	28,84	1,03	0,31		-2,89 8,74
TC	16,20	12,31	2,66	0,01*	0,98	0,89 6,89

Fonte: Elaborada pela autora

Notas: Teste t para variáveis independentes

* $p < 0,05$.

Legenda: VTM – Velocidade média da tarefa motora; VTD - Velocidade média da tarefa dupla; DTM – Distância percorrida na tarefa motora; DTD – Distância percorrida na tarefa dupla; TC – tarefa cognitiva (Fluência Verbal Animais).

O teste apresentou diferenças significativas entre os grupos controle e experimental na realização da atividade de tarefa dupla [$t(27)=4,56$, $p=0,002$, $d=1,19$]. A comparação das médias foi mensurada via teste t independente quando os requisitos para os testes paramétricos estavam satisfeitos, caso contrário, o teste de Mann-Whitney foi utilizado (Tabela 6). O nível de significância estabelecido foi de 0,05. O tamanho do efeito foi calculado dividindo as diferenças entre as médias dos grupos pela média dos desvios padrão.

Tabela 6 – Correlação da tarefa dupla entre os grupos controle e experimental

Variável	Posto Médio		U	Teste Mann-Whitney	
	Controle	Experimental		p*	d
Tarefa Dupla	18,90	9,42	10	0,002*	1,19

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: * $p < 0,05$.

O teste t para amostras emparelhadas indicou que existe diferença estatisticamente significativa entre as condições distância percorrida na tarefa motora (DTM) e distância percorrida na tarefa dupla (DTD) no grupo controle [t(27)=6,04, p=0,00, d=0,90], velocidade média da tarefa motora (VTM) e velocidade média da tarefa dupla (VTD) no grupo controle [t(27)=6,04, p=0,00, d=0,97], DTM e DTD no grupo experimental [t(27)=4,56, p=0,001, d=1,39] e VTM e VTD no grupo experimental [t(27)=4,56, p=0,001, d=1,43] (Tabela 7).

Tabela 7 – Correlação entre distância percorrida na tarefa motora e na tarefa dupla, e entre a velocidade média da tarefa motora e da tarefa dupla em ambos os grupos.

Variáveis	Médias		Teste t			
	Média 1	Média 2	t	p*	D	IC95%
DTM x DTD 1	40,24	31,77	6,04	0,00*	0,90	5,46 11,47
VTM x VTD 1	0,67	0,52	6,04	0,00*	0,97	0,09 0,19
DTM x DTD 2	37,42	28,84	4,56	0,00*	1,39	4,48 12,67
VTM x VTD 2	0,62	0,48	4,56	0,00*	1,43	0,07 0,21

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: * $p < 0,05$

Legenda: VTM – Velocidade média da tarefa motora; VTD - Velocidade média da tarefa dupla; DTM – Distância percorrida na tarefa motora; DTD – Distância percorrida na tarefa dupla; 1 – Grupo Controle; 2 – Grupo Experimental.

A correlação dos testes neuropsicológicos com a tarefa dupla não foi estatisticamente significativa nos grupos estudados (Tabelas 8 e 9). O relacionamento entre as variáveis foi mensurado via correlação r de Pearson quando os requisitos para os testes paramétricos estavam satisfeitos, caso contrário, a correlação p de Spearman foi utilizada. O nível de significância estabelecido foi de 0,05.

Tabela 8 – Correlação dos testes neuropsicológicos com a tarefa dupla no grupo de idosos sem comprometimento cognitivo.

Escalas	Tarefa Dupla
Stroop Leitura Acertos**	-0,18
Stroop Cor Acertos**	- 0,29
Digit Span Direto**	0,17
Digit Span Inverso**	0,46

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: * $p < 0,05$ **Teste p de Spearman

Tabela 9 – Correlação dos testes neuropsicológicos com a tarefa dupla no grupo de idosos com Alzheimer inicial.

Escalas	Tarefa Dupla
Stroop Leitura Acertos**	-0,29
Stroop Cor Acertos	0,103
Digit Span Direto**	-0,24
Digit Span Inverso**	0,02

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: * $p < 0,05$ **Teste p de Spearman

Dados exibidos nas Tabelas 10 e 11 indicam que quanto maior o número de animais proferidos na tarefa de fluência verbal isolado, maior o número de animais proferidos na tarefa dupla, tanto no grupo controle ($n=15$; $p=0,68$; $p \leq 0,01$), quanto no experimental ($n=13$; $r=0,76$; $p \leq 0,01$), o que indica que existe uma associação positiva de moderada para forte entre fluência verbal e tarefa dupla em ambos os grupos. Quando analisados os dois grupos em conjunto, o mesmo padrão é observado, ou seja, com uma associação positiva forte ($n=28$; $p=0,80$; $p \leq 0,01$) (Tabela 12).

Tabela 10 – Relação entre a tarefa cognitiva e a tarefa dupla do Grupo Controle

Tarefa Cognitiva	Tarefa Dupla
Tarefa Cognitiva**	0,68*

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: * $p < 0,05$ **Teste p de Spearman

Tabela 11 – Relação entre a tarefa cognitiva e a tarefa dupla do Grupo Experimental

Tarefa Cognitiva	Tarefa Dupla
Tarefa Cognitiva	0,76*

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: * $p < 0,05$

Tabela 12 – Relação entre a tarefa cognitiva e a tarefa dupla dos grupos.

Tarefa Cognitiva	Tarefa Dupla
Tarefa Cognitiva**	0,80*

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: * $p < 0,05$ **Teste p de Spearman

tarefa cognitiva = teste de fluência verbal

6 DISCUSSÃO

O objetivo principal deste estudo foi investigar se há comprometimento no desempenho da tarefa dupla em idosos com DA em estágio inicial nessa população estudada. Propôs-se, ainda, analisar os resultados dos testes neuropsicológicos com a tarefa dupla nos grupos experimental e controle; e verificar a interferência da tarefa dupla na velocidade média e na distância percorrida em ambos os grupos.

Para tentar aproximar as variáveis de caracterização da amostra estudadas aos dados da literatura, optou-se como critério de inclusão, idosos a partir de 65 anos de idade, como é adotado nos países desenvolvidos, apesar de no Brasil ser considerado a partir dos 60 anos de idade, segundo a Organização Mundial de Saúde (PAPALÉO NETTO, 2002; VERAS, 2003).

A seleção de apenas idosos com Alzheimer inicial, contribuiu para um número da amostra relativamente limitado, e essa dificuldade pode ter sido devido à carência ao acesso a assistência à saúde e a falta de informação da população sobre a DA, principalmente aos usuários da rede pública de saúde e a população de baixa renda, o que torna ainda mais difícil à detecção precoce da doença. Em contrapartida, se não tivesse sido adotado apenas o estágio inicial da doença, ficaria difícil a avaliação do desempenho na tarefa dupla, devido a possível dificuldade dos idosos em estágios mais avançados entenderem e realizar os comandos da tarefa. Comorbidades clínicas que poderiam interferir no desempenho da tarefa dupla (hipertensão arterial, diabetes, osteoartrose, acidente vascular encefálico, alcoolismo, algum tipo de deficiência, depressão, outros distúrbios psiquiátricos) foram questionados, obedecendo aos critérios de exclusão em ambos os grupos. Considerando que o estudo foi muito criterioso quanto a inclusão dos sujeitos, principalmente os do GE, houve homogeneidade amostral, favorecendo ao resultado esperado.

A escolaridade é um fator com forte influência sobre os escores totais do MEEM (BRUCKI, 2003). No presente estudo, a amostra geral teve como escolaridade (anos de estudo) ($M=13$; $DP=5,47$). Optou-se pela escolha do limite mínimo de 4 anos de estudo devido a necessidade do participante ter condições de realizar os testes neuropsicológicos. É importante salientar que a média da escolaridade entre os grupos estudados foi semelhante, como mostra a Tabela 2, sendo importante para a comparação entre os grupos no desempenho dos testes

aplicados para avaliação. No Estado de Alagoas, ainda não existem dados estatísticos sobre a população com demência. No entanto, em um estudo realizado na cidade de Maceió, a baixa escolaridade foi um dos fatores mais associados a déficit cognitivo. Considerando-se que essa região do País possui 75,6% de idosos com baixa escolaridade (sendo 53,7% de analfabetos e 21,9% com menos de quatro anos de escolaridade), a taxa de prevalência de déficit cognitivo encontrada nesse estudo foi alta, de 64,9% dos 319 idosos avaliados (GUIMARÃES, 2011).

Na amostra houve uma diferença entre a quantidade de idosos do sexo feminino (78,6%) e masculino (21,4%). No grupo experimental, houve uma paridade entre os sexos, mas a amostra do grupo controle foi composta por 100% do sexo feminino (Tabela 1). Para a formação do grupo controle, o pesquisador fez o convite em um grupo de idosos, onde dos 120 participantes tinham apenas 10 idosos do sexo masculino. Como o idoso teria que voluntariamente querer participar da pesquisa, dos 4 (quatro) homens que se prontificaram, todos tiveram que ser excluídos por não estarem dentro dos critérios de inclusão. A predominância das mulheres nos serviços de saúde corrobora com estudos anteriores, onde devido a questões culturais principalmente, os homens procuram menos esses serviços (GOMES; NASCIMENTO; ARAÚJO, 2007).

Com relação à prática de exercício físico, onde 75% da amostra realizavam algum exercício regular pelo menos duas vezes na semana, foi importante devido ao desempenho na Escala de Berg. Esse teste utilizado como critério de inclusão, que teve como pontuação mínima 45, nossa amostra teve como média de 55,07 para o GC (Tabela 3) e 54,08 para o GE (Tabela 4). A pontuação máxima é 56 pontos, indicando ótimo controle de equilíbrio corporal. Como a proposta do estudo foi verificar o desempenho em tarefa cognitiva e motora, foi imprescindível o participante ter bom equilíbrio para poder minimizar possíveis vieses da pesquisa.

✓ **Desempenho Cognitivo**

O mini-exame do estado mental (MEEM) teve, no GC, uma média de 27,27 com desvio padrão de 1,33 (Tabela 3); e no GE (M= 24,46; DP= 2,43) (Tabela 4). Como já era esperado, apesar do GE apresentar uma média de escolaridade um pouco maior (M=13,23; DP=6,35) que o GC (M=12,80;DP=4,81), o grupo de idosos com Doença de Alzheimer apresentou um escore do MEEM com menor pontuação.

Essa pequena diferença da média do MEEM entre os grupos corrobora com Brucki et al (2003), onde foi observado que em idosos com DA inicial poderia haver um decréscimo na pontuação no quesito de recordação de palavras, o que estaria mais preservado nos idosos sem comprometimento cognitivo.

No desempenho do teste de Stroop, na nomeação de cor, observou-se que, no GC, os acertos variaram entre 38 e 112 ($M= 70,53$; $DP = 23,09$) (Tabela 3), e no GE o número de acertos foi menor, variando de 15 a 107 ($M= 52,23$; $DP= 28,45$) (Tabela 4). Considerando que o valor máximo é de 112 acertos, pode-se observar que o GE teve mais dificuldade para realizar o teste. Como esse teste avalia controle inibitório, atenção e memória operacional, já era esperado que os participantes com Alzheimer obtivessem um desempenho inferior. Esse achado corrobora o resultado do estudo de Bondi et al (2002), onde dos 110 idosos avaliados (59 indivíduos com DA e 51 sem comprometimento cognitivo), os idosos com DA inicial tiveram pior desempenho no teste de Stroop (nomeação de cor) ($M= 44,20$; $DP= 14,39$), e os idosos sem comprometimentos obtiveram uma média de $M=53,70$; $DP=13,90$. Apesar disso, em nossa amostra, a correlação entre os testes neuropsicológicos (Stroop e Digit Span) e a tarefa dupla não foi estatisticamente significativa nos grupos estudados (Tabelas 8 e 9). Os escores do Digit Span foram bem aproximados entre os grupos, GC (ordem direta – $M=6,2$; $DP=1,08$; ordem inversa – $M=3,73$; $DP=1,33$) e GE (ordem direta – $M=5,31$; $DP=1,03$; ordem inversa – $M=3,38$; $DP=1,26$) (Tabela 3 e 4). O Stroop e o Digit Span avaliam principalmente alguns componentes das funções executivas, localizados no córtex pré-frontal. Acreditamos, no presente estudo que, como o GE foi composto por idosos com DA inicial, onde o comprometimento dessa região cerebral ainda é bem sutil nesse estágio da doença, esses testes podem não terem sido sensíveis para essa população, no momento em que foram coletados os dados. Talvez se fossem replicados em outro estágio da doença, o resultado fosse diferente.

No presente estudo observou-se, ainda, uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos no desempenho do teste de fluência verbal, caracterizado como a tarefa cognitiva, onde mesmo o GE apresentando uma média de escolaridade um pouco superior à média do GC, o grupo com Alzheimer teve um pior desempenho (Tabela 5). Esse resultado corrobora com a literatura, uma vez que o estágio inicial da Doença de Alzheimer afeta inicialmente os circuitos temporais, que estão envolvidos com a linguagem e memória semântica (MACHADO, 2002;

IZQUIERDO, 2011; KANDEL, 2014). O teste de fluência verbal (categoria semântica - animais) foi escolhido para ser a tarefa cognitiva por ser apropriado para a detecção e diferenciação entre os idosos com e sem comprometimento cognitivo. Independente de nível de escolaridade, a categorização semântica seria menos vulnerável a variação do grau de estudos dos participantes (BRUCK et al., 1997; ZHAO, GUO; HONG 2013). Além disso, apesar do nível educacional mais elevado ampliar o conhecimento semântico de um indivíduo, o prejuízo na avaliação da fluência verbal é decorrente do declínio das funções executivas com o avançar da idade (ZHAO, GUO; HONG, 2013). Esse teste também tem sido utilizado em outros estudos com tarefa dupla na literatura (PETTERSSON; OLSSON; WAHLUND, 2007; ARAUJO et al, 2011; DE PAULA, 2013a).

✓ **Desempenho Tarefa Motora e Tarefa Dupla**

A tarefa dupla apresentou diferença entre os grupos (Tabela 6), tendo o GC melhor desempenho quando comparado com GE. Em estudo realizado por Nascimbeni et al. 2015, onde foi observado o desempenho entre 13 idosos com CCL e 10 idosos sem comprometimento cognitivo, na realização da tarefa dupla, constatou-se que o grupo com CCL teve pior desempenho. Nesse estudo, foram realizadas três tarefas simples (cognitiva) (fluência fonêmica, recordação de uma história curta e contagem regressiva) com o participante sentado e a condição de tarefa dupla foi à associação dessas três tarefas cognitivas com a marcha. Para essa amostra houve diferença significativa entre a tarefa simples (cognitiva) e as condições de tarefa dupla, mas não houve diferença estatisticamente significativa entre as condições de tarefa dupla. Em nosso estudo a correlação entre a tarefa cognitiva e a tarefa dupla demonstrada nas Tabelas 10, 11 e 12, indica que existe uma associação positiva de moderada para forte entre tarefa cognitiva (fluência verbal) e tarefa dupla em ambos os grupos, ou seja, quanto maior o número de animais proferidos na tarefa cognitiva (fluência verbal) isolada, maior o número de animais proferidos na tarefa dupla.

Com relação a marcha, o foco do presente estudo não foi estudar a marcha e suas etapas, mas sim a influência do andar na tarefa cognitiva. Com esse intuito, observou-se, analisando os vídeos dos idosos durante a realização da tarefa motora (ato de andar) e da tarefa dupla, que os participantes, na segunda tarefa,

apresentavam alterações como: lentificação da passada, com conseqüente diminuição da distância percorrida; começavam a falar os nomes e depois paravam durante o percurso, sendo prejuízo mais evidente nos idosos com Alzheimer. Esses dados corroboram com resultados já obtidos por Camicioli (1997), que mostrou que os participantes falam os nomes quando andam (início) e não falam quando retornam. Segundo Nadkarni et al. (2012), a marcha se baseia em habilidades das funções executivas e o desempenho de tarefas de funções executivas podem interferir no desempenho de marcha sob condição de tarefa dupla. Como os idosos com DA inicial podem ter algum comprometimento de alguns componentes das FEs, é aceitável um pior desempenho na realização da tarefa dupla.

Em ambos os grupos estudados houve diferença estatisticamente significativa entre a correlação da distância percorrida na tarefa motora com a tarefa dupla e entre a velocidade média da tarefa motora e velocidade média da tarefa dupla (Tabela 7). Em estudos anteriores, a velocidade da marcha também foi diferente entre os grupos de idosos, e afetada pela tarefa dupla em pessoas com DA, mas não em idosos saudáveis. Devido a isso, os indivíduos com DA parecem ser mais susceptíveis a apresentarem alto risco de lesões e quedas, devido a maior dificuldade de realizar tarefa dupla quando comparados com idosos saudáveis (CAMICIOLI, 1997, NADKARNI et al, 2012). Pettersson, Olsson e Wahlund (2005) verificaram que idosos com DA foram mais lentos nos testes de mobilidade e observou-se pior desempenho na tarefa dupla quando comparados com idosos com CCL, e esses pior desempenho com relação aos idosos sem comprometimento cognitivo. Em outro estudo foi relatado que a desaceleração da marcha pode ter seu início até 12 anos antes da apresentação clínica da mudança cognitiva em idosos, e que mais tarde se converte em comprometimento cognitivo leve (CCL) (BURACCHIO et al., 2010). Alguns estudos apontam que a presença de déficit cognitivo nas pessoas com DA influencia nos parâmetros cinemáticos da marcha (velocidade reduzida, passos curtos e frequência de passos aumentados), quando comparadas com idosos sem alterações cognitivas (VIEIRA; RESENDE; CAIXETA, 2014; CAMICIOLI, 1997). Já segundo Van Kan e cols. (2009), idosos com velocidade da marcha menor que 1,05 m/s, podem ter como desfecho adverso declínio cognitivo em cinco anos. Apesar dos nossos resultados apontarem diferença estatisticamente significativa entre a velocidade da tarefa motora e da tarefa dupla no grupo sem comprometimento cognitivo, que apresentou velocidade

abaixo de 1,00 m/s (Tabela 7), não se pode sugerir que a amostra tem uma tendência a apresentar declínio cognitivo no futuro. Uma das limitações do presente estudo foi a falta de estrutura física para realização da tarefa dupla. Como a tarefa motora, e conseqüentemente, a tarefa dupla foram realizadas com o participante andando em uma passarela de 3m, o indivíduo teria que ir e voltar várias vezes, o que provocou uma aceleração e desaceleração na marcha influenciando o valor real da velocidade do participante.

A utilização da tarefa dupla para avaliar o papel da atenção durante a caminhada é geralmente bem aceito (YOGEV -SELIGMANN; HAUSDORFF; GILADI, 2008). Porém, ainda não há padronização para uma implementação específica. Alguns estudos priorizam explicitamente uma tarefa sobre a outra, enquanto outros estudos não priorizam. A escolha da segunda tarefa varia muito entre os estudos e não há consenso sobre qual é a mais adequada e qual teria maior influência na atenção. Essa variação deve-se ao fato de que muitas das tarefas cognitivas utilizadas são decorrentes de testes neuropsicológicos, como a tarefa de fluência verbal ou o teste Stroop, ou foram criadas pelos autores de um estudo específico. Esse fato torna difícil a comparação dos resultados entre os estudos, uma vez que falta a padronização das tarefas e de um método para quantificar o nível de influência da atenção durante o desempenho da tarefa dupla.

Algumas limitações importantes e dificuldades do estudo devem ser consideradas, para que as mesmas sejam controladas em possíveis reproduções em estudos futuros. Dentre essas limitações, cabe salientar: 1) a alta taxa de analfabetismo da população idosa no Estado de Alagoas, já que tivemos como critério de exclusão escolaridade abaixo de 4 anos de estudo; 2) dificuldade de recrutamento dos pacientes com Alzheimer inicial, devido a demora no diagnóstico da DA, geralmente detectado na fase moderada, principalmente na rede pública de saúde; c) idosos com múltiplas comorbidades, que não se adequavam aos critérios de inclusão; d) disponibilidade do familiar ou cuidador para acompanhar o idoso com DA para a avaliação para a pesquisa; e e) dificuldade para conseguir local adequado para realização da coleta da pesquisa.

Com relação aos benefícios da pesquisa para os participantes, o pesquisador deu a devolutiva da avaliação ao familiar do idoso com DA, assim como para o médico que o indicou. Além disso, foram feitas orientações gerais e entrega de folhetos informativos sobre a Doença de Alzheimer para o familiar, assim como

encaminhamento do mesmo para o grupo de apoio aos familiares e cuidadores de pessoas com demência da Associação Brasileira de Alzheimer (ABRAz) – Regional Alagoas. Para os participantes do grupo controle, o pesquisador realizou duas palestras, com assuntos pertinentes a temática da pesquisa, no grupo de idosos do hospital.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nosso estudo, os idosos com Alzheimer inicial tiveram um pior desempenho tanto na tarefa dupla quanto no teste de fluência verbal quando comparados com os idosos sem comprometimento cognitivo. A distância percorrida durante a tarefa motora (ato de andar) e a distância percorrida durante a tarefa dupla apresentou diferença significativa em ambos os grupos estudados, assim como houve diferença na velocidade média da tarefa motora e da tarefa dupla. Apesar de isoladamente, o grupo de idosos sem comprometimento ter apresentado um desempenho um pouco melhor que o grupo com Alzheimer, para essa amostra não houve correlação entre os testes neuropsicológicos (Digit span e Stroop) e a tarefa dupla.

A falta de disponibilidade do familiar ou cuidador para acompanhar o idoso com DA para a avaliação da pesquisa, foi caracterizada como uma das dificuldades no presente estudo, assim como conseguir um local adequado para realização da coleta da pesquisa, uma vez que se tinha a necessidade de uma sala ampla para avaliação motora/tarefa dupla.

A carência de informação da população sobre a doença de Alzheimer e a dificuldade no acesso aos serviços de saúde, somada a alta taxa de analfabetismo da população idosa no Estado de Alagoas e dificuldade de recrutamento dos pacientes com Alzheimer inicial, principalmente na rede pública de saúde, constituíram alguns fatores que limitaram a amostra geral desse estudo.

Contudo, mais estudos se fazem necessários para uma maior investigação sobre questões que envolvem as funções executivas, tarefa dupla e doença de Alzheimer. Talvez, em estudos futuros, a utilização de outra testagem neuropsicológica, ou uma amostra com idosos em outros estágios da doença, assim como recursos mais adequados para a análise da marcha possam apresentar resultados que não foram alcançados nesse estudo.

REFERÊNCIAS

- ALLALI, G. et al. Gait phenotype from mild cognitive impairment to moderate dementia: results from the GOOD initiative. **European Journal of Neurology**, Oxford , v. 23, n. 3, 527-541, 2015.
- ALMEIDA, O. P; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão Geriátrica (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 57, n.2B, p.421- 426, 1999.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, et al. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- ANDRADE, L. P. **Funções cognitivas frontais e controle postural na doença de Alzheimer**: efeitos de um programa de intervenção motora com tarefa dupla. 2011. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências , Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011.
- ANNWEILER, C.; BEAUCHET, O.; BARTHA, R. et al. Motor cortex and gait in mild cognitive impairment: a magnetic resonance spectroscopy and volumetric imaging study. **Brain**, London, v.136, v. pt 3, p. 859–871, 2013.
- ARAUJO, N. B. et al. Verbal fluency in Alzheimer’s disease, Parkinson’s disease and major depression. **Clinics (São Paulo, Brazil)**, São Paulo, v. 66 n. 4, p. 623-627, 2011.
- BADDELEY, A. D.; HITCH, G. Working memory. In: BOWER, G. H. (Ed.). **The psychology of learning and motivation**: advances in research and theory. New York: Academic Press, 1974. v. 8, p. 47-89.
- BALTES, P. B. On the incomplete architecture of human ontogeny: selection, optimization, and compensation as foundation of developmental theory. **American Psychologist**, Washington, v. 52, n. 4, p. 366-380, 1997.
- BARBOSA, J. M. M. et al. Efeito da realização simultânea de tarefas cognitivas e motoras no desempenho funcional de idosos na comunidade. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.15, n. 4, p. 374-379, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fp/v15n4/10.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2012.
- BEAUCHET, O. et al. Gait analysis in demented subjects: Interests and perspectives. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, Albany, v. 4, n. 1, p. 155–160, 2008.
- BERG, K. et al. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. **Physiotherapy Canada**, Toronto, v. 41, p. 304-11, 1989.

BERTOLUCCI, P. H. F. Doença de Alzheimer: histórico, quadro clínico e diagnóstico. In: Caixeta, L. **Demência: abordagem multidisciplinar**. São Paulo : Atheneu, 2006. p. 211-221.

BERZINS, M. A. V. S. Envelhecimento populacional: uma conquista para ser celebrada. **Serviço Social & Sociedade**, São Paulo, n. 75, p. 19-33, 2003.

BIDZAN, L.; BIDZAN, M.; PAÇHALSKA, M. Aggressive and impulsive behavior in Alzheimer's disease and progression of dementia. **Medical Science Monitor Basic Research**, Warsaw, v. 18, n. 3, p. CR190-CR197, 2012.

BOHANNON, R. W.; ANDREWS, A. W. Normal walking speed: a descriptive meta-analysis. **Physiotherapy**, London, v. 97, n. 3, p. 182-189, 2011.

BONDI, M. W. et al. Cognitive and neuropathologic correlates of Stroop Color-Word Test performance in Alzheimer's disease. **Neuropsychology**, Philadelphia, v. 16, n. 3, p. 335-343, 2002.

BRUCKI, S. M. D. Curso clínico da doença de Alzheimer. In: FORLENZA, O. V.; CARAMELLI, P. **Neuropsiquiatria geriátrica**. São Paulo: Atheneu, 2000.

BRUCKI, S. M. D. et al. Dados normativos para o teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 56-61, 1997.

BRUCKI, S. M. et al. Sugestões para o uso do Miniexame do estado mental no Brasil. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, São Paulo, v. 61, n. 3B, p. 777-781, 2003.

BUCHMAN, A. S.; BENNETT, D. A. Loss of motor function in preclinical Alzheimer's disease. **Expert Review of Neurotherapeutics**, London, v. 11, n. 5, p. 665-676, 2011.

BURACCHIO, T. et al. The trajectory of gait speed preceding mild cognitive impairment. **Archives of Neurology**, Chicago, v. 67, n. 8, p. 980-986, 2010.

BURLÁ, C. et al. Panorama prospectivo das demências no Brasil: um enfoque demográfico. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 10, p. 2949-2956, 2013.

CAIXETA, L. História da demência e demência na história: conceitos e tendências. In: _____. **Demência: abordagem multidisciplinar**. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 3-11.

CAMARANO A. A. Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica. In: FREITAS, E. V. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2002. p. 58-71.

CAMBRIDGE BRAIN SCIENCES. **Test: Digit Span**. Cambridge, Disponível em: <http://www.cambridgebrainsciences.com>.

CAMICIOLI, R. et al. Talking while walking The effect of a dual task in aging and Alzheimer's disease. **Neurology**, Minneapolis, v. 48, n. 4, p. 955-958, 1997.

CASTRO, S. L.; CUNHA, L. S.; MARTINS, L. **Teste Stroop Neuropsicológico em Português**. Porto: Universidade do Porto, Laboratório de Fala FPCE-UP, 2000. 8 p. (Série Avaliação Psicológica LFA3, fevereiro 2000, revisto março 2009). Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/9191/2/86565.pdf>. Acesso em: 2 dez 2014.

CHARERNBOON, T.; PHANASATHIT, M. Prevalence of neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease: a cross-sectional descriptive study in Thailand. **Journal of the Medical Association of Thailand**, [Bangkok], v. 97, n. 5, p. 560-565, 2014.

CHRISTOFOLETTI, G. et al. Effects of Motor Intervention in elderly patients with dementia: An analysis of randomized controlled trials. **Topics in Geriatric Rehabilitation**, v. 23, n. 2, p. 149-154, 2007.

COHEN, J. A power primer. **Psychological Bulletin**, Washington, v. 112, n. 1, p. 155, 1992.

DE PAULA, J. J. de; MALLOY-DINIZ, L. F. Executive functions as predictors of functional performance in mild Alzheimer's dementia and mild cognitive impairment elderly. **Estudos de Psicologia (Natal)**, Natal, v.18, n.1, p.117-124, 2013b.

DE PAULA, J. J. de. et al. Funções executivas e envelhecimento. In: MALLOY-DINIZ, L. F.; FUENTES, D.; COSENZA, R. M. (Org.). **Neuropsicologia do envelhecimento: uma abordagem multidimensional**. Porto Alegre: Artmed, 2013a. p. 226-239.

FIGUEIREDO, K. M. O. B.; LIMA, K. C.; GUERRA, R. O. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & de Desempenho Humano**, v. 9, n. 4, p. 408-413, 2007.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, Oxford, v. 12, n. 3, p.198, 1975.

FORLENZA, O. V.; CARAMELLI, P. **Neuropsiquiatria geriátrica**. São Paulo, Atheneu, 2000.

FROTA, N. A. F. et al. Critérios diagnósticos doença de Alzheimer. **Dementia & Neuropsychologia**, São Paulo, v. 5, supl. 1, 2011.

GALLUCCI NETO, J.; TAMELINI, M. G.; FORLENZA, O. V. Diagnóstico diferencial das demências. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 119-130, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpc/v32n3/a04v32n3>. Acesso em: 20 dez. 2015.

GARRIDO, R.; ALMEIDA, O. P. Distúrbios de comportamento em pacientes com demência: impacto sobre a vida do cuidador. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 57, n. 2B, p. 427-434, 1999.

GODEFROY, O. et al. Dysexecutive syndrome: diagnostic study. **Annals of Neurology**, Boston, v. 68, n. 6, p. 855-864, 2010.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F. do; ARAÚJO, F. C. de. Por que os homens buscam menos os serviços. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 565-574, 2007.

GUIMARÃES, H. A. **Fatores associados à cognição de idosos residentes no município de Maceió**. 2011. 124 f. São Paulo, 2011 Tese (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2011.

HERRERA, E. J. R. et al. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. **Alzheimer Disease and Associated Disorders**, Lawrence, v. 16, n.2, p. 103-108, 2002.

HODGES, J. R. Alzheimer's centennial legacy: origins, landmarks and the current status of knowledge concerning cognitive aspects. **Brain**, v.129, pt. 11, p. 2811–2822, 2006.

HOTOTIAN, S. R; BOTTINO, C. A. C; AZEVEDO, D. Critérios e instrumentos para o diagnóstico da síndrome demencial. In: BOTTINO, C. M. C.; LAKS, J.; BLAY, S. L. **Demência e transtorno cognitivo em idosos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 51-65.

HUGLES, C. P. et al. A new clinical scale for the staging of dementia. **The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science**, London, v. 140, p. 566-572, 1982.

IZQUIERDO, I. **Memória**. 2. ed., rev. e ampl. Porto Alegre: Artmed, 2011.

JURADO, M. B.; ROSSELLI, M. The elusive nature of executive functions: a review of our current understanding. **Neuropsychology Review**, New York, v. 17, n. 3, p. 10-23, 2007.

KANDEL, E. et al. **Princípios de neurociências**. Tradução Ana Lúcia Severo Rodrigues et al. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. p. 1177-1195.

KATO, E. M.; RADANOVIC, M. **Fisioterapia nas demências**. São Paulo: Atheneu, 2007.

KOECHLIN, E.; ODY, C.; KOUNEHER, F. The architecture of cognitive control in the human prefrontal cortex. **Science**, Washington, v. 302, n. 5648. p. 1181-1185, 2003.

LAKS, J; ENGELHARDT, E. **Doença de Alzheimer: diagnóstico e tratamento**. São Paulo: Segmento, 2003.

LEZAK, M. D. The problem of assessing executive functions. **International Journal of Psychology**, Provincetown, v. 17, n. 1-4, p. 281-297, 1982.

LEZAK, M. D.; HOWIESON, D. B.; LORING, D. W. **Neuropsychological assessment**. 4th. Oxford: Oxford University, 2004.

MACAULAY, R. K. et al. A longitudinal study on dual-tasking effects on gait: cognitive change predicts gait variance in the elderly. **PloS One**, San Francisco, v. 9, n. 6, p. e99436, 2014.

MACHADO, J. C. B. Doença de Alzheimer. In: FREITAS, E. V. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 133-147.

MAQUET, D. et al. Gait analysis in elderly adult patients with mild cognitive impairment and patients with mild Alzheimer_ disease: simple versus dual task: a preliminary report. **Clinical Physiology And Functional Imaging**, Oxford, v.30, n. 1, p. 51–56, 2010.

MENEZES, M. R. Comportamento agressivo na relação entre idoso e cuidador familiar em doenças demenciais. **Ciência, Cuidado e Saúde, Maringá**, v. 12, n. 4, p. 744-751, 2013.

MIYAMOTO, S. T. et al. Brazilian version of the Berg balance scale. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, São Paulo, v. 37, n. 9, p. 1411-1421, 2004.

MONTAÑO, M. B. M. M.; RAMOS, L. R. Validade da versão em português da Clinical Dementia Rating (CDR). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 6, p.912-917, 2005.

MONTERO-ODASSO, M. et al. Gait and cognition: a complementary approach to understanding brain function and the risk of falling. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 60, n. 11, p. 2127–2136, 2012.

MONTERO-ODASSO, M. et al. The motor signature of mild cognitive impairment: results from the gait and brain study. **The Journals of Gerontology**. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences, Washington, v. 69, n. 11, p. 1415-1421, 2014.

MONTERO-ODASSO, M; MUIR, S. W.; SPEECHLEY, M. Dual-task complexity affects gait in people with mild cognitive impairment: the interplay between gait variability, dual tasking, and risk of falls. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Philadelphia, v. 93, n. 2, p. 293-299, 2012.

MORAES, E. N. **Avaliação multidimensional do idoso**: instrumentos de rastreio. Belo Horizonte: Folium, 2008.

- MORIGUCHI, Y.; HIRAKI, K. Prefrontal cortex and executive function in young children: a review of NIRS studies. **Frontiers in Human Neuroscience**, Lausanne, v.17, p. 7-867, 2013.
- MORRIS, J. The CDR: current version and scoring rules. **Neurology**, Minneapolis, v. 43, n. 11, p. 2412-2414, 1993.
- NADKARNI, N. K. et al. Impact of subcortical hyperintensities on dual-tasking in Alzheimer's disease and aging. **Alzheimer Disease and Associated Disorders**, Lawrence, v. 26, n.1, p. 28-35, 2012.
- NASCIMBENI, A. et al. Dual task-related gait changes in patients with mild cognitive impairment. **Functional neurology**, [Roma], v. 30, n. 1, p. 59, 2015.
- PAPALÉO NETTO, M. O estudo da velhice no século XX: histórico, definição do campo e termos básicos. In: FREITAS, E. V. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 2 -12.
- PARADELA, E. P, LOURENÇO, R. A, VERAS, R. P. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 6, p. 918-923, 2005.
- PEREIRA, I. S. M.; PEREIRA, D. S. Avaliação da motricidade do idoso. In: CAIXETA, L.; TEIXEIRA, A. L. (Org.). **Neuropsicologia geriátrica: neuropsiquiatria cognitiva em idoso**. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 123-132.
- PERRY, J. **Análise de marcha**. São Paulo: Manole, 2005.
- PETTERSSON, A. F.; OLSSON, E.; WAHLUND, L. O. Effect of divided attention on gait in subjects with and without cognitive impairment. **Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology**, [Littleton, MA], v. 20, n. 1, p. 58–62, 2007.
- PETTERSSON, A .F.; OLSSON, E.; WAHLUND L.-O. Motor function in subjects with mild cognitive impairment and early Alzheimer's disease. **Dementia and geriatric cognitive disorders**, Basel, v. 19, n. 5-6, p. 299–304, 2005.
- QUERFURTH, H. W.; LAFERLA, F. M. Alzheimer's disease. **New England Journal of Medicine**, Boston, v. 362, n. 4, 329-44, 2010.
- RAMOS, I. C. Epidemiologia do Envelhecimento. In: FREITAS, E. V. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p. 72-78.
- ROMERO, S. B. **Desempenho de uma amostra brasileira no teste de nomeação de Boston**. 2000. 193 f. Dissertação (Mestrado em Neurociências) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo.
- SHAO, Z. et al. What do verbal fluency tasks measure? Predictors of verbal fluency performance in older adults. **Frontiers in Psychology**, Pully, v. 22.n. 5, p. 772, 2014.

SMITH, G. E.; IVNIK, R. J. Normative neuropsychology. In: Petersen R. C. **Mild cognitive impairment**. New York: Oxford. 2003. p. 63-88.

SOUZA, L. C.; TEIXEIRA, A. L. Envelhecimento patológico do sistema nervoso. In: MALLOY-DINIZ, L. F.; FUENTES, D.; COSENZA, R. M. (Org.). **Neuropsicologia do envelhecimento**: uma abordagem multidimensional. Porto Alegre: Artmed, 2013. p. 100-114.

STERN, Y. et al. Brain networks associated with cognitive reserve in healthy young and old adults. **Cerebral Cortex**, New York, v.15, n. 4, p. 394–402, 2005.

STUSS, D. T.; LEVINE, B. Adult clinical neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes. **Annual review of psychology**, Palo Alto, v. 53, p. 401-433, 2002.

TERESA, B. The trajectory of gait speed preceding mild cognitive impairment. **Archives of Neurology**, Chicago, v. 67, n. 8, p. 980-906. 2010.

THORBAHN L, D. B.; NEWTON, R. A. Use of the berg balance test to predict falls in elderly persons. **Physical Therapy**, Albany, v. 76, n. 6, p. 576-583, 1996.

VAN IERSEL, M. B. et al. The effect of cognitive dual tasks on balance during walking in physically fit elderly people. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Philadelphia, v. 88, n. 2, p. 187-191, 2007.

VAN KAN, G. A. et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, Paris, v. 13, n. 10, p. 881-889, 2009.

VERAS, R. A longevidade da população: desafios e conquistas. **Serviço Social & Sociedade**, São Paulo, n. 75, p. 5–15, 2003.

VIEIRA, R. T.; RESENDE, L. D.; CAIXETA, L. Reabilitação motora e fisioterapêutica em idosos com distúrbios cognitivos. In: CAIXETA, L.; TEIXEIRA, A. L. (Org.). **Neuropsicologia geriátrica**: neuropsiquiatria cognitiva em idoso. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 335-343.

WATSON, N. L. et al. Executive function, memory, and gait speed decline in well-functioning older adults. **The Journals of Gerontology**. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences, Washington, v. 65, n. 10, p. 1093–1100, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Dementia**: a public health priority. Geneva, 2012. Disponível em: <http://www.globalaging.org/agingwatch/Articles/Dementia%20a%20public%20health%20priority.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2015.

YESAVAGE, J. A. et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. **Journal of Psychiatric Research**, Oxford, v. 17, n. 1, p. 37-49, 1983.

YOGEV-SELIGMANN, G.; HAUSDORFF, J. M.; GILADI, N. The role of executive function and attention in gait. **Movement Disorders**, [New York], v. 23, n. 3, p. 329-342, 2008.

YOUN, J. C. et al. Prevalence of neuropsychiatric syndromes in Alzheimer's disease (AD). **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Amsterdam, v. 52, n. 3. p. 258-263, 2011.

ZHAO, Q.; GUO, Q.; HONG, Z. Clustering and switching during a semantic verbal fluency test contribute to differential diagnosis of cognitive impairment. **Neuroscience Bulletin**, Beijing, v. 29, n.1, p. 75-82, 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA DA AMOSTRA

Data da Avaliação: _____ Entrevista nº: _____ Grupo: _____
 Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____
 Sexo: 0 - Feminino 1 - Masculino
 Estado Civil: 0 - Casado 1 - Viúvo 2 - Solteiro 3 - Separado/divorciado
 Endereço: _____
 Município: _____ Estado: _____ CEP: _____
 Escolaridade: _____ (anos) Profissão anterior: _____
 Telefone: _____
 Mora com quem? _____

História prévia de quedas

Já caiu alguma vez? 0 - Não 1- Sim

E no último ano, quantas vezes? () nenhuma () 1 () 2 () 3 () 4 ou mais

Descrição da última queda: _____

Local da queda: () em casa () na rua

Faz alguma atividade física? Não () Sim ()

Medicamentos em uso:

Avaliação Clínica:

Co-Morbidades Clínicas :

HAS	Sim	Não	Não sabe
DM			
AVE	Qtos: 1 – 2 – 3 – 4 – 5		
Parkinsonismo			
Sinais de Vestibulopatia			
Deformidades articulares			
Osteoartrose			
Alcoolismo			
História de depressão			
Outras doenças psiquiátricas			

Possui alguma deficiência? () nenhuma () física () mental () visual () auditiva () múltipla

APÊNDICE B**FICHA PARA REGISTRO DO TESTE DE FLUÊNCIA VERBAL, TAREFA MOTORA E TAREFA DUPLA**

Timed get up and go : pré-teste: _____segundos.

Distância percorrida:

Tarefa motora isolada (andar sem falar): _____ metros.

Tarefa dupla: _____ metros.

Tempo: 60 segundos para cada etapa.

FLUÊNCIA VERBAL (Número de palavras evocadas – categoria animais)

ISOLADO	TAREFA DUPLA

ANEXOS

ANEXO A: APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO COMPARATIVO DO DESEMPENHO NA REALIZAÇÃO DE TAREFA DUPLA ENTRE IDOSOS SAUDÁVEIS E IDOSOS COM DEMÊNCIA DE ALZHEIMER.

Pesquisador: cristiane muritiba da fonsêca

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 35671414.1.0000.5013

Instituição Proponente: Universidade Federal de Alagoas

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 807.029

Data da Relatoria: 25/09/2014

Apresentação do Projeto:

Dentre os tipos de demências existentes, a demência tipo Alzheimer (DA) é a mais frequente, que corresponde de 50% a 65% dos casos no período senil, assim como no período pré-senil (LAKS J. et al, 2003). Dentre todas as alterações cognitivas observadas nas pessoas com demência, são de grande interesse as funções executivas por serem consideradas as mais complexas. Estudos sugerem que alterações nas funções executivas afetam a funcionalidade do idoso, interferindo nas atividades de vida diária (PAULA; MALLOY-DINIZ, 2013). **Objetivo:** Avaliar o desempenho de idosos com Doença de Alzheimer em estágio inicial na realização de tarefa dupla. **Metodologia:** A amostra será composta por 60 idosos amostrados por conveniência no total, sendo destes, 20 serão alocados no Grupo Controle (GC) caracterizado por idosos sem comprometimento cognitivo; 20 idosos, no Grupo 1 (G1), com diagnóstico prévio, por um médico, de demência tipo Alzheimer (DA) em estágio inicial; e no Grupo 2 (G2), 20 idosos com comprometimento cognitivo leve (CCL). Será utilizado uma bateria flexível de testes neuropsicológicos especialmente projetados para avaliação de alguns componentes das funções executivas, além de teste para avaliar a função motora. **Resultados esperados:** Conforme estabelecido na literatura da área, esperamos encontrar um prejuízo no desempenho da realização da tarefa dupla por idosos com Alzheimer quando comparados com idosos sem comprometimentos

Endereço: Campus A. C. Simes Cidade Universitária
Bairro: Tabuleiro dos Martins CEP: 57.072-600
UF: AL Município: MACEIO
Telefone: (82)3214-1041 Fax: (82)3214-1700 E-mail: comitedeticavfal@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



Continuação do Parecer: 807.029

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o desempenho de idosos com Doença de Alzheimer em estágio inicial na realização de tarefa dupla.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos inerentes podem decorrer da exposição de dados dos sujeitos, o que pode acarretar danos morais e/ou psicológicos. Com isso, serão tomados todos os cuidados para que a identidade do sujeito da pesquisa não seja revelada, garantindo assim, privacidade e confidencialidade das informações. Os riscos possíveis de participação neste estudo são mínimos, pois não envolve engodo, nem técnicas de pesquisa invasivas. Sendo necessária, apenas, a dedicação dos participantes por cerca de 60 minutos. A despeito da possibilidade, ainda que mínima, de risco de queda durante a execução do teste de marcha, o pesquisador ficará sempre ao lado do idoso a fim de contornar quaisquer possíveis problemas.

Benefícios: Esse estudo terá como principal benefício para os voluntários a possibilidade de terem acesso ao seu desempenho nos testes neuropsicológicos e na tarefa dupla, além de dessas avaliações auxiliarem no diagnóstico médico dos voluntários.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa importante que procura aprofundar o conhecimento sobre a Doença de Alzheimer. Metodologia adequada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentados adequadamente.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Protocolo atende as recomendações éticas da Resolução 496/12.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

MACEIO, 25 de Setembro de 2014

Assinado por:
Deise Juliana Francisco
(Coordenador)

Endereço: Campus A. C. Simões Cidade Universitária
Bairro: Tabuleiro das Martins CEP: 57.072-900
UF: AL Município: MACEIO
Telefone: (82)3214-1041 Fax: (82)3214-1700 E-mail: comitedeticaufal@gmail.com

ANEXO B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,, tendo sido convidado(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa “Estudo comparativo do desempenho na realização de tarefa dupla entre idosos saudáveis e idosos com Doença de Alzheimer”, recebi de Cristiane Muritiba da Fonsêca e Raner Miguel Ferreira Povia da Universidade Federal de Alagoas, responsáveis por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

- Que o estudo se destina avaliar o desempenho de idosos com Doença de Alzheimer em estágio inicial na realização de tarefa dupla (atividade cognitiva e física associada).
- Que os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: encontrar um prejuízo no desempenho da realização da tarefa dupla por idosos com Alzheimer quando comparados com idosos sem comprometimentos.
- Que esse estudo começará em outubro de 2014 e terminará em setembro de 2015.
- Que o estudo será feito da seguinte maneira: será utilizado um questionário de dados sócio-demográficos e de saúde e as escalas para avaliação neuropsicológicas das com testes padronizados e validados para a população brasileira, que será feita por um psicólogo habilitado. Além disso, será feito um teste para avaliar a marcha e risco de quedas associado a teste neuropsicológico, o qual, se necessário, poderá ser filmado.
- Que eu participarei das seguintes etapas: responder aos questionários pré-estabelecidos.
- Que os incômodos que poderei sentir com a minha participação são possíveis constrangimentos para responder algumas perguntas do questionário de avaliação.
- Que os possíveis riscos à minha saúde física e mental são: à possibilidade das informações adquiridas serem extraviadas, podendo acarretar desconforto, constrangimento ou incômodo aos indivíduos envolvidos. Porém, preventivamente toda e qualquer informação obtida nas avaliações serão relacionadas a uma numeração sequencial de controle próprio e não ao nome ou iniciais dos pacientes; desequilíbrio na realização do teste de marcha, para isso o pesquisador ficará ao lado do sujeito da pesquisa para evitar qualquer problema.
- Que deverei contar com a seguinte assistência: apoio a não participar mais da pesquisa caso haja algum desconforto ao responder aos questionários, sendo responsável(is) por ela : Cristiane Muritiba da Fonsêca e Raner Miguel Ferreira Povia.
- Que os benefícios que deverei esperar com a minha participação, mesmo que não diretamente estão relacionados à grande importância que esse estudo vem trazer tanto para os acadêmicos e profissionais da área de saúde, como também para os gestores de saúde, pois, é crescente o número de casos de demências em total o mundo, caracterizando um problema de saúde pública.
- Que a minha participação será acompanhada do seguinte modo: a entrevista será feita em apenas um encontro para coleta de dados e preenchimento das escalas de avaliação.
- Que, sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.

- Que, a qualquer momento, eu poderei recusar a continuar participando do estudo e, também, que eu poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo.
- Que as informações conseguidas através da minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.
- O estudo não acarretará nenhuma despesa para o participante da pesquisa.
- Que eu serei indenizado por qualquer dano que venha a sofrer com a participação na pesquisa, podendo ser encaminhado para a instituição onde será realizada a pesquisa.
- Que eu receberei uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu dou o meu consentimento sem que para isso eu tenha sido forçado ou obrigado.

Endereço d(o,a) participante-voluntári(o,a)

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

Contato de urgência: Sr(a).

Domicílio: (rua, praça, conjunto)

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

ATENÇÃO: Em caso de qualquer desconforto, o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com a equipe de pesquisa, pessoalmente ou pelo telefone 9684-6383. Para maiores esclarecimentos você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas.

Endereço: Campus A. C. Simões - Av. Lourival Melo Mota, s/n, Cidade Universitária - Maceió - AL, CEP:57072-900

Telefone: 82. 3214-1041

Maceió, _____

Assinatura ou impressão datiloscópica d(o,a) voluntári(o,a) ou responsável legal e rubricar as demais folhas	Nome e Assinatura do(s) responsável(eis) pelo estudo (Rubricar as demais páginas)

ANEXO B: TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA FILMAGEM DA REALIZAÇÃO DA TAREFA DUPLA

**Universidade Federal de Alagoas
Programa de Mestrado do Instituto de Psicologia**

Título da pesquisa: “Estudo comparativo do desempenho na realização de tarefa dupla entre idosos saudáveis e idosos com demência de Alzheimer”.

Pesquisadores: Cristiane Muritiba da Fonsêca e Raner Miguel Ferreira Povoá

Eu, _____, autorizo a filmagem do meu desempenho na realização da tarefa dupla (caminhar e falar). As informações conseguidas através da minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. A filmagem será exclusivamente para análise da marcha (tarefa dupla – andar e falar) e será destruída posteriormente ao estudo.

Maceió, ___ de _____ de 2015.

Assinatura do voluntário da pesquisa: _____

Pesquisador responsável: _____

**ANEXO C: Classificação das Demências: “Clinical Dementia Rating Scale”
(Hughes et al., 1982; Morris, 1993)**

	Memória	Orientação	Juízo e solução de problemas	Vida na comunidade	Tarefas do lar e lazer	Cuidados e Higiene pessoal
Normal (CDR/0)	Sem perda de memória ou esquecimento leve e inconstante	Plenamente orientado	Resolve bem problemas diários; bom julgamento do desempenho passado.	Independente em nível habitual, no trabalho, compras, negócios e finanças, grupos sociais e de voluntários.	Vida no lar, passatempos, interesses intelectuais bem mantidos.	Plenamente capaz do auto-cuidado.
Demência Possível (CDR/0,5)	Esquecimento leve consistente; Lembranças de fatos passados; esquecimento benigno.	Plenamente orientado, exceto por leve dificuldade nas relações temporais.	Leve dificuldade em resolver problemas, similaridades, diferenças.	Leve dificuldade nessas atividades.	Leve impedimento na vida no lar, passatempos, atividades intelectuais.	Plenamente capaz do auto-cuidado.
Demência Leve (CDR/1)	Moderada perda de memória; Mais marcada para fatos recentes; déficit interfere no dia a dia.	Dificuldade com relação temporais; Orientado para lugar do exame; Pode ter desorientação geográfica em outros lugares.	Dificuldade moderada para manusear problemas, similaridades e diferenças; Geralmente julgamento social mantido.	Incapaz de funcionamento independente nessas atividades, apesar de acompanhar algumas; normal ao exame casual.	Dificuldade discreta nas definidas em casa; deveres mais difíceis abandonados; passatempos e interesses mais complexos abandonados.	Necessita de estímulo
Demência Moderada (CDR/2)	Grave perda de memória; Somente mantém material muito repetido; material novo é perdido.	Dificuldade grave com relações temporais; geralmente desorientado para tempo, frequentemente para o espaço.	Grave dificuldade em manejar problemas, similaridades e diferenças; julgamento social geralmente prejudicado.	Nenhuma aparência de funcionamento independente fora de casa. Parece bem para ser levado a atividades fora de casa.	Somente tarefas simples são preservadas, interesses muito restritos e mal sustentados.	Requer ajuda para vestir-se, higiene, cuidado de objetos pessoais.
Demência Grave (CDR/3)	Grave perda de memória; Restam apenas fragmentos.	Orientado apenas para pessoas	Incapaz de fazer julgamento ou resolver problemas.	Nenhuma aparência de funcionamento independente fora de casa. Parece muito doente para ser levado para atividades fora de casa.	Sem função significativa em casa.	Requer muita ajuda com cuidado pessoal, incontinência freqüente.
Escore						

Escore 0,5, 1, 2, 3, somente se a dificuldade é devida à perda cognitiva.

SUBÍTENS

Apesar de regras para avaliar estágios CDR acima de 3 (três) não estarem estabelecidas, foi proposto o seguinte para distinguir níveis adicionais de prejuízo em demência avançada:

Profunda (4)	Fala ininteligível; incapaz de seguir instruções simples ou compreender comandos; ocasionalmente reconhecer esposa ou cuidador; usa os dedos mais que os talheres, requer muita assistência ou treinamento. Capaz de andar poucos passos sem apoio; geralmente restrito à cadeira; raramente fora de casa; movimentos sem objetivos freqüentes.
Terminal (5)	Sem compreensão ou resposta. Sem reconhecimento. Precisa ser alimentado; pode ter dificuldade para engolir e /ou tubo NG. Incontinência total. Restrito ao leito, incapaz de sentar ou andar, contraturas.

Estadiamento atual da demência:

- 0 = sem demência
- 0,5 = incerta ou diagnóstico a ser confirmado
- 1 = demência leve
- 2 = demência moderada
- 3 = demência grave
- 4 = demência profunda
- 5 = demência terminal

Score final (CDR) =

ANEXO D: Mini Exame do Estado Mental (MEEM) - (FOLSTEIN *et al.*, 1975)

Identificação

Nome: _____

Data de nascimento/idade: _____ Sexo: _____

Escolaridade: Analfabeto () 0 à 3 anos () 4 à 8 anos () mais de 8 anos ()

Avaliação em: ____/____/____ Avaliador: _____.

Orientação Temporal Espacial

1. Qual é o (a) Dia da semana?__ 1

Dia do mês?_____ 1

Mês?_____ 1

Ano?_____ 1

Hora aproximada?____ 1

2. Onde estamos?

Local?_____ 1

Instituição (casa, rua)?____ 1

Bairro?_____ 1

Cidade?_____ 1

Estado?_____ 1

Registros

1. Mencione 3 palavras levando 1 segundo para cada uma. Peça ao paciente para repetir as 3 palavras que você mencionou. Estabeleça um ponto para cada resposta correta. -Vaso, carro, tijolo_____ 3

3. Atenção e cálculo

Sete seriado ($100-7=93-7=86-7=79-7=72-7=65$).

Estabeleça um ponto para cada resposta correta.

Interrompa a cada cinco respostas. Ou soletrar a palavra

MUNDO de trás para frente._____ 5

4. Lembranças (memória de evocação)

Pergunte o nome das 3 palavras aprendidas na questão

2. Estabeleça um ponto para cada resposta correta._____ 3

Linguagem

5. Aponte para um lápis e um relógio. Faça o paciente dizer o nome desses objetos conforme você os aponta_____ 2

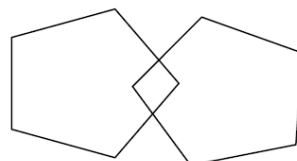
6. Faça o paciente. Repetir “nem aqui, nem ali, nem lá”._____ 1

7. Faça o paciente seguir o comando de 3 estágios. “Pegue o papel com a mão direita. Dobre o papel ao meio. Coloque o papel na mesa”._____ 3

8. Faça o paciente ler e obedecer ao seguinte: FECHÉ OS OLHOS._____ 1

09. Faça o paciente escrever uma frase de sua própria autoria. (A frase deve conter um sujeito e um objeto e fazer sentido). **(Ignore erros de ortografia ao marcar o ponto)**_____ 1

10. Copie o desenho abaixo. Estabeleça um ponto se todos os lados e ângulos forem preservados e se os lados da interseção formarem um quadrilátero._____ 1



ANEXO E

Geriatric Depression Scale (GDS) - Escala de Depressão Geriátrica

(YESAVAGE, et al. 1983)

1. Está satisfeito (a) com sua vida? (não =1) (sim = 0)
2. Diminuiu a maior parte de suas atividades e interesses? (sim = 1) (não = 0)
3. Sente que a vida está vazia? (sim=1) (não = 0)
4. Aborrece-se com freqüência? (sim=1) (não = 0)
5. Sente-se de bem com a vida na maior parte do tempo? (não=1) (sim = 0)
6. Teme que algo ruim possa lhe acontecer? (sim=1) (não = 0)
7. Sente-se feliz a maior parte do tempo? (não=1) (sim = 0)
8. Sente-se freqüentemente desamparado (a)? (sim=1) (não = 0)
9. Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas? (sim=1) (não = 0)
10. Acha que tem mais problemas de memória que a maioria? (sim=1) (não =0)
11. Acha que é maravilhoso estar vivo agora? (não=1) (sim = 0)
12. Vale a pena viver como vive agora? (não=1) (sim = 0)
13. Sente-se cheio(a) de energia? (não=1) (sim = 0)
14. Acha que sua situação tem solução? (não=1) (sim = 0)
15. Acha que tem muita gente em situação melhor? (sim=1) (não = 0)

Avaliação:

0 = Quando a resposta for diferente do exemplo entre parênteses.

1= Quando a resposta for igual ao exemplo entre parênteses.

Total > 5 = suspeita de depressão

ANEXO F

Berg Balance Scale (BBS) / Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB) - (BERG, 1989, MIYAMOTO et al, 2004)

1. Posição sentada para posição em pé

Instruções: Por favor levante-se. Tente não usar suas mãos para se apoiar.

- (4) capaz de levantar-se sem utilizar as mãos e estabilizar-se independentemente.
- (3) capaz de levantar-se independentemente utilizando as mãos.
- (2) capaz de levantar-se utilizando as mãos após diversas tentativas.
- (1) necessita de ajuda mínima para levantar-se ou estabilizar-se.
- (0) necessita de ajuda moderada ou máxima para levantar-se

2. Permanecer em pé sem apoio

Instruções: Por favor, fique em pé por 2 minutos sem se apoiar.

- (4) capaz de permanecer em pé com segurança por 2 minutos.
- (3) capaz de permanecer em pé por 2 minutos com supervisão.
- (2) capaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio.
- (1) necessita de várias tentativas para permanecer em pé por 30 segundos sem apoio.
- (0) incapaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio. Se o paciente for capaz de permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, dê o número total de pontos para o item número 3. Continue com o item número 4.

3. Permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho

Instruções: Por favor, fique sentado sem apoiar as costas com os braços cruzados por 2 minutos.

- (4) capaz de permanecer sentado com segurança e com firmeza por 1 minutos.
- (3) capaz de permanecer sentado por 2 minutos sob supervisão.
- (2) capaz de permanecer sentado por 30 segundos.
- (1) capaz de permanecer sentado por 10 segundos.
- (0) incapaz de permanecer sentado sem apoio durante 10 segundos.

4. Posição em pé para posição sentada

Instruções: Por favor, sente-se.

- (4) senta-se com segurança com uso mínimo das mãos.
- (3) controla a descida utilizando as mãos.
- (2) utiliza a parte posterior das pernas contra a cadeira para controlar a descida.
- (1) senta-se independentemente, mas tem descida sem controle.
- (0) necessita de ajuda para sentar-se.

5. Transferências

Instruções: Arrume as cadeiras perpendicularmente ou uma de frente para a outra para uma transferência em pivô. Peça ao paciente para transferir-se de uma cadeira com apoio de braço para uma cadeira sem apoio de braço, e vice-versa. Você poderá utilizar duas cadeiras (uma com e outra sem apoio de braço) ou uma cama e uma cadeira.

- (4) capaz de transferir-se com segurança com uso mínimo das mãos.

- (3) capaz de transferir-se com segurança com o uso das mãos.
- (2) capaz de transferir-se seguindo orientações verbais c/ou supervisão.
- (1) necessita de uma pessoa para ajudar.
- (0) necessita de duas pessoas para ajudar ou supervisionar para realizar a tarefa com segurança.

6. Permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados

Instruções: Por favor fique em pé e feche os olhos por 10 segundos.

- (4) capaz de permanecer em pé por 10 segundos com segurança.
- (3) capaz de permanecer em pé por 10 segundos com supervisão.
- (2) capaz de permanecer em pé por 3 segundos.
- (1) incapaz de permanecer com os olhos fechados durante 3 segundos, mas mantém-se em pé.
- (0) necessita de ajuda para não cair.

7. Permanecer em pé sem apoio com os pés juntos

Instruções: Junte seus pés e fique em pé sem se apoiar.

- (4) capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com segurança.
- (3) capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com supervisão.
- (2) capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 30 segundos.
- (1) necessita de ajuda para posicionar-se, mas é capaz de permanecer com os pés juntos durante 15 segundos.
- (0) necessita de ajuda para posicionar-se e é incapaz de permanecer nessa posição por 15 segundos.

8. Alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé

Instruções: Levante o braço a 90º. Estique os dedos e tente alcançar a frente o mais longe possível. (O examinador posiciona a régua no fim da ponta dos dedos quando o braço estiver a 90º. Ao serem esticados para frente, os dedos não devem tocar a régua. A medida a ser registrada é a distância que os dedos conseguem alcançar quando o paciente se inclina para frente o máximo que ele consegue. Quando possível peça ao paciente para usar ambos os braços para evitar rotação do tronco).

- (4) pode avançar à frente mais que 25 cm com segurança.
- (3) pode avançar à frente mais que 12,5 cm com segurança.
- (2) pode avançar à frente mais que 5 cm com segurança.
- (1) pode avançar à frente, mas necessita de supervisão.
- (0) perde o equilíbrio na tentativa, ou necessita de apoio externo.

9. Pegar um objeto do chão a partir de uma posição em pé

Instruções: Pegue o sapato/chinelo que está na frente dos seus pés.

- (4) capaz de pegar o chinelo com facilidade e segurança.
- (3) capaz de pegar o chinelo, mas necessita de supervisão.
- (2) incapaz de pegá-lo, mas se estica até ficar a 2-5 cm do chinelo e mantém o equilíbrio independentemente.
- (1) incapaz de pegá-lo, necessitando de supervisão enquanto está tentando
- (0) incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair.

10. Virar-se e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé

Instruções: Vire-se para olhar diretamente atrás de você por cima, do seu ombro esquerdo sem tirar os pés do chão. Faça o mesmo por cima do ombro direito. O examinador poderá pegar um objeto e posicioná-lo diretamente atrás do paciente para estimular o movimento.

- (4) olha para trás de ambos os lados com uma boa distribuição do peso.
- (3) olha para trás somente de um lado o lado contrário demonstra menor distribuição do peso.
- (2) vira somente para os lados, mas mantém o equilíbrio.
- (1) necessita de supervisão para virar.
- (0) necessita, de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair.

11. Girar 360 graus

Instruções: Gire-se completamente ao redor de si mesmo. Pausa. Gire-se completamente ao redor de si mesmo em sentido contrário.

- (4) capaz de girar 360 graus com segurança em 4 segundos ou mãos.
- (3) capaz de girar 360 graus com segurança somente para um lado em 4 segundos ou menos.
- (2) capaz de girar 360 graus com segurança, mas lentamente.
- (1) necessita de supervisão próxima ou orientações verbais.
- (0) necessita de ajuda enquanto gira.

12. Posicionar os pés alternadamente ao degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem apoio

Instruções: Toque cada pé alternadamente no degrau/banquinho. Continue até que cada pé tenha tocado o degrau/banquinho quatro vezes.

- (4) capaz de permanecer em pé independentemente e com segurança, completando 8 movimentos em 20 segundos.
- (3) capaz de permanecer em pé independentemente e completar 8 movimentos em mais que 20 segundos.
- (2) capaz de completar 4 movimentos sem ajuda.
- (1) capaz de completar mais que 2 movimentos com o mínimo de ajuda.
- (0) incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair.

13. Permanecer em pé sem apoio com um pé à frente

Instruções: (demonstre para o paciente) Coloque um pé diretamente à frente do outro na mesma linha se você achar que não irá conseguir, coloque o pé um pouco mais à frente do outro pé e levemente para o lado.

- (4) capaz de colocar um pé imediatamente à frente do outro, independentemente, e permanecer por 30 segundos.
- (3) capaz de colocar um pé um pouco mais à frente do outro e levemente para o lado. Independentemente e permanecer por 30 segundos.
- (2) capaz de dar um pequeno passo, independentemente e permanecer por 30 segundos.
- (1) necessita de ajuda para dar o passo, porém permanece por 15 segundos.
- (0) perde o equilíbrio ao tentar dar um passo ou ficar de pé.

14. Permanecer em pé sobre uma perna

Instruções: Fique em pé sobre uma perna o máximo que você puder sem se segurar.

(4) capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por mais que 10 segundos.

(3) capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por 5-10 segundos.

(2) capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por 3 ou 4 segundos.

(1) tenta levantar uma perna, mas é incapaz de permanecer por 3 segundos, embora permaneça em pé independentemente.

(0) incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair.

() **Score Total (Máximo = 56)**

ANEXO GDIGIT SPAN

ORDEM DIRETA	ORDEM INVERSA
3) 5- 8- 2 3) 6- 9- 4	2) 2- 4 2) 5- 8
4) 6- 4- 3- 9 4) 7- 2- 8- 6	3) 6- 2- 9 3) 4- 1- 5
5) 4- 2- 7- 3- 1 5) 7- 5- 8- 3- 6	4) 3- 2- 7- 9 4) 4- 9- 6- 8
6) 6- 1- 9- 4- 7- 3 6) 3- 9- 2- 4- 8- 7	5) 1- 5- 2- 8- 6 5) 6- 1- 8- 4- 3
7) 5- 9- 1- 7- 4- 2- 8 7) 4- 1- 7- 9- 3- 8- 6	6) 5- 3- 9- 4- 1- 8 6) 7- 2- 4- 8- 5- 6
8) 5- 8- 1- 9- 2- 6- 4- 7 8) 3- 8- 2- 9- 5- 1- 7- 4	7) 8- 1- 2- 9- 3- 6- 5 7) 4- 7- 3- 9- 1- 2- 8
9) 2- 7- 5- 8- 6- 2- 5- 8- 4 9) 7- 1- 3- 9- 4- 2- 5- 6- 8	8) 9- 4- 3- 7- 6- 2- 5- 8 8) 7- 2- 8- 1- 9- 6- 5- 3

ANEXO H

TESTE DE CORES DE STROOP

Leitura de Palavras: Folha de Registo

Nome: _____

Idade: _____

Escolaridade: _____

Data: _____

Instruções: Agora temos aqui mais palavras escritas. Queria que me lesse estas palavras em voz alta, o mais depressa que puder. Comece no início da 1.^a coluna, quando acabar passe à 2.^a, depois à 3.^a, e finalmente à última. Se se enganar, corrija e continue. Depois de eu dizer “Agora”, comece. Entendido? Então atenção: Agora!

Tempo: Dê o sinal de partida ao mesmo tempo que aciona o cronômetro. O tempo limite é de 120 segundos. Diga: “Chega, pode parar” quando o tempo limite chegar ao fim.

Cotação: Marca-se com um visto \checkmark as respostas corretas, com uma cruz **X** as incorretas, e com um **C** as correções espontâneas. Registe o tempo em que o sujeito realizou a tarefa, ou 120 segundos.

1 AZUL_____	29 VERDE_____	57 ROSA_____	85 VERDE_____
2 VERDE_____	30 AZUL_____	58 VERDE_____	86 CINZA_____
3 ROSA_____	31 ROSA_____	59 AZUL_____	87 ROSA_____
4 CINZA_____	32 AZUL_____	60 CINZA_____	88 CINZA_____
5 VERDE_____	33 CINZA_____	61 ROSA_____	89 AZUL_____
6 AZUL_____	34 ROSA_____	62 CINZA_____	90 CINZA_____
7 ROSA_____	35 VERDE_____	63 AZUL_____	91 VERDE_____
8 CINZA_____	36 CINZA_____	64 CINZA_____	92 ROSA_____
9 ROSA_____	37 VERDE_____	65 ROSA_____	93 VERDE_____
10 AZUL_____	38 AZUL_____	66 AZUL_____	94 ROSA_____
11 ROSA_____	39 ROSA_____	67 ROSA_____	95 AZUL_____
12 CINZA_____	40 CINZA_____	68 CINZA_____	96 VERDE_____
13 AZUL_____	41 VERDE_____	69 AZUL_____	97 CINZA_____
14 CINZA_____	42 ROSA_____	70 VERDE_____	98 AZUL_____
15 ROSA_____	43 AZUL_____	71 CINZA_____	99 VERDE_____
16 AZUL_____	44 VERDE_____	72 AZUL_____	100 ROSA_____
17 VERDE_____	45 ROSA_____	73 CINZA_____	101 VERDE_____
18 CINZA_____	46 VERDE_____	74 AZUL_____	102 CINZA_____
19 VERDE_____	47 AZUL_____	75 ROSA_____	103 VERDE_____
20 CINZA_____	48 CINZA_____	76 VERDE_____	104 AZUL_____
21 ROSA_____	49 VERDE_____	77 AZUL_____	105 CINZA_____
22 AZUL_____	50 ROSA_____	78 VERDE_____	106 AZUL_____
23 ROSA_____	51 CINZA_____	79 AZUL_____	107 VERDE_____
24 CINZA_____	52 AZUL_____	80 VERDE_____	108 ROSA_____
25 ROSA_____	53 CINZA_____	81 ROSA_____	109 AZUL_____
26 CINZA_____	54 ROSA_____	82 VERDE_____	110 VERDE_____
27 VERDE_____	55 CINZA_____	83 CINZA_____	111 ROSA_____
28 CINZA_____	56 VERDE_____	84 ROSA_____	112 AZUL_____

Tempo = _____ s **Total de Respostas** = _____ **Incorretas (X)** = _____
Corretas (\checkmark) = _____

Nomeação de Cor: Folha de Registo

Treino, Instruções: Agora vamos fazer uma tarefa diferente [apresentar a Folha Treino de Leitura e Nomeação]. Em vez de ler as palavras, queria que me dissesse a **cor da tinta** em que estão impressas. Assinalar as respostas na página inicial. [Passar ao teste propriamente dito depois de se ter assegurado que o sujeito compreendeu o que é preciso fazer. Se necessário, repetir o treino, e explicar que esta tarefa exige concentração. Tente motivar o sujeito a realizar bem a tarefa, embora sem criar receio de insucesso.]

Instruções: Vamos fazer o mesmo com mais palavras. Queria que me dissesse a **cor da tinta** em que estão impressas as palavras, o mais depressa que puder. Comece no início da 1.^a coluna, quando acabar passe à 2.^a, e assim sucessivamente. Se se enganar, corrija e continue. Como há pouco, só começa depois de eu dar o sinal (dizer “agora”). Entendido? Atenção: Agora!

Tempo: Dê o sinal de partida ao mesmo tempo em que aciona o cronômetro. O tempo limite é de 120 segundos.

Cotação: Marcar com um visto \checkmark as respostas corretas, com uma cruz **X** as respostas incorretas, e com um **C** as correções espontâneas. Marque o tempo que demorou a realizar a tarefa, ou 120 segundos.

1 ROSA_____	29 AZUL_____	57 AZUL_____	85 CINZA_____
2 AZUL_____	30 CINZA_____	58 CINZA_____	86 ROSA_____
3 VERDE_____	31 VERDE_____	59 ROSA_____	87 VERDE_____
4 AZUL_____	32 ROSA_____	60 VERDE_____	88 AZUL_____
5 ROSA_____	33 AZUL_____	61 CINZA_____	89 CINZA_____
6 CINZA_____	34 VERDE_____	62 ROSA_____	90 VERDE_____
7 AZUL_____	35 AZUL_____	63 VERDE_____	91 ROSA_____
8 ROSA_____	36 VERDE_____	64 AZUL_____	92 CINZA_____
9 CINZA_____	37 ROSA_____	65 VERDE_____	93 AZUL_____
10 VERDE_____	38 CINZA_____	66 CINZA_____	94 VERDE_____
11 AZUL_____	39 AZUL_____	67 AZUL_____	95 ROSA_____
12 ROSA_____	40 ROSA_____	68 VERDE_____	96 CINZA_____
13 CINZA_____	41 AZUL_____	69 ROSA_____	97 ROSA_____
14 AZUL_____	42 CINZA_____	70 AZUL_____	98 VERDE_____
15 VERDE_____	43 ROSA_____	71 ROSA_____	99 ROSA_____
16 ROSA_____	44 CINZA_____	72 VERDE_____	100 AZUL_____
17 CINZA_____	45 AZUL_____	73 AZUL_____	101 ROSA_____
18 VERDE_____	46 ROSA_____	74 CINZA_____	102 AZUL_____
19 AZUL_____	47 VERDE_____	75 VERDE_____	103 CINZA_____
20 ROSA_____	48 AZUL_____	76 AZUL_____	104 VERDE_____
21 CINZA_____	49 CINZA_____	77 ROSA_____	105 ROSA_____
22 VERDE_____	50 VERDE_____	78 CINZA_____	106 CINZA_____
23 AZUL_____	51 ROSA_____	79 VERDE_____	107 AZUL_____
24 VERDE_____	52 CINZA_____	80 ROSA_____	108 CINZA_____
25 CINZA_____	53 VERDE_____	81 CINZA_____	109 ROSA_____
26 AZUL_____	54 CINZA_____	82 AZUL_____	110 AZUL_____
27 CINZA_____	55 AZUL_____	83 VERDE_____	111 VERDE_____
28 ROSA_____	56 ROSA_____	84 AZUL_____	112 CINZA_____

Tempo = _____ s Total de Respostas = _____ Incorrectas (X) = _____
Corretas (\checkmark) = _____