

Carla Andreza Almeida Andreatto

**Percepção de tempo e outras funções cognitivas, funcionalidade motora e o nível de atividade física de idosos com Doença de Alzheimer no estágio leve**

Rio Claro

2013

Carla Andreza Almeida Andreatto

**Percepção de tempo e outras funções cognitivas, funcionalidade motora e o nível de atividade física de idosos com Doença de Alzheimer no estágio leve**

Dissertação apresentada ao Instituto  
de Biociências – Universidade  
Estadual Paulista - campus Rio Claro,  
como requisito obrigatório para  
obtenção do título de Mestre em  
Ciências da Motricidade

Orientadora: Ruth Ferreira Santos Galduróz

Rio Claro  
2013

796.19 Andreatto, Carla Andrezza Almeida  
A557p      Percepção de tempo e outras funções cognitivas,  
funcionalidade motora e o nível de atividade física de idosos  
com doença de Alzheimer no estágio leve / Carla Andrezza  
Almeida Andreatto. - Rio Claro, 2013  
148 f. : il., figs., gráfs., tabs., fots. + 11 fots.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,  
Instituto de Biociências de Rio Claro  
Orientador: Ruth Ferreira Santos Galduróz  
Coorientador: José Luiz Riani Costa

1. Educação física adaptada. 2. Tempo subjetivo. I.  
Título.

Carla Andreza Almeida Andreatto

**Percepção de tempo e outras funções cognitivas, funcionalidade motora e o nível de atividade física de idosos com Doença de Alzheimer no estágio leve**

Dissertação apresentada ao Instituto  
de Biociências – Universidade  
Estadual Paulista - campus Rio Claro,  
como requisito obrigatório para  
obtenção do título de Mestre em  
Ciências da Motricidade

Orientadora: Ruth Ferreira Santos Galduróz

Comissão Examinadora

---

Profa. Dra. Ruth Ferreira Santos-Galduróz – Orientadora  
Centro de Matemática, Computação e Cognição

---

Prof. Dr. Jose Aparecido da Silva  
Departamento de Psicologia e Educação

---

Prof. Dr. Jose Lino de Oliveira Bueno  
Departamento de Psicologia e Educação

Rio Claro, SP \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2013

Dedico este trabalho aos meus pais Marco Aurélio Andreatto e Dulcinéia da Silva Almeida Andreatto, a minha irmã Ana Paula Almeida Andreatto e a minha avó Maria Rosa Maia, fontes de sabedoria, amizade e aprendizado.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por estar sempre ao meu lado e por me proporcionar o dom da vida. A Nossa Senhora por sempre passar a frente do meu caminho e por cuidar tão bem de mim.

Aos meus pais Marco e Néia Andreatto pelo apoio e incentivo. Obrigada por sempre acreditarem nos meus objetivos e por me proporcionar esta família linda. Amo muito vocês.

A minha irmã Ana Paula, meu cunhado Valdecir e minha sobrinha Ana Clara pelos momentos de alegria, pelo carinho, pelos conselhos e por compartilharem comigo cada momento de conquista. Amo muito vocês

A minha linda avó Maria Rosa Maia, obrigada por compartilhar comigo toda sua sabedoria, pelo carinho proporcionado ao longo desses anos. Amo muito você meu amor.

Ao meu namorado Alexandre Prado a quem eu carinhosamente chamo de Fofu. Obrigada meu amor pelo apoio, incentivo, carinho e por ser esse namorado maravilhoso. Você foi o melhor presente que o lafe me proporcionou. Te amo e para sempre vou te amar.

Aos meus lindos e queridos idosos e seus respectivos familiares e cuidadores, por se disponibilizarem a participar do estudo. Obrigada pelo carinho e confiança ao longo de todo este trabalho.

Aos meus grandes amigos do lafe, pelo acolhimento, pelo carinho e por terem contribuído para o meu crescimento pessoal e profissional.

As minhas irmãs acadêmicas (Renata, Danilla, Flavia, Angelica e Thays), além de contribuírem com meu crescimento profissional, passamos por momentos

de muita alegria juntas ... nunca vou esquecer das nossas viagens a UFABC, muitas risadas, momentos únicos e inesquecíveis.

A amiga Larissa que me incentivou a iniciar o mestrado, obrigada pelos ensinamentos, pelos conselhos, pela amizade e pelo carinho de sempre.

A minha querida orientadora, Prof. Dra. Ruth Ferreira Santos-Galduróz a quem com muito carinho e respeito chamo de “mãe” acadêmica, agradeço a oportunidade e a confiança para que eu pudesse realizar o meu objetivo. Obrigada pela amizade, por dividir comigo a sua sabedoria, pelos momentos de força quando não estava bem e por sempre se fazer presente.

Ao Prof. Dr. Sebastião Gobbi por me acolher e abrir as portas para pesquisa. Agradeço toda experiência que adquiri dentro do laboratório, as quais levarei para a vida toda.

Ao meu coorientador Prof. Dr. Jose Luiz Riani Costa pelo apoio, atenção, carinho e incentivo durante toda essa trajetória, pelas conversas e pela força.

Ao colaborador deste trabalho Prof. Dr. Marcelo Bussoti Reys, agradeço todo o carinho e atenção dedicada ao meu estudo, obrigada pela paciência em nossas reuniões via Skype e por compartilhar comigo o seu aprendizado.

A nossa querida Ivana pela paciência e dedicação ao longo desse caminho.

A Profa. Dra. Lilian Tereza Bucken Gobbi pelo conhecimento compartilhado durante esses anos e pelo carinho e amizade verdadeira.

Ao Prof. Dr. Sergio Luiz Blay o qual eu tive a oportunidade de conhecer durante um congresso, obrigada pela atenção, pelo carinho e pela disponibilidade em participar deste momento importante para mim, pelas contribuições e ensinamentos.

Ao Prof. Dr. Jose Aparecido da Silva pela oportunidade em conhecê-lo, pelo carinho e disponibilidade em dividir suas experiências, suas contribuições e seus ensinamentos neste momento importante para minha vida.

As nossas colegas da limpeza, por sempre deixar o nosso laboratório limpo e organizado para que pudéssemos trabalhar.

Agradeço a UNESP instituição reconhecida pelo ensino, pesquisa e extensão e ao CNPq pelo apoio financeiro concedido a este estudo.

Gostaria de te desejar tantas coisas  
Mas nada seria suficiente  
Então, desejo apenas que você tenha muitos desejos  
Desejos grandes  
E que eles possam te mover a cada minuto, ao rumo da sua felicidade.

Carlos Drummond de Andrade.

## RESUMO

A Doença de Alzheimer (DA) é caracterizada por alterações cognitivas e no tempo subjetivo (verificado através da percepção de tempo), além de alterações motoras que podem afetar diretamente as atividades diárias de idosos com DA, tornando os idosos cada vez menos ativos. Assim, este estudo teve como objetivo analisar a percepção de tempo, as funções cognitivas, a funcionalidade e o nível de atividade física de idosos com doença de Alzheimer (DA) no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo. É transversal do tipo correlacional e a amostra constou de 24 idosos com DA no estágio leve e 25 idosos sem comprometimento cognitivo. Para avaliação das funções cognitivas foi aplicado uma série de coletâneas de testes cognitivos, motores e do nível de atividade física. Resultados e Conclusão: Idosos com DA se diferem de idosos sem comprometimento cognitivo, mesmo nos estágios iniciais da doença foram observadas diferenças em: percepção de tempo e em outras funções cognitivas, funcionalidade e nível de atividade física. Foram encontradas correlações significativas entre percepção de tempo e demais funções cognitivas, bem como, com funcionalidade. Quando separados por nível de atividade física, o grupo de idosos (sem comprometimento) classificados como mais ativos, apresentaram desempenho superior em: memória visuo-espacial, atenção e funções executivas. No grupo de idosos com provável DA, os classificados como mais ativos apresentaram desempenho superior em percepção de tempo, quando comparados aos menos ativos. Quando separados o grupo de idosos (sem comprometimento) em idosos que estimam o ponto de bissecção de forma adiantada ou atrasada, foi observada que idosos que atrasam na estimativa apresentam desempenho cognitivo inferior aos que adiantam. Finalizando, estes resultados corroboram com a literatura sobre os benefícios da exercício físico no envelhecimento saudável e mesmo patológico e, sobretudo destaca, o teste de percepção de tempo, ainda em sua forma experimental, como uma possível ferramenta para diagnosticar precocemente prejuízos cognitivos, mesmo ainda quando, não há sinais de degeneração.

**Palavras chave:** Doença de Alzheimer. Percepção de Tempo. Funções Cognitivas. Funcionalidade Motora. Nível de Atividade Física.

## ABSTRACT

Alzheimer's disease (AD) is characterized by cognitive and subjective time (verified through the perception of time), and motor abnormalities that may directly affect the daily activities of AD patients, the elderly becoming increasingly less active. Thus, this study aimed to examine time perception, cognitive functions, functionality and level of physical activity for elderly with Alzheimer's disease (AD) in the mild stage and elderly without cognitive impairment. It is correlational and cross-sectional sample consisted of 24 AD patients as mild and 25 subjects without cognitive impairment. For assessing cognitive function was applied a series of compilations of cognitive tests, engines and level of physical activity. Results and Conclusion: Older adults with AD differ elderly without cognitive impairment, even in the early stages of the disease were observed differences: time perception and other cognitive functions, functionality and level of physical activity. Significant correlations between time perception and other cognitive functions, as well as functional. When separated by level of physical activity, the elderly group (no commitment) rated as more active, showed superior performance: visual-spatial memory, attention and executive functions. In the group of elderly patients with probable AD, those classified as most active were superior in perception of time, compared to less active. When separated the elderly group (no commitment) in elderly estimating the point of bisection so early or late, coi observed that seniors have estimated that delay in cognitive performance inferior to that advance. Finally, these results corroborate the literature on the benefits of exercise in healthy aging and even pathological, and especially highlights the perception test of time, still in its experimental form as a possible tool for early diagnosis of cognitive impairment even further when there are no signs of degeneration.

**Keywords:** Alzheimer's disease. Perception of Time. Cognitive Function. Functionality Motor. Physical Activity Level.

| LISTA DE ILUSTRAÇÕES |                                                                                                                                                                                         | PÁGINAS |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Figura 01</b>     | Modelo de curva sigmodal na tarefa de bissecção de tempo.....                                                                                                                           | 10      |
| <b>Figura 02</b>     | Foto ilustrativa do teste de percepção de tempo no método de bissecção temporal.....                                                                                                    | 25      |
| <b>Figura 03</b>     | Figura ilustrativa do teste de Caminhada de Seis Minutos.....                                                                                                                           | 27      |
| <b>Figura 04</b>     | Foto ilustrativa do teste de Resistência Membros Inferiores.....                                                                                                                        | 28      |
| <b>Figura 05</b>     | Foto ilustrativa do teste de Resistência de Membros Superiores.....                                                                                                                     | 28      |
| <b>Figura 06</b>     | Foto ilustrativa do teste Sentar e Alcançar com Banco de Wells.....                                                                                                                     | 29      |
| <b>Figura 07</b>     | Figura ilustrativa do teste <i>Timed Up Go</i> .....                                                                                                                                    | 30      |
| <b>Figura 08</b>     | Resultados das funções executivas (integração de informações) no teste Pares verbais não associados semanticamente.....                                                                 | 37      |
| <b>Figura 09</b>     | Resultados referentes a memória declarativa e episódica e aprendizagem no teste Pares verbais não associados semanticamente.....                                                        | 38      |
| <b>Figura 10</b>     | Resultados das funções executivas (integração de informações), memória e aprendizagem em idosos com DA nas tentativas fácil e difícil.....                                              | 39      |
| <b>Figura 11</b>     | Resultados das funções executivas (integração de informações), memória e aprendizagem em idosos sem comprometimento cognitivo nas tentativas fácil e difícil.....                       | 40      |
| <b>Figura 12</b>     | Valores do PBe expressos em média e desvio padrão, dos grupos de idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo, separados em “menos ativos” e “mais ativos”..... | 53      |

| LISTA DE TABELAS |                                                                                                                                                                                                                | PÁGINAS |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Tabela 1</b>  | Cálculo amostral para os resultados das avaliações que envolveram as funções cognitivas e a percepção de tempo de idosos sem comprometimento cognitivo (grupo 1) e idosos com DA (grupo 2).....                | 17      |
| <b>Tabela 2</b>  | Cálculo amostral para os resultados das avaliações da funcionalidade e do nível de atividade física de idosos sem comprometimento cognitivo (grupo 1) e idosos com DA (grupo 2).....                           | 17      |
| <b>Tabela 3</b>  | Características sócio-demográficas, clínicas e cognitivas dos grupos de idosos com DA e idosos cognitivamente preservados.....                                                                                 | 34      |
| <b>Tabela 4</b>  | Valores do ponto de bissecção estimado dos grupos de idosos sem comprometimento cognitivo e idosos com DA.....                                                                                                 | 35      |
| <b>Tabela 5</b>  | Análise da frequência da diferença (atraso ou adianto na estimativa) do PBe, separados em grupos de idosos sem comprometimento cognitivo e indivíduos com DA.....                                              | 35      |
| <b>Tabela 6</b>  | Valores da avaliação cognitiva (em pontos) dos grupos de idosos cognitivamente preservados e no grupo de idosos com DA.....                                                                                    | 36      |
| <b>Tabela 7</b>  | Valores do nível de atividade física avaliados pelo Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI) e pelo pedômetro, nos grupos de idosos com DA no estágio leve e idoso sem comprometimento cognitivo..... | 41      |
| <b>Tabela 8</b>  | Valores da avaliação motora dos grupos de idosos com DA e idosos sem comprometimento cognitivo.....                                                                                                            | 42      |
| <b>Tabela 9</b>  | Valores da funcionalidade avaliada pelo “ <i>Direct Assessment of Functional Status</i> ” (DAFS), dos grupos de idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo.....                      | 43      |
| <b>Tabela 10</b> | Valores da avaliação cognitiva (em pontos) dos grupos de idosos cognitivamente preservados classificados na estimativa adianta e atrasa no PBe.....                                                            | 44      |
| <b>Tabela 11</b> | Valores do nível de atividade física avaliados pelo Questionário                                                                                                                                               | 45      |

---

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                  | Baecke Modificado para Idosos (QBMI) e pelo pedômetro dos grupos de idosos cognitivamente preservados classificados na estimativa adianta e atrasa no PBe.....                                                                                                                                      |    |
| <b>Tabela 12</b> | Valores da avaliação motora dos grupos de idosos cognitivamente preservados classificados em adianta e atrasa no PBe.....                                                                                                                                                                           | 46 |
| <b>Tabela 13</b> | Valores da funcionalidade avaliada pelo “ <i>Direct Assessment of Functional Status</i> ” (DAFS), dos grupos de idosos cognitivamente preservados classificados em adianta e atrasa no PBe.....                                                                                                     | 47 |
| <b>Tabela 14</b> | Análise de correlação entre o PBe e as funções cognitivas.....                                                                                                                                                                                                                                      | 48 |
| <b>Tabela 15</b> | Análise de correlação entre as variáveis motoras o PBe.....                                                                                                                                                                                                                                         | 49 |
| <b>Tabela 16</b> | Análise de correlação para as variáveis de funcionalidade no PBe.....                                                                                                                                                                                                                               | 49 |
| <b>Tabela 17</b> | Número de idosos dos grupos com DA e sem comprometimento cognitivo, separados em cinco partes.....                                                                                                                                                                                                  | 50 |
| <b>Tabela 18</b> | Valores da avaliação cognitiva e dos sintomas depressivos (em pontos) expressos em média e desvio padrão dos grupos de idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo, separados em “menos ativos” e “mais ativos”.....                                                       | 52 |
| <b>Tabela 19</b> | Valores do nível de atividade física e seus domínios, expressos em média e desvio-padrão, avaliados pelo pedômetro e pelo Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI), dos grupos diagnosticados com DA e sem comprometimento cognitivo, classificados em “menos ativos” e “mais ativos”..... | 55 |
| <b>Tabela 20</b> | Valores da avaliação motora expressos em média e desvio-padrão, dos grupos de idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo, separados em “menos ativos” e “mais ativos”.....                                                                                                | 57 |
| <b>Tabela 21</b> | Valores da funcionalidade expressos em média e desvio-padrão, avaliada pelo “ <i>Direct Assessment of Functional Status</i> ” (DAFS), dos grupos dos grupos de idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo , separados em “menos ativos” e “mais ativos”.....              | 58 |

---

---

## LISTA DE ABREVIATURAS

---

|                 |                                                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DA</b>       | Doença de Alzheimer                                                                  |
| <b>FAPESP</b>   | Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo                                 |
| <b>USP</b>      | Universidade Estadual de São Paulo                                                   |
| <b>SABE</b>     | Saúde, Bem Estar e Envelhecimento                                                    |
| <b>LD</b>       | Limiar Diferencial                                                                   |
| <b>DP</b>       | Desvio Padrão                                                                        |
| <b>PBe</b>      | Ponto de Bissecção Estimado                                                          |
| <b>PT</b>       | Percepção de Tempo                                                                   |
| <b>MEEM</b>     | Mini Exame do Estado Mental                                                          |
| <b>PPA</b>      | Proteína Precursora de Amiloide                                                      |
| <b>PROFIT</b>   | Programa de Atividade Física para a Terceira Idade                                   |
| <b>PRO-CDA</b>  | Programa de Cinesioterapia Funcional e Cognitiva para Idosos com Doença de Alzheimer |
| <b>DSM-IV</b>   | Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – Fourth Edition               |
| <b>CDR</b>      | <i>Clinical Dementia Rating Scale</i>                                                |
| <b>LAFE</b>     | Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento                                     |
| <b>GDS - 30</b> | Escala Geriátrica de Sintomas Depressivos                                            |
| <b>MoCA</b>     | <i>Montreal Cognitive Assessment</i>                                                 |
| <b>TDR</b>      | Teste do Desenho do Relógio                                                          |
| <b>BAF</b>      | Bateria de Avaliação Frontal                                                         |
| <b>QBMI</b>     | Questionário de Baecke Modificado para Idosos                                        |
| <b>DAFS-R</b>   | <i>Direct Assessment of Functional Status</i>                                        |
| <b>AAHPERD</b>  | Resistência membros superiores                                                       |
| <b>EEFB</b>     | Escala de Equilíbrio Funcional de Berg                                               |
| <b>TUG</b>      | Timed Up-and-Go                                                                      |

---

| SUMÁRIO                                                               | PÁGINAS |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....                                    | 1       |
| 2.0 REVISÃO DE LITERATURA.....                                        | 3       |
| 2.1 Envelhecimento e cognição.....                                    | 3       |
| 2.1.2 Neuropatologia da doença de Alzheimer.....                      | 5       |
| 2.1.3 Funções cognitivas e funcionalidade na doença de Alzheimer..... | 6       |
| 2.1.4 Nível de atividade física e doença de Alzheimer.....            | 7       |
| 2.1.5 Percepção de tempo e os métodos psicofísicos.....               | 8       |
| 2.1.6 Percepção de tempo e doença de Alzheimer.....                   | 11      |
| 2.1.7 Percepção de tempo e envelhecimento.....                        | 13      |
| 3.0 OBJETIVOS.....                                                    | 14      |
| 3.1 Objetivo Geral.....                                               | 14      |
| 3.2 Objetivo Específico.....                                          | 14      |
| 4.0 HIPÓTESES.....                                                    | 15      |
| 5.0 CASUÍSTICA, MATERIAIS E MÉTODOS.....                              | 16      |
| 5.1 Delineamentos da pesquisa.....                                    | 16      |
| 5.1.2 Amostra.....                                                    | 16      |
| 6.0 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....                                        | 19      |
| 6.1 Aspectos éticos.....                                              | 19      |
| 6.1.2 Variáveis a serem analisadas.....                               | 19      |
| 6.1.3 Procedimento de avaliação.....                                  | 19      |
| 7.0 Instrumentos e testes para coleta de dados.....                   | 20      |
| 7.1 Anamnese.....                                                     | 20      |
| 7.1.2 Avaliação do nível de demência.....                             | 21      |
| 7.1.3 Avaliação neuropsiquiátrica.....                                | 21      |
| 7.1.4 Avaliações cognitivas.....                                      | 22      |
| 7.1.4 Avaliação do nível de atividade física.....                     | 25      |
| 7.1.6 Avaliação da Funcionalidade.....                                | 26      |
| 8.0 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....                            | 31      |
| 9.0 RESULTADOS.....                                                   | 32      |
| 10. Discussão.....                                                    | 59      |
| 11. Conclusão.....                                                    | 73      |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                                       | 74      |
| Anexo 1 Parecer do Comitê de Ética.....                               | 86      |
| Anexo 2 ESCORE DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DE DEMÊNCIA.....                  | 87      |

|                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Anexo 3</b> MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL.....                                                                  | 88  |
| <b>Anexo 4</b> <i>MONTRÉAL COGNITIVE ASSESSMENT</i> .....                                                        | 89  |
| <b>Anexo 5</b> TESTE DO DESENHO DO RELÓGIO.....                                                                  | 90  |
| <b>Anexo 6.</b> BATERIA DE AVALIAÇÃO FRONTAL.....                                                                | 91  |
| <b>Anexo 7</b> ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA (GDS-30).....                                                      | 92  |
| <b>Anexo 8</b> QUESTIONÁRIO BAECKE MODIFICADO PARA IDOSOS.....                                                   | 93  |
| <b>Anexo 9</b> GROOVED PEGBOARD.....                                                                             | 95  |
| <b>Anexo 10</b> DIRECT ASSESSMENT OF FUNCTIONAL STATUS-REVISED .....                                             | 96  |
| <b>Anexo 11</b> ESCALA DE EQUILÍBRIO FUNCIONAL DE<br>BERG.....                                                   | 104 |
| <b>Apêndice 1</b> TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....                                                | 109 |
| <b>Apêndice 2</b> ANAMNESE ESTRUTURADA.....                                                                      | 115 |
| <b>Apêndice 3</b> FICHA DE AVALIAÇÃO DA BATERIA MOTORA.....                                                      | 119 |
| <b>Apêndice 4</b> FICHA DE ACOMPANHAMENTO DO USO DO PEDÔMETRO.....                                               | 121 |
| <b>Apêndice 5</b> RELAÇÃO DOS MEDICAMENTOS USADOS PELOS<br>PARTICIPANTES.....                                    | 126 |
| <b>Apêndice 6</b> VALORES DO TESTE DE <i>SHAPIRO WILK</i> DA BATERIA DE<br>AVALIAÇÃO: NORMALIDADE DOS DADOS..... | 126 |

---

## 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O envelhecimento da população é um fenômeno mundial que tem consequência direta no sistema da saúde pública. Uma das principais consequências deste crescimento é o aumento da prevalência das demências, dentre elas, a doença de Alzheimer (DA) (HERRERA et al., 2002).

A DA é caracterizada pelas alterações estruturais e bioquímicas que levam à perda neuronal progressiva, levando ao declínio cognitivo, motor e alterações comportamentais (NITRINI et al., 2005). Dentre os prejuízos cognitivos, podemos destacar o comprometimento da memória, da linguagem, da atenção, de habilidade visuo-espacial, de funções executivas (FREITAS, 2006; STELLA, 2006; NITRINI et al., 2005) e percepção de tempo (CARRASCO; GUILLEM, 2000).

A percepção de tempo é estudada por métodos psicofísicos (SILVA; ROZESTRATEN, 2012), que consistem na aquisição, interpretação, seleção e organização das informações obtidas pelos nossos sentidos (BALDO; CRAVO; HADDAD, 2006).

Além das alterações nas funções cognitivas, idosos com DA apresentam alterações na capacidade funcional, levando a prejuízo na realização das atividades de vida diária, bem como interferindo na qualidade de vida do idoso (HERNANDEZ et al., 2010). Uma vez que as atividades de vida diária requerem a integridade dos componentes da capacidade funcional (flexibilidade, resistência, força, ritmo, coordenação motora, agilidade e velocidade), bem como, das funções cognitivas para que possam ser desempenhadas com segurança e eficácia (GOBBI; VILLAR; ZAGO, 2005).

Alguns estudos têm demonstrado que o nível de atividade física está relacionado com a preservação e manutenção das funções cognitivas e da funcionalidade, tanto no envelhecimento saudável como patológico (BUSSE; SANTARÉM; FILHO, 2009). Porém poucos estudos verificaram o nível de atividade física em idosos com DA, especificamente no estágio leve da doença.

Além disso, não foram encontrados estudos que avaliaram o nível de atividade física em idosos com DA relacionando-o a percepção de tempo. Assim, será que idosos ativos e não ativos com e sem DA provável (estágio leve), apresentam diferenças na estimativa que fazem acerca do tempo (percepção de tempo)?

Visto que o nível de atividade física contribui para a melhora cognitiva e motora dos idosos, considera-se importante investigar se o mesmo ocorre em relação a percepção de tempo, bem como, se esta medida se correlaciona com as funções cognitivas, a funcionalidade e o nível de atividade física, em idosos (provável) no estágio leve da DA.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Envelhecimento e cognição**

O censo demográfico realizado pelo IBGE (2010) aponta que a população idosa brasileira representava 11,3% da população geral, porém, com o aumento na expectativa de vida, a qual em 2010 era de aproximadamente 73,5 anos, este número tende a crescer.

Em paralelo a este crescimento ocorrem as preocupações com esta população, uma vez que o processo de envelhecimento é um processo dinâmico e progressivo, sendo caracterizado por alterações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas, psicológicas e físicas (PRADO; BARRETO; GOBBI, 2013). A caracterização das modificações ocorridas no processo de envelhecimento normal (podendo ser perdas ou ganhos) pode auxiliar na diferenciação entre o envelhecimento normal e patológico (SCHNEIDER; IRIGARAY, 2008).

É importante destacar que esses declínios são apresentados de acordo com a dificuldade dos idosos em realizar determinadas atividades. Por exemplo, na cognição, sabemos que algumas funções declinam com a idade, outras são mantidas, e outras podem ser melhoradas (SALTHOUSE, 2009). Assim faz-se necessário identificarmos quais funções cognitivas estão comprometidas nos idosos, para que possamos criar formas de intervenção/estimulação, ou ainda, adaptações no meio para o atendimento das demandas sociais e ajustes no ambiente onde vive o idoso.

A literatura apresenta cinco teorias ligadas ao comprometimento das funções cognitivas no envelhecimento, a qual pode explicar as dificuldades cognitivas ocorridas nos indivíduos no processo do envelhecimento; são elas: a inteligência fluida versus cristalizada, a velocidade de processamento, a memória de trabalho, a inibição e os declínios das funções cognitivas frontais (pré-frontais) (BRANDÃO; WAGNER; CARTHERY-GOULART, 2006).

A inteligência fluida refere-se as capacidades mentais normalmente alteradas no processo de envelhecimento, são aquelas ligadas a memória, a indução, a flexibilidade figurativa, a integração e que são evidenciadas pelo cumprimento de tarefas verbais (série de letras), espaciais e visuo-espaciais, bem como, em situações em que o tempo de execução é controlado (NERI; 2006). A inteligência cristalizada refere-se às capacidades de compreensão verbal, a formação de conceitos e o raciocínio no processo de envelhecimento (BALTES, 1993).

Neste sentido Willis e Schaie (1986) observaram que o desempenho nas provas que envolvem inteligência fluida apresenta prejuízo com o avanço da idade, enquanto os que envolvem inteligência cristalizada apresentam-se sem alterações ou ainda algumas melhoras.

Salthouse (2000) expõe que a base do declínio cognitivo encontra-se em apenas um mecanismo fundamental, que é a lentidão do processamento de informação com a idade. Pesquisas sobre envelhecimento cognitivo que fizeram uso de tarefas que envolvessem rapidez de resposta ou medindo tempo de reação, apresentaram diferenças importantes quando comparados indivíduos de diferentes idades (SALTHOUSE, 1996).

Das funções cognitivas, a memória é a que apresenta maior alteração no envelhecimento, sendo por vezes relatado pelos indivíduos como uma das perdas mais evidentes em seus relatos. A definição da memória, segundo Izquierdo (2002) consiste na aquisição, conservação e evocação das informações, sendo necessário ao indivíduo recordar aquilo que ele codifica, ou em outras palavras, aquilo que ele aprendeu (LENT, 2004). A aprendizagem, sobretudo para informações verbais só é possível com a preservação da memória declarativa, assim, ao longo destas aquisições/aprendizagens vai se construindo a reserva cognitiva (ESTRELA; RIBEIRO, 2012).

A reserva cognitiva é definida como um potencial de reserva de habilidades cognitivas, decorrentes da escolaridade e estimulação recebida pelo indivíduo ao longo de sua vida. Trata-se de um conjunto de potenciais adquiridos que torna o indivíduo, até certo ponto, resistente a deterioração de funções cognitivas em processos degenerativos (MICHELS, 2011; VIANA, 2010).

Pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e o Ministério da Saúde ajudaram a planejar um projeto de Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE) no Brasil, o qual teve como objetivo avaliar o estado de saúde de pessoas idosas de algumas cidades e regiões. Este projeto avaliou 2.143 indivíduos idosos, residentes na cidade de São Paulo. Dentre todos os idosos avaliados, 60% apresentavam menos de 7 anos de escolaridade e foram observados que 11% apresentavam declínios cognitivos, sendo mais frequente em idosos que nunca frequentaram a escola. Por outro lado, dos 17% dos idosos que apresentavam mais de 7 anos de

estudo, apenas 1% relatou apresentar algum tipo de declínio cognitivo (LEBRÃO; OLIVEIRA, 2013).

Estudos apontam a escolaridade como uma variável de grande influência no desempenho cognitivos e portanto em testes que mensuram habilidades cognitivas, como por exemplo o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), como apontado por diversos autores (BERTOLLUCCI et al., 1994; BRUCKI et al., 2003; DINIZ et al., 2007).

É importante destacar que além do nível educacional, também podemos estimular o encéfalo, com atividades como dança, esportes, estudando novos idiomas, ou simplesmente, mudando o trajeto de casa para o trabalho, conhecendo bairros e ruas novas (VIANA, 2010).

Idosos com baixa escolaridade e, portanto uma reserva cognitiva provavelmente menor, tendem a ficar mais propensos a desencadear doenças crônicas, neurodegenerativas, dentre elas a doença de Alzheimer, que será apresentada no próximo capítulo.

### **2.1.2 Neuropatologia da doença de Alzheimer**

A palavra demência é de origem latina (*dementia*) e refere-se a uma doença caracterizada pelo declínio progressivo da memória e de outras funções cognitivas, bem como, por distúrbios de comportamento, as quais interferem nas atividades da vida diária (FORLENZA; CARAMELLI, 2000). Estima-se que atualmente 30 milhões de indivíduos estejam vivendo com demência no mundo, acredita-se que a cada ano apareçam 5,4 milhões de novos casos, ou seja, um novo diagnóstico de demência a cada 7 segundos (ADI, 2008). Estimativas apontam que em 2050 a demência atinja 100 milhões de indivíduos no mundo (ADI, 2008), sendo a DA mais comum dentre as demências (CARAMELLI; BARBOSA, 2002).

A DA é uma doença neurodegenerativa e progressiva, sua característica fisiopatológica é classificada pela formação de emaranhados neurofibrilares intraneurais e pelo acúmulo de placas beta-amilóides extraneurais, alterações essas que podem determinar a morte neuronal (NITRINI; CARAMELLI; HERRERA, 2004).

Os emaranhados neurofibrilares são decorrentes da hiperfosforilação da proteína *tau* que ocorre dentro do neurônio. Esta proteína tem como função estabilizar os microtúbulos, que são componentes do citoesqueleto neuronal, que permitem o transporte intraneuronal de oxigênio, de nutrientes e de

neurotransmissores. Porém, com a hiperfosforilação da proteína *tau* ocorrem mudanças na estrutura dos microtúbulos, fazendo com que haja uma desestabilização dos mesmos, de forma a impedir o transporte axonal de substâncias e nutrientes fundamentais para a sobrevivência da célula neuronal. Com isso, a hiperfosforilação da proteína *tau* contribui para a morte neuronal (YAARI; BLOOM, 2007; BRAAK; BRAAK, 1997, 1998; MACHADO, 2000; AULD et al., 2002).

O acúmulo das placas beta-amilóides no meio extracelulares são consequência da clivagem anormal da proteína precursora da amilóide (PPA), depositadas nas placas neuríticas (YAARI; BLOOM, 2007; HARDY; SELKOE, 2002). As enzimas gama-secretase e beta-secretase clivam a PPA produzindo fragmentos chamados  $\beta$ -amilóide 40, estes se juntam com outros, formando assim as placas beta-amilóides (DAWSON et al. 1999).

Na DA são observadas inicialmente alterações na região transentorrinal do encéfalo e com o avanço da doença, atinge o córtex entorrinal, hipocampo e isocórtex, aumentando progressivamente o declínio cognitivo, motor e surgimento de alterações no comportamento típicas da doença (BRAAK et al., 1999; BRAAK; BRAAK; 1997).

Outra estrutura cerebral que pode estar envolvida com a DA é o Núcleo Basal de Meynert responsável pela produção da acetilcolina (neurotransmissor responsável pelas atividades cognitivas). A DA ocasiona uma degeneração dos neurônios marcadores colinérgicos (colina acetiltransferase e a acetilcolinesterase) resultando na diminuição da acetilcolina disponível no córtex cerebral (MACHADO, 2000; AULD et al., 2002).

Todas essas alterações neuropatológicas levam a comprometimentos em funções cognitivas e na funcionalidade de pacientes com DA. O próximo tópico desta revisão aprofundará sobre estes déficits.

### **2.1.3 Funções cognitivas e funcionalidade na doença de Alzheimer**

A DA está presente em 60% dos casos de comprometimento cognitivo progressivo no idoso (CHAVES et al., 2011). O curso clínico da doença é caracterizado inicialmente pelo comprometimento da memória para fatos recentes, posteriormente atinge outras funções cognitivas, tais como a linguagem e as funções executivas (ÁVILLA; MIOTTO, 2002).

O comprometimento de funções executivas ocorre devido a alterações no córtex frontal, resultando em déficits na resolução de problemas, na capacidade de planejamento, abstração, julgamento, flexibilidade mental, tomada de decisão, memória de trabalho e organização dos comportamentos (YAARI; BLOOM, 2007). Além destas alterações, o comprometimento do córtex frontal leva a alterações de comportamento, tais como, surgimento de transtorno de humor, alterações do comportamento sexual, mudanças de apetite, delírios, alucinações, apatia, desinibição, distúrbios de atividades psicomotoras e distúrbios do sono (MANGONE, 1995).

Alterações no córtex frontal também podem causar déficits na atenção (ÁVILLA; MIOTTO, 2002). Pesquisas envolvendo idosos com DA demonstraram que essa população apresenta dificuldades na atenção e concentração já em estágios iniciais da doença. (PERRY; HODGES, 1999).

Os declínios cognitivos aqui apresentados relativos à DA estão diretamente relacionados à perda da capacidade do idoso em desempenhar atividades de vida diária (LAKS et al., 2005), podendo interferir na convivência do idoso com seu familiar ou amigo, levando a perda da autonomia e a criação de estereótipos na sociedade (BLAY; PELUSO, 2010).

A gravidade do comprometimento cognitivo dos idosos com DA influencia diretamente na vida dos familiares e cuidadores, pois o idoso torna-se gradativamente mais dependente, gerando um aumento da sobrecarga para o cuidador, de modo que ocorra um decréscimo na qualidade de vida tanto dos idosos como do cuidador/familiar, o que leva a procura frequente por institucionalização e serviços de saúde (NITRINI, 2003; NELSON et al., 2002).

#### **2.1.4 Nível de atividade física e doença de Alzheimer**

A atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos resultantes em gastos de energia (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). Ela tem sido considerada um importante componente de estilo de vida saudável, devido a sua associação a diversos benefícios tanto na saúde física quanto mental do indivíduo (ARAÚJO; ARAÚJO, 2000).

Evidências indicam o efeito positivo da prática regular de atividade física na “proteção” de diversas doenças, dentre elas a DA (BUCHMAN et al., 2008).

Seguindo essa perspectiva, estudos têm demonstrado que indivíduos moderadamente ativos têm menor risco de serem acometidos por alguma desordem mental do que os indivíduos sedentários, mostrando que a participação em programas de atividade física exerce benefícios tanto na esfera física como psicológica do idoso (CHIRSTOFOLETTI et al., 2006; LIMA et al., 2010).

Apesar disso, ainda são escassos os estudos que se atentaram em verificar o nível de atividade física em idosos com DA. Os poucos estudos existentes evidenciam baixos níveis de atividade física nessa população (LIMA et al., 2010; CHRISTOFOLETTI et al., 2006).

O estudo de Lima et al. (2010) é um dos poucos encontrados na literatura que visou quantificar o nível de atividade física em idosos com DA, por meio da utilização de dois instrumentos, o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e o pedômetro. Os resultados demonstraram que nos dois métodos utilizados o nível de atividade física foi considerado baixo, sendo que no pedômetro obtiveram média de (4400 passos).

Este resultado corrobora com os encontrados no estudo de Chistofoletti et al. (2006), em que também verificaram baixo nível de atividade física em idosos com DA, porém estes autores utilizaram-se do Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI), obtendo pontuação baixa de (2,59 pontos).

Vital et al. (2012) utilizaram-se do mesmo questionário, onde idosos com DA no estágio leve e moderado da doença obtiveram uma mediana de 1,8 pontos, a menor pontuação encontrada neste instrumento ocorre devido à ausência de atividades de lazer e de atividade física sistematizada.

Diante disso, faz-se necessário a implementação de políticas públicas, que incentivem a criação de programas regulares de atividade física, em busca da redução do sedentarismo e consequentemente melhor qualidade de vida (BARROS; NAHAS, 2003).

### **2.1.5 Percepção de tempo e os métodos psicofísicos**

O tempo está diretamente ligado ao nosso dia a dia, quando pessoas falam sobre o tempo referem-se ao relógio ou ao calendário, atribuindo a cada acontecimento um ponto fixo, dos quais podem expressar os anos, meses, dias, horas, minutos, segundos, milésimos ou milissegundos (GRONDIN, 2010). Estes eventos podem ser caracterizados como sendo o processamento neurofisiológico do

tempo, ligados a magnitudes que representam várias escalas temporais, envolvidas em diferentes mecanismos neurais (MAUK; BUONOMANO, 2004).

Pode-se definir o tempo como um componente do sistema de medições, usado para sequenciar e comparar durações, seus intervalos e quantificar o movimento dos objetos, já a percepção é definida como sendo a capacidade de interpretar sensações, associando informações sensoriais a nossa memória e as funções cognitivas, por exemplo, o som ao ser captado pelo nosso aparelho auditivo (GRONDIN, 2003; GRONDIN, 2010).

A literatura apresenta alguns resultados envolvendo percepção de tempo em idosos com doenças neurológicas e psiquiátricas, descrevendo o comprometimento no seu desempenho (RUEDA; SCHMITTER-EDGECOMBE, 2009; CARROL et al., 2009). Para a obtenção destes resultados são propostos alguns métodos, sendo que, tradicionalmente, os autores distinguem quatro principais: a estimativa verbal de tempo, a produção ou a reprodução de tempo e a discriminação de tempo (BUHUSI; MECK, 2005; GRONDIN, 2010).

O método de *estimativa verbal* implica na apresentação de um intervalo alvo, em que o participante deve fornecer verbalmente a estimativa do tempo apresentado, utilizando unidades temporais (segundos ou minutos). Na *produção de tempo* o examinador expressa verbalmente certo intervalo de tempo em que o participante deve reproduzi-lo (por exemplo, ligar e desligar uma lanterna); no método de *reprodução de tempo* o examinador apresenta um intervalo alvo com um som ou flash, onde o participante deve reproduzir o comprimento da duração por alguma operação (ALLAN; GERTHARDT, 2001).

Por fim o método de *discriminação ou comparação de tempo*, onde o participante tem que julgar/estimar o intervalo relativo dos tempos apresentados sucessivamente (SILVA; ADDA, 2007).

Há uma variante no método de discriminação ou comparação, chamado de método de um único estímulo, onde ao invés de comparar diretamente dois intervalos apresentados consecutivamente, o participante faz julgamentos depois de cada intervalo apresentado, sendo que este envolve a atribuição do intervalo para uma de duas categorias: curto e longo (GRONDIN, 2010).

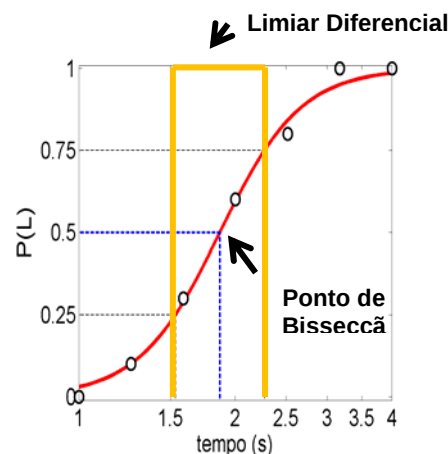
Este método também é chamado de bissecção de tempo, onde os intervalos padrões (curto e longo) são apresentados inicialmente na tarefa, em seguida são apresentados pela primeira vez uma série de intervalos intermediários, de modo que

o participante deverá julgar quais deles se aproximam dos intervalos padrão (curto e longo) (SILVA; ADDA, 2007; PENNEY; GIBBON; MECK, 2008).

A partir destes dados traçamos a curva psicométrica, sendo que a probabilidade do indivíduo responder “longo” no eixo y é representada graficamente como uma função da duração do intervalo no eixo x (WEARDEN; JONES, 2007) (Figura 1).

É importante destacar que todos os métodos apresentados estão associados a dois paradigmas, sendo eles, tempo prospectivo, no qual os participantes são informados previamente (antes de executar a tarefa) que serão obrigados a realizar julgamentos temporais; tempo retrospectivo em que os participantes não recebem nenhuma informação sobre a tarefa (GRONDIN, 2010). A maioria dos estudos envolvendo paradigmas prospectivos concentra-se em intervalos muito curtos (segundos), enquanto que estudos que envolvem paradigma retrospectivo se atentam em inserir intervalos mais longos (BISSON; TOBIN; GRONDIN, 2012).

**Figura 1** - Probabilidade do indivíduo em responder “longo” em função da duração do intervalo. O ponto de bissecção (PB) definido para este estudo foi classificado no período em que o indivíduo produzia 50% da resposta de tempo “longo”.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Alguns psicofísicos questionam o método de bissecção de tempo, pois acreditam que as modalidades sensoriais afetam o desempenho do indivíduo. Por exemplo, resultados de estudos que utilizaram a discriminação temporal, apresentaram melhor desempenho na utilização de várias apresentações, ao invés

de uma única apresentação, sendo que esta melhoria não depende apenas do número de intervalos padrão, mas também do número de intervalos intermediários apresentados (GRONDIN; MCAULEY, 2009; DRAKE; BOTTE, 1993, GRONDIN, 2001, MCAULEY; KIDD, 1998).

Grondin e Mcauley (2009) e Drake e Botte (1993) apontam que o modelo chamado de múltipla aparência explica este resultado, de modo que um traço na memória do indivíduo é criado a partir da primeira sequência de intervalos, esse traço forma a base necessária no momento do intervalo de discriminação. O modelo assume que a ação da memória aumenta de acordo com o número de intervalos temporais apresentados, ou seja, o nível de discriminação a qual é expresso pelo limiar diferencial (LD), o desvio padrão (DP) é expresso pela seguinte fração:  $DP = DP_1 (1/\sqrt{n})$ , em que o n é o número de intervalos (GRONDIN; MCAULEY, 2009). Com base nesses achados, Miller e Mcauley (2005) observaram que com o aumento da sequência no número de intervalos (comparação), houve uma melhora na sensibilidade do tempo nos indivíduos participantes da pesquisa.

No “Manual Prático de Psicofísica”, Silva e Rozestraten (2012) descrevem o LD tratando-se do número de unidades de medida necessários para acrescentar ou retirar de um intervalo de discriminação, de modo que este seja percebido como diferente do estímulo padrão expresso nas unidades de tempo, chamados de “Razão ou Fração de Weber”. A partir destes dados traçamos a curva psicométrica, sendo que a probabilidade do indivíduo responder “longo” no eixo y é representada graficamente como uma função do intervalo no eixo x (WEARDEN et al., 2007; KOPEC; BRODY, 2010).

### **2.1.6 Percepção de tempo e doença de Alzheimer**

Estudos mostram que idosos com DA apresentam baixo desempenho em tarefas de bissecção de tempo, este fato pode ser devido às alterações na memória, na atenção e nas funções executivas presentes desde os estágios iniciais da doença (NITRINI et al., 2005; PAPAGNO; ALLEGRA; CADARCI, 2004; RUEDA; SCHMITTER-EDGECOMBE, 2009; CARRASCO; GUILHEM; REDOLAT, 2000). Estes resultados corroboram com o estudo de revisão de Andreatto et al. (2012) que demonstraram que idosos com DA apresentam prejuízos nas tarefas de bissecção de tempo, e que esses declínios podem ser explicados pelo comprometimento gradual das habilidades cognitivas. Esta revisão ainda verificou uma escassez de

estudos que analisaram a percepção de tempo utilizando o método de bissecção em idosos com DA.

O estudo de Rueda e Schmitter-Edgecombe (2009) foi um dos poucos encontrados que utilizaram este método para avaliar intervalos (curto e longo) em idosos com DA. Os resultados apontaram maior variabilidade de erro na estimativa de tempo em idosos com DA, porém não houve diferença proporcional entre os tempos (curto e longo) quando comparado com o grupo controle de idosos saudáveis. Diferença observada no estudo de Carrasco; Guilhem; Redolat (2000), em que idosos com DA apresentaram déficits nas estimativas de tempo curto.

É interessante destacar que diversas pesquisas têm abordado as estruturas neurais envolvidas no teste de percepção de tempo vinculado a motricidade e aos aspectos perceptivos (RUBIA; SMITH, 2004).

O cerebelo está associado a eventos na escala de milissegundos em tarefas de movimento, os núcleos da base e várias áreas corticais no processamento de informação temporal, cuja escala de tempo se igualam ou superam 1 segundo. Observações clínicas sugerem que lesões cerebelares comprometem os aspectos temporais determinantes dos aspectos motores, enquanto que o núcleo da base comprometeria temporariamente a transição do estado atencional (BALDO; CRAVO; HADDAD JR, 2006). O núcleo parece estar envolvido junto com a área pré-frontal e parietal posterior, em tarefas cognitivas que envolvam números, sequências e magnitudes (BALDO; CRAVO; HADDAD JR, 2006).

Alguns neurotransmissores também podem apresentar forte interferência na percepção de tempo, sendo alguns desses, a dopamina, a qual desempenha um importante papel na tarefa de bissecção de tempo de segundos e minutos, vinculando-se a funções do circuito fronto-striatal (MECK, 1996) e a acetilcolina, que apresenta relação com a memória e a atenção vinculando-se as funções corticais dos córtex frontais e parietais (MECK; BENSON, 2002).

Assim, estudos envolvendo idosos com DA e percepção de tempo tem recebido considerável atenção, pelas características clínicas da doença (aspectos cognitivos) e pela degeneração neural (CARRASCO; GUILHEM; REDOLAT, 2000), mostrando ser este um possível diferencial na verificação de avaliações neuropsicológicas, que buscam investigar as alterações cognitivas e motoras dessa população.

### 2.1.7 Percepção de tempo e envelhecimento

Ao longo dos anos a literatura vem tentando explicar resultados a respeito de como idosos percebem o tempo passar mais rápido do que jovens em tarefas de percepção de tempo, evidenciando a utilização de questionários que pudessem contemplar estes achados (JAMES, 1980). Um fator associado a este acontecimento é referente ao presente psicológico, ou seja, o tempo é percebido e presenciado como uma unidade, constituindo o presente do indivíduo (BLOCK; ZAKAY; HANCOCK, 1998).

Vários modelos têm sido propostos para essa investigação, porém o mais utilizado é o que envolve o relógio interno, explicado através da *scalar expectancy theory*, que consiste na emissão de pulsos de tempo regulares por um *pacemaker* (marcapasso) onde pulsos advindos do relógio interno são mantidos na memória operacional em seguida são transferidos para a memória de longa duração. De modo que, com o processo do envelhecimento são observados uma lentidão no relógio e declínios das funções cognitivas, o que explicaria os resultados envolvendo esta população (MCCORMACK; BROWN; MAYLOR, 2002; WEARDEN; WEARDEN; RABBITT, 1997).

A atenção também é muito utilizada neste processo uma vez que ela interfere diretamente na passagem dos pulsos, sendo que quanto maior a atenção dispensada para a duração de um estímulo de tempo, melhor será o desempenho do idoso na tarefa, o contrário ocorre quando é dispensada uma quantidade pequena de atenção à tarefa, interferindo no bom desempenho do indivíduo (BLOCK; ZACKAY; HANCOCK, 1998).

O estudo de metanálise de Block; Zakay e Handock (1998) destacou diferenças significativas entre idosos e jovens em tarefas de produção e estimativa verbal de tempo, mas não apresentaram diferenças na reprodução de tempo.

No estudo de Rammsayer (2001), que também avaliaram a percepção de tempo em idosos e jovens, foi encontrada diferença na discriminação temporal, porém não encontraram diferença em tarefas de produção e reprodução de tempo, considerando o erro absoluto e os coeficientes de variação (desvio padrão dividido pela média do tempo reproduzido). Apesar de não ser encontrada diferença significativa no erro absoluto, verificou-se que idosos superestimam (aumentam) a reprodução de 1 segundo, podendo este fato ocorrer devido o papel da atenção mencionado anteriormente.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Analisar a percepção de tempo, as funções cognitivas, a funcionalidade e o nível de atividade física em idosos com provável doença de Alzheimer classificados no estágio leve em comparação a idosos cognitivamente preservados.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Verificar possíveis correlações entre percepção de tempo, funções cognitivas, funcionalidade e nível de atividade física em idosos com doença de Alzheimer no estágio leve e idosos cognitivamente preservados;

Verificar possíveis diferenças, de acordo com o nível de atividade física, na percepção de tempo, nas funções cognitivas e na funcionalidade comparando idosos com doença de Alzheimer no estágio leve e idosos cognitivamente preservados.

#### **4. HIPÓTESES**

- Idosos com provável DA apresentam prejuízo em percepção de tempo, funções cognitivas, funcionalidade e o nível de atividade física quando comparados a idosos cognitivamente preservados.
- Tanto idosos com DA quanto idosos sem comprometimento cognitivo que apresentam maior nível de atividade física, apresentam melhores resultados em relação à percepção de tempo, às funções cognitivas e a funcionalidade em comparação aos seus pares com menor nível de atividade física.

## **5. CASUÍSTICA, MATERIAIS E MÉTODOS**

Este estudo faz parte de um projeto maior, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) processo nº 2011/03451-8.

### **5.1 Delineamentos da pesquisa**

Do ponto de vista metodológico, este é um estudo transversal, tipo descritivo correlacional.

#### **5.1.2 Amostra**

Os sujeitos recrutados para o estudo eram participantes de Projetos de Extensão oferecidos na própria UNESP – campus Rio Claro/SP ou, ainda, foram incluídos após contato com a pesquisadora. Estes projetos de extensão são programas de atividade física destinados para idosos da comunidade, tanto sem diagnóstico de demência (Programa de Atividade Física para a Terceira Idade – PROFIT) como para idosos com diagnóstico da doença de Alzheimer (Programa de Cinesioterapia Funcional e Cognitiva para Idosos com Doença de Alzheimer – PRO-CDA).

O PROFIT foi criado no ano de 1989 e atualmente oferece diversas modalidades de atividade física para idosos acima de 60 anos. As atividades incluem dança, musculação, atividade física geral e atividades aeróbias. No ano de 2011 iniciou-se um novo programa, constituído de exercícios de alongamento e parte dos indivíduos que se enquadravam nos critérios de inclusão deste estudo foram recrutados para participar do protocolo de avaliação do presente estudo.

Já o PRO-CDA é um programa mais recente e funciona desde 2006. O programa visa não somente a produção de conhecimento científico, mas também apoio psicológico com atividades oferecidas aos cuidadores de idosos com diagnóstico de DA. As atividades oferecidas aos idosos com DA provável incluem atividade aeróbias e convívio social (GARUFFI et al., 2011).

Além disso, anualmente ambos os programas realizam encontros, palestras e demais eventos que têm por objetivo divulgar informações sobre o envelhecimento saudável e sobre a DA, a fim de estabelecer um maior conhecimento e suporte social à comunidade.

Para o presente trabalho realizou-se um cálculo amostral com base na variabilidade das medidas (considerando a média, desvio padrão) encontradas nos

resultados preliminares do presente estudo, a fim de verificar o tamanho mínimo da amostra necessário para a realização dos cálculos estatísticos das variáveis que seriam mensuradas.

Com o software “Statistica® 8.0”, o tamanho mínimo da amostra, necessário para a “variável alvo”, considerando a porcentagem de erro, adotada como aceitável incorrer (5%). Os resultados deste cálculo amostral, referentes às avaliações cognitivas podem ser observados na tabela 1 e os motores podem ser observados na tabela 2. Alguns instrumentos utilizados não foram considerados para o cálculo amostral, por serem apenas de controle de fatores de intervenção, como por exemplo a Escala Geriátrica de Depressão e instrumentos para avaliação de possíveis fatores de interferência na mobilidade.

**Tabela 1.** Cálculo amostral para os resultados das avaliações que envolveram as funções cognitivas e a percepção de tempo de idosos sem comprometimento cognitivo (grupo 1) e idosos com DA (grupo 2).

| Sujeitos               | Grupo        | MEEM  | Teste   | BAF  | PT   |
|------------------------|--------------|-------|---------|------|------|
|                        |              | Total | Relógio |      |      |
| MEDIA                  | n=30 grupo 1 | 25    | 3       | 15   | 2,07 |
| DESvio PADRÃO          | n=30 grupo 1 | 4     | 0,76    | 2,77 | 0,84 |
| MEDIA                  | n=25 grupo 2 | 21    | 2       | 10   | 1,61 |
| DESvio PADRÃO          | n=25 grupo 2 | 4,42  | 0,93    | 3,48 | 0,45 |
| n necessário por grupo |              | 10    | <10     | <10  | 18   |

Mini Exame do Estado Mental (MEEM); Escala Geriátrica de Sintomas Depressivos (GDS-30); Bateria de Avaliação Frontal (BAF); Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI), Percepção de tempo (PT). StatSoft, Inc (2011) - STATISTICA (data analysis software system, version 8.0).

**Tabela 2.** Cálculo amostral para os resultados das avaliações da funcionalidade e do nível de atividade física de idosos sem comprometimento cognitivo (grupo 1) e idosos com DA (grupo 2).

| Sujeitos      | Grupo         | Resistência | Resistência | Pedômetro | EEFB | 6 minutos | DAFS  |
|---------------|---------------|-------------|-------------|-----------|------|-----------|-------|
|               |               | MI          | MS          |           |      |           | TOTAL |
| MEDIA         | n= 30 grupo 1 | 13          | 22,5        | 6809,41   | 54   | 435,14    | 93    |
| DESvio PADRÃO | n= 30 grupo 1 | 2,64        | 5,87        | 3461,24   | 3,27 | 71,22     | 12,63 |
| MEDIA         | n= 25 grupo 2 | 11          | 17          | 3418      | 52   | 384,6     | 69    |
| DESvio PADRÃO | n= 25 grupo 2 | 2,46        | 4,22        | 3153,69   | 2,75 | 80,33     | 15,43 |
| n necessário  |               | 15          | <10         | <10       | 20   | 19        | <10   |

Direct Assessment of Functional Status (DAFS); Membros inferiores (MI); Membros Superiores (MS); Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB); Timed Up-and-Go (TUG). StatSoft, Inc (2011). STATISTICA (data analysis software system), version 8.0.

Diante disso, optou-se por trabalhar com amostra de 25 idosos sem comprometimento cognitivo e 24 idosos com DA no estágio leve. Todos os participantes se enquadravam nos critérios de inclusão.

Dos idosos com DA que participaram deste estudo, 14 já estavam inseridos no PRO-CDA e se enquadravam nos critérios de inclusão do estudo. Logo em seguida foi realizada uma divulgação para recrutar novos idosos, por meio de rádio, televisão, jornais impressos e eletrônicos, bem como, indicação dos médicos da cidade de Rio Claro e região. Foram recrutados 46 idosos com diagnóstico de DA provável, destes apenas 11 foram inseridos e 35 não puderam participar, pois não se enquadravam nos critérios de inclusão estabelecidos no estudo: 13 idosos se encontravam no estágio avançado da doença, 14 no estágio moderado da doença, 02 idosos se recusaram a participar do estudo, 04 apresentavam deambulação afetada e 02 idosos não tinham o diagnóstico clínico de DA. Após parear os grupos por idade, foi excluído 1 idoso com DA, totalizando a participação de 24 idosos com DA no estágio leve, valor ainda acima do apontado pelo cálculo amostral.

Os participantes sem comprometimento cognitivo foram recrutados através de uma lista de espera para serem inseridos no Programa de atividade física para terceira idade (PRO-FIT), e também foram recrutados alguns idosos que já participavam do programa. Foram recrutados 34 idosos, porém 4 tiveram que ser excluídos, pois apresentavam sintomas depressivos clinicamente relevantes, e após parear os grupos por idade, foram excluídos 5 idosos, totalizando a participação de 25 idosos sem comprometimento cognitivo.

A constituição dos grupos foi efetuada de maneira a obedecer a uma distribuição semelhante quanto aos fatores idade, sexo e escolaridade. Todos os participantes, independentemente do grupo ao qual pertenceram, mantiveram as prescrições farmacológicas de rotina determinadas por seus respectivos médicos (apêndice 5).

## 6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- **Grupo sem comprometimento cognitivo** - Idosos cognitivamente preservados com idade superior a 60 anos, que não apresentassem sintomas depressivos clinicamente relevantes, que apresentassem deambulação preservada e aceitassem participar da pesquisa.
- **Grupo DA** - Idosos com idade superior a 60 anos, que apresentassem diagnóstico clínico de DA de acordo com critérios da “DSM-IV TR” (APA, 2000) e nível da gravidade da doença leve segundo o Escore de Avaliação Clínica de Demência (CDR) (MORRIS, 1993; MONTAÑO; RAMOS, 2005), com deambulação preservada, que não apresentassem outras comorbidades neuropsiquiátricas e que aceitassem participar da pesquisa.

### 6.1 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição (Protocolo nº5205) (Anexo 1).

Os idosos sem comprometimento cognitivo e os cuidadores dos idosos com DA (participantes do estudo) assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, segundo as normas estabelecidas pela resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde às pesquisas envolvendo seres humanos (Apêndice 1).

#### 6.1.2 Variáveis a serem analisadas

- **Variável Independente:** Doença de Alzheimer.
- **Variáveis Dependentes:** Habilidades Cognitivas (memória, atenção, orientação temporal e espacial, capacidade de manipular mentalmente informação, habilidade visuo-espacial), Percepção de tempo e Habilidades Motoras.
- **Variáveis de Interferência:** Idade, Escolaridade, Sintomas Depressivos.

#### 6.1.3 Procedimento de avaliação

O processo de inclusão destes idosos foi feito através de uma primeira visita ao Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento (LAFE) da Universidade Estadual Paulista – Campus de Rio Claro - SP, todos os idosos com DA passaram por uma avaliação cognitiva com um médico psiquiatra especialista em Psiquiatria Geriátrica, o qual efetuou a confirmação do diagnóstico clínico de DA provável.

Após a confirmação do diagnóstico, para aqueles idosos que se enquadraram nos critérios de inclusão do estudo, foram agendadas as avaliações, das quais, a bateria de testes cognitivos foi conduzida por uma psicóloga com treinamento prévio específico para o protocolo de avaliação, e a bateria de testes motores e de nível de atividade física por profissionais da área de educação física, também previamente treinados para aplicação do protocolo de avaliação.

Todos os profissionais responsáveis pelo protocolo de avaliação foram submetidos a um treinamento prévio específico, sendo que também foram instruídos a falar pausadamente, dar instruções simples com comandos segmentados e dicas de orientação espacial, certificando-se da compreensão por parte do idoso. Todas as avaliações foram realizadas no período da tarde, em ambiente tranquilo, seguro e bem iluminado e teve duração máxima de aproximadamente 1 hora e 30 minutos por idoso.

## 7 INSTRUMENTOS E TESTES PARA COLETA DE DADOS

### 7.1 Anamnese

As questões foram respondidas pelo idoso sem comprometimento cognitivo e pelo cuidador ou familiar responsável pelo idoso com DA (Apêndice 2).

Tal avaliação foi constituída das seguintes informações:

- a) Identificação do paciente:** Nome, idade, sexo, anos de estudo, estado civil, profissão que exercia antes de se aposentar, naturalidade, número de filhos, religião, endereço completo, telefone, tempo de diagnóstico de DA (para os idosos com DA) e se praticava algum tipo de atividade física.
  
- b) Condições clínicas gerais do paciente:** Nesse item foi questionado se o paciente apresentava condições clínicas que impedissem a execução das avaliações. Assim, foram anotadas as seguintes condições: se o paciente utilizava óculos, se tinha problemas auditivos, se havia realizado procedimento cirúrgico, se tinha patologias diagnosticadas, como: artrite, artrose, osteoporose, reumatismo, fraqueza, síndrome câibra, diabetes, hipertensão arterial, marcapasso, insuficiência renal, asma ou doença pulmonar obstrutiva crônica, entre outras.

Cabe salientar que o paciente poderia apresentar limitações visuais e auditivas, desde que corrigidas por óculos e aparelhos auditivos.

Foram questionados, também, os medicamentos em uso do paciente nome e dose diária (Apêndice 5).

### **7.1.2 Avaliação do nível de demência**

**a) Escore de Avaliação Clínica de Demência (CDR):** O principal objetivo do CDR é classificar a gravidade da demência. Este instrumento serve para avaliar cognição e comportamento, além da influência das perdas cognitivas na capacidade de realizar adequadamente as atividades de vida diária. Esse instrumento está 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 uma dessas seis categorias deve ser classificada em: 0 (nenhuma alteração); 0,5 (demência); 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 um conjunto de regras elaboradas e validadas por Morris (1993) e pela validação da versão em português por Montañó & Ramos (2005) - (Anexo 2).

### **7.1.3 Avaliação neuropsiquiátrica**

**a) Escala Geriátrica de Sintomas Depressivos (GDS - 30):** Esta escala é composta por 30 questões com resposta sim ou não, e visa quantificar os sinais e sintomas sugestivos de depressão. A pontuação final corresponde a um escore formado pela somatória de respostas, sendo que pontuações mais elevadas caracterizam sintomas depressivos mais intensos (YESAVAGE et al., 1983).

A GDS com 30 itens apresenta uma sensibilidade de 84% e uma especificidade de 95% (ROMAN; CALLEN, 2008). Ao contrário de outras escalas de depressão, a GDS não engloba questões relacionadas com queixas somáticas que poderão causar falsos negativos, uma vez que estas queixas podem ser ambíguas. A GDS com 30 itens permanece inalterada desde 1983 e tornou-se o instrumento mais usado por investigadores e clínicos no diagnóstico da depressão (ROMAN; CALLEN, 2008; EDWARDS, 2004) - (Anexo 7).

#### 7.1.4 Avaliações cognitivas

**a) Mini-Exame do Estado Mental (MEEM):** É um instrumento composto por questões agrupadas em sete categorias, cada qual planejada com o objetivo de se avaliarem funções cognitivas específicas. São elas: orientação para tempo, orientação para local, memória, atenção e cálculo, evocação, linguagem e capacidade visual construtiva. O escore do MEEM varia de 0 a 30 pontos, sendo que valores mais baixos apontam para possível déficit cognitivo (FOLSTEIN, 1975). Como o MEEM sofre influência da escolaridade, valores de referência foram propostos com objetivo de distinguir sujeitos com possíveis déficits cognitivos. Brucki et al. (2003) analisaram uma amostra brasileira, validaram a escala no Brasil e sugeriram os seguintes valores para estudos em nosso meio: para analfabetos, 20 pontos; de 1 a 4 anos de escolaridade, 25; de 5 a 8 anos, 26,5; de 9 a 11 anos, 28; e para indivíduos com escolaridade superior a 11 anos, 29 pontos- (Anexo 3).

**b) *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*:** Este instrumento avalia diferentes domínios cognitivos: atenção e concentração, funções executivas, memória, linguagens, capacidades visuo-construtivas, capacidade de abstração, cálculo e orientação (SMITH; GILDEH; HOLMES, 2007) - (Anexo 4).

**c) *Teste do Desenho do Relógio (TDR)*:** Este teste compreende a tarefa de desenhar um relógio com a inserção dos ponteiros marcando 2h 45 minutos. Este teste avalia funções executivas (planejamento, sequência lógica de execução), organização visuo-espacial, praxia visuo-construtiva, coordenação psicomotora (SUNDERLAND et al., 1989) - (Anexo 5).

**d) *Bateria de Avaliação Frontal (BAF)*:** Foi desenvolvida para avaliar funções cognitivas frontais, e proposta recentemente como um indicador a ser utilizado em casos de disfunções executivas. Ela tem sido realizada em idosos com DA, demência fronto-temporal e doença de Parkinson. A bateria é composta de seis subtestes: raciocínio abstrato, flexibilidade mental, programação cognitiva para ação motora, sensibilidade à interferência, controle inibitório e autonomia no controle interno dos estímulos ambientais (DUBOIS et al., 2000) - (Anexo 6).

**e) Pares Verbais Associados:** (sub-teste da WMS-R) O teste avalia a memória (longo-prazo) e as funções executivas (integração de informações). Ele é composto por oito pares de palavras, sendo quatro associados semanticamente (fáceis) e quatro não associados semanticamente (difíceis). O avaliador apresenta verbalmente os pares e imediatamente após o mesmo diz a primeira palavra dos pares, e o avaliado deve dizer o seu par. É aplicado em três tentativas imediatas, com uma quarta tentativa de recordação tardia após 30 minutos da apresentação inicial (referindo-se a evocação) (WECCHSLER, 1997).

**f) Blocos de Corsi:** (sub-teste da WMS-R) O teste avalia a memória de curta duração visuo-espacial. O teste exige um tabuleiro próprio com dez cubos espalhados pelo mesmo. O avaliador toca nos cubos numa sequência pré-determinada, sendo que o número de cubos por sequência aumenta conforme os certos. Num primeiro momento o avaliado deve tocar os cubos na mesma sequência apresentada pelo avaliador e, num segundo momento, na ordem inversa. No caso de dois erros consecutivos na mesma amplitude de blocos, o teste é encerrado (WECHSLER, 1997).

**g) Teste Toulouse-Piéron:** Este teste é composto por uma folha com quatro figuras-estímulo (visuais) e logo abaixo, 23 linhas com 20 figuras por linha. O avaliado deve procurar às figuras-estímulo seguindo o sentido de leitura, e assinalar aquelas que forem idênticas às figuras-estímulos. Este teste verifica a atenção concentrada, rapidez e exatidão ao executar a tarefa simples, juntamente com a capacidade de discriminação e localização da figura-estímulo. O teste tem duas interpretações: por rapidez e por qualidade. A primeira corresponde ao total de quadrados que deveriam ser assinalados pelos quais o avaliado passou (quanto maior o número, melhor), e a segunda representa um valor quanto a falha atencional, influenciada pela acuidade visual (MONTIEL et al., 2006).

**h) Avaliação da Percepção de tempo:** Para a avaliação da percepção de tempo, os idosos foram convidados a entrar em uma sala com luminosidade adequada e silenciosa, de modo a minimizar que fatores externos interferissem na tarefa.

Em seguida o idoso foi convidado a sentar-se em uma cadeira, que a cerca de 50 cm a sua frente continha uma tela de computador de 21 polegadas, sendo acoplada a esta tela um computador que continha o programa para a tarefa realizada no Matlab - Mathworks (versão R2009b). A tela também continha dois botões acoplados, o botão da mão direita informava a palavra “curto” e o botão da mão esquerda informava a palavra “longo”.

Inicialmente os idosos passaram por um período de familiarização da tarefa, onde foram apresentadas durações de tempo padrões (curto e longo), em seguida foram apresentadas uma série de durações de tempo intermediário, variando de 1-4 segundos (1s, 1,26 s, 1,55 s, 2 s, 2,52 s, 3,17 s, 4s), em que o idoso tinha que perceber qual dessas durações se aproximavam do tempo padrão (curto ou longo). A cada resposta o idoso recebia um feedback (correto ou incorreto), o qual aparecida no centro da tela do computador. Após este período de familiarização do teste, a tarefa foi iniciada e o feedback foi retirado (Figura 2).

Foi apresentado aos idosos 10 blocos de 7 durações de tempo intermediários, dentro dessas durações existe uma margem de escolha que varia de 1 a 4 segundos, o ponto correspondente aos tempos intermediários é de aproximadamente 2 segundos, chamado de ponto de bissecção (PB). Durante o teste, o idoso julga a percepção do tempo dos intervalos intermediários com base nos intervalos padrão (curto e longo), de modo que este julgamento do tempo desloque a esquerda (adiantar o PB) ou direita (atrasar o PB) do PB, a este processo chamamos de ponto de bissecção estimado (PBe).

A versão utilizada para o teste de percepção de tempo foi desenvolvida por Marcelo Bussotti Reyes (2011).

Os avaliadores foram treinados, de modo que se certificasse que os idosos aprenderam o teste antes de inicia-lo.

**Figura 2.** Foto ilustrativa do teste de percepção de tempo no método de bissecção temporal.



Programa para a tarefa realizado no Matlab - Mathworks (versão R2009b).

#### **7.1.5 Avaliação do nível de atividade física**

Para tal variável foram utilizados dois instrumentos de avaliação.

**a) Questionário de Baecke Modificado para Idosos (QBMI):** É um instrumento desenvolvido para quantificar o nível de atividade física do idoso por meio de três domínios (trabalhos domésticos, atividades esportivas, atividades do tempo livre). O teste, composto por 10 questões, inclui perguntas, respondidas pelo cuidador, como frequência em que o pacientes realiza atividades básicas e instrumentais. Além disso, o QBMI verifica a utilização do tempo livre e realização de práticas de atividade física (VOORRIPS et al., 1991) - (Anexo 08).

**b) Pedômetro:** O pedômetro é um instrumento validado e recomendado para a avaliação do nível de atividade física da população idosa (HARRIS et al., 2009). Para este estudo foi utilizado o pedômetro Yamax Digiwalker que é comumente utilizado em pesquisa aplicada (EWALD et al., 2009; SCHNEIDER; CROUTER; BASSETT, 2004).

Os participantes sem comprometimento cognitivo e os cuidadores dos idosos com DA foram instruídos sobre o uso do pedômetro. Os participantes portaram o pedômetro diariamente por sete dias consecutivos, desde o despertar pela manhã até a hora de dormir. O pedômetro foi fixado na própria roupa do idoso preso próximo à crista ilíaca anterior. Os cuidadores dos idosos com DA foram instruídos a ficarem atentos ao uso do aparelho, de modo que este ficasse responsável por retirar o pedômetro quando o participante fosse banhar-se, além disso, tanto os

idosos sem comprometimento cognitivo como cuidadores de idosos com DA receberam instruções acerca da utilização do aparelho, além de uma ficha para preenchimento dos passos realizados por dia e com informações pertinentes ao uso e manuseio do aparelho. Todos os participantes e cuidadores receberam treinamento individualizado para o adequado manuseio do equipamento (Apêndice 4).

#### 7.1.6 Avaliação da Funcionalidade

**a) *Grooved Pegboard*:** Utilizado para avaliação de motricidade fina (agilidade e precisão), este teste é composto de um tablado com pequenos orifícios para o encaixe de pequenas peças/chaves. Cada orifício possui um pequeno corte para o encaixe perfeito das peças/chaves, estando esse corte disposto em diferentes posições no tablado, devendo o avaliado girar cada peça/chave para o perfeito encaixe, o indivíduo deverá utilizar uma mão de cada vez, sendo cronometrado o tempo de execução com cada uma das mãos (ROURKE et al, 1973) - (Anexo 09).

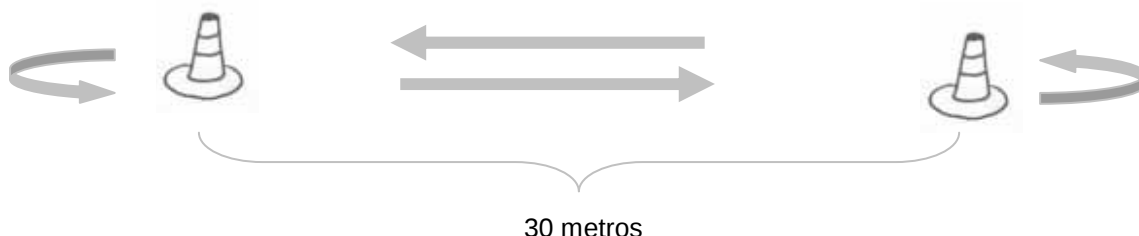
**b) “*Direct Assessment of Functional Status*” (DAFS-R):** Este instrumento foi desenvolvido com o objetivo de medir, através de atividades instrumentais e básicas, a capacidade funcional necessária para uma vida independente. A bateria é composta por alguns subtestes: *orientação temporal, comunicação, habilidade de lidar com dinheiro, habilidade de fazer compras, higiene pessoal e alimentação*. Poucos instrumentos que medem a funcionalidade de forma direta são validados para idosos com demência e, na maioria das vezes, essa avaliação é dependente de relatos dos cuidadores/familiares, que podem ter uma ideia errônea das atividades desenvolvidas pela pessoa com demência. Este instrumento foi validado tanto para idosos com demência quanto para idosos sem comprometimento cognitivo (PEREIRA et al., 2010).

Cada subteste apresenta as seguintes variações de pontuação: *Orientação temporal* (0 a 16 pontos), *comunicação* (0 a 15 pontos), *habilidade de lidar com dinheiro* (0 a 32 pontos), *habilidade de fazer compras* (0 a 20 pontos), *higiene pessoal* (0 a 13 pontos) e *alimentação* (0 a 10 pontos). Esta bateria possui escore total de 0 a 106 pontos. Sendo este é um instrumento bastante recente no Brasil,

ainda não existem notas de corte para indicar comprometimento em cada um dos subtestes avaliados (PEREIRA et al., 2010) (Anexo 10).

**c) Teste de Caminhada de 6 minutos:** Com o objetivo principal de verificar a resistência cardiovascular, este teste mensura a maior distância percorrida de caminhada durante o período de seis minutos. Para a realização deste teste, dois cones devem ser posicionados a uma distância de 30 metros entre si, com marcas no chão a cada três metros. O participante deve caminhar, partindo de um cone em direção ao outro, devendo andar o mais rápido possível (sem correr ou trotar), contornar o outro cone e voltar, realizando esse ciclo durante os seis minutos (Figura 3). O participante pode usar apoio como bengalas, por exemplo. Ainda, é permitido que ele pare (no caso de cansaço ou desconforto, por exemplo), no entanto, o cronômetro não para. O avaliador deve acompanhar o participante, estimulando-o a cada minuto. O examinador deve contar o número de voltas que o participante realiza em torno dos cones (RIKLI; JONES, 1995) (Apêndice 3).

**Figura 3.** Figura ilustrativa do teste de Caminhada de Seis Minutos



**d) “Resistência membros inferiores – Sentar-se e levantar da cadeira em 30”:** Avalia a força de membros inferiores através do número máximo de vezes que o indivíduo senta e levanta de uma cadeira, sem apoio, em 30 segundos, como podemos observar na Figura 4 (RIKILI; JONES, 1995) - (Apêndice 3).

**Figura 4.** Foto ilustrativa do teste de Resistência Membros Inferiores



**e) Resistência membros superiores (AAHPERD):** São utilizados halteres pesando 1,814 Kg (peso para mulheres) e 3,628 Kg (peso para homens). O participante sentou em uma cadeira sem apoio de braços, apoiando as costas no encosto da cadeira, o braço dominante, permaneceu relaxado e estendido ao longo do corpo enquanto a mão não dominante apoiava-se sobre a coxa (Figura 5). Quando o avaliador, responsável sinalizou um “vai”, o participante contraiu o bíceps, realizando uma flexão do cotovelo até o antebraço tocar a mão do avaliador, que está posicionada no bíceps do avaliado. Quando esta prática de tentativa foi completada, o halter foi colocado no chão e 1 minuto de descanso foi permitido ao avaliado. Após este tempo, o teste foi iniciado, repetindo o mesmo procedimento, mas desta vez o avaliado realizava o maior número de repetições no tempo de 30 segundos, um novo descanso foi dado, e o indivíduo realizou novamente o mesmo procedimento, foi anotado o maior número de repetições (OSNESS et al., 1990) - (Apêndice 3).

**Figura 5.** Foto ilustrativa do teste de Resistência de Membros Superiores



**f) Banco de Wells:** Para mensuração da flexibilidade foi utilizado o Banco Wells “Sentar e Alcançar” através do protocolo de Wells; Dilon (1952), onde o indivíduo sentou-se de frente para o banco, colocando os pés no apoio com os joelhos estendidos; ergue o braço e sobrepõe uma mão à outra e leva-as para frente até que toquem a régua do banco (Figura 6) - (Apêndice 3).

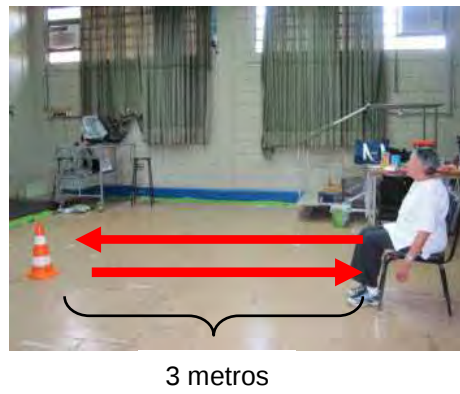
**Figura 6.** Foto ilustrativa do teste sentar e alcançar com Banco de Wells



**g) Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB):** É uma escala composta por 14 itens envolvendo tarefas funcionais específicas em diferentes bases de apoio. Cada tarefa é subdividida e pontuada de acordo com o grau de dificuldade. A escala leva em consideração o ambiente e a função, avaliando a capacidade do indivíduo de sentar, levantar, ficar em pé e girar em volta de si mesmo, por exemplo. O escore varia entre zero e 56, com pontuações inferiores caracterizando um inferior equilíbrio e um maior risco de quedas (BERG et al., 1989; BERG et al., 1992; MIYAMOTO et al., 2004) - (Anexo 11).

**h) Timed Up-and-Go (TUG):** Este teste avalia mobilidade funcional básica. Nele é analisado o tempo gasto pelo indivíduo para se levantar de uma cadeira com braços, andar por uma distância de três metros e retornar à cadeira (Figura 7), bem como o número de passos necessários para a execução da atividade. Maiores valores de tempo e número de passos representam maior risco de quedas (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991) (Apêndice 3).

**Figura 7.** Figura ilustrativa do teste *Timed Up Go*



## 8 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise estatística dos dados foi realizada utilizando-se o programa Statistica, versão 8.0. Inicialmente o teste de *Shapiro Wilk* foi utilizado para verificar a distribuição dos dados. Após a análise dos resultados encontrados pelo teste de *Shapiro Wilk* (apêndice 6), utilizou-se de estatística descritiva paramétrica (média e desvio padrão) para as variáveis que aceitaram a hipótese de distribuição normal, e para as variáveis que rejeitaram a hipótese de normalidade, seguimos com estatística não paramétrica, utilizando a estatística descritiva (mediana e desvio interquartil) por meio do teste de U Mann Whitney.

A fim de verificarmos a magnitude do efeito que o valor de  $p$  significou para nossas análises, realizou-se o cálculo do tamanho do efeito (effect size). Em que valores variando de 0,10 a 0,30 são considerados efeitos pequenos, de 0,30 a 0,50 efeito médio e de 0,50 em diante efeito grande.

Para análise da frequência da diferença entre atraso ou adianto do PB entre os grupos utilizamos o teste Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ).

A fim de verificar possíveis diferenças entre os grupos em relação às memórias de longo e curto prazo e as funções executivas avaliadas por meio do teste Pares Verbais Associados, utilizamos media e desvio padrão e o teste da ANOVA two way para medidas repetidas.

Para analisar as relações entre as variáveis foi utilizado o teste de correlação de Spearman, para os dados não paramétricos.

Em seguida, para que fosse realizada a comparação dos indivíduos de acordo com o nível de atividade física, a amostra foi dividida em cinco partes de forma que os indivíduos do quintil do meio foram excluídos da análise, e os indivíduos do quintil 1 e 2 foram classificados como o grupo com menor nível de atividade física e os indivíduos do quintil 4 e 5 como o grupo com maior nível de atividade física. Respeitando-se a distribuição dos dados, os grupos foram comparados através dos testes  $t$  de Student e U Mann Whitney.

Para todas essas análises foi adotado um nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

## 9 RESULTADOS

Diante dos objetivos propostos pelo presente estudo, os resultados foram organizados e separados em três partes, a fim de um melhor entendimento.

Desta forma a parte 1 aborda os resultados referentes a comparação entre os grupos com DA no estágio leve e o grupo de idosos sem comprometimento cognitivo, para as variáveis relacionadas à caracterização da amostra, funções cognitivas, percepção de tempo, funcionalidade e nível de atividade física.

Após a análise da frequência da estimativa de atraso e adianto na percepção de tempo dos grupos de idosos com DA e idosos sem comprometimento cognitivo, dividimos o grupo adianta e o grupo atrasa na determinação do PBe, relacionando-o as funções cognitivas, a funcionalidade e ao nível de atividade física.

A parte 2 do presente estudo aborda as possíveis correlações entre a percepção de tempo, as funções cognitivas, a funcionalidade e o nível de atividade física em idosos com DA no estágio leve e em idosos sem comprometimento cognitivo.

A parte 3 do estudo explora a comparação intra-grupo de acordo com o nível de atividade física. Utilizando o instrumento pedômetro dividimos a nossa amostra (idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo) em 5 partes, de forma que os idosos que se encaixavam nas partes 1 e 2 foram classificados como “menos ativos” e os da parte 4 e 5 como “mais ativos”. Sendo excluídos os idosos que se enquadravam na parte 3.

Sendo assim, serão apresentados os resultados em partes 1, 2 e 3.

## **PARTE 1: Análise da percepção de tempo, das funções cognitivas, da funcionalidade e do nível de atividade física em idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo.**

### ***Caracterização da amostra***

Inicialmente nossa amostra englobava 30 idosos sem comprometimento cognitivo e 25 idosos com DA provável. Após a realização das análises iniciais, verificou-se que os grupos se diferiam em relação à idade. Para que não houvesse influencia desta variável em nossos resultados, foi analisado *outliers* (valor atípico) utilizando escore  $Z^2$ . Com esta estratégia os grupos foram pareados em relação à idade, de forma que idosos abaixo de 65 anos fossem excluídos do presente estudo. Com este ajuste a perda amostral foi de 5 idosos no grupo sem comprometimento cognitivo e 1 idoso no grupo DA provável

Assim, participaram deste estudo, 24 idosos com DA provável e 25 idosos sem comprometimento cognitivo, totalizando 49 participantes. No intuito de verificar se haveriam diferenças entre os grupos quanto as variáveis intervenientes – idade, escolaridade, sintomas depressivos (medida com a GDS-30), estatura, peso e índice de massa corporal (IMC), e também verificar diferenças quanto à eficiência cognitiva global (através do MEEM).

A análise estatística apontou que os grupos se diferem na eficiência cognitiva global, visto através do MEEM (tabela 3).

**Tabela 3.** Características sócio-demográficas, clínicas e cognitivas dos grupos de idosos com DA e idosos cognitivamente preservados.

| Caracterização da amostra | Grupo de idosos sem comprometimento cognitivo |                       | Grupo de idosos com DA |                       | U / t              | p      | Effect Size r |
|---------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------|---------------|
|                           | Média± desvio padrão                          | Mediana/ Interquartil | Média± desvio padrão   | Mediana/ Interquartil |                    |        |               |
| Idade (anos)              | 73,8±3,7                                      | 73,0 /14,0            | 76,2±5,2               | 77,0 /19,0            | -1,86 <sup>†</sup> | 0,06   | 0,25          |
| Escolaridade (anos)       | 5,3±4,3                                       | 4,0 /19,0             | 5,7±4,8                | 4,0 /16,0             | 280 <sup>U</sup>   | 0,40   | 0,05          |
| MEEM (pontos)             | 25,8±4,2                                      | 27,0 /12,0            | 21,3±3,8               | 21,5 /14,0            | 3,92 <sup>†</sup>  | <0,01* | 0,48          |
| GDS-30                    | 3,68±2,5                                      | 3,0 /9,0              | 5,08±3,0               | 4,5 /11,0             | 222 <sup>U</sup>   | 0,11   | 0,22          |
| Estatura (metros)         | 1,55±0,0                                      | 1,56 /0,25            | 1,58±0,1               | 1,57 /0,30            | 224 <sup>U</sup>   | 0,12   | 0,21          |
| Peso (Kg)                 | 64,4±10,7                                     | 64,0 /41,0            | 66,1±11,3              | 66,8 /41,0            | -0,80 <sup>†</sup> | 0,42   | 0,07          |
| IMC (Kg/m <sup>2</sup> )  | 26,8±4,1                                      | 26,6 /14,4            | 26,5±3,7               | 27,4 /14,0            | 0,20 <sup>†</sup>  | 0,83   | 0,03          |

Nível de significância \*  $p \leq 0,05$ . Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Doença de Alzheimer (DA), Escala Geriátrica de Sintomas Depressivos (GDS-30), Índice de Massa Corporal (IMC). Teste *t* de Student (†) para as variáveis: Idade, MEEM, Peso e IMC. Teste *U Mann Whitney* (U) para as demais variáveis.

### **Percepção de tempo**

Para os resultados da percepção de tempo, verificou-se que os grupos se diferem no PBe e no LD (tabela 4).

A análise da frequência da diferença (atraso ou adianto na estimativa de tempo) demonstrou que o grupo de idosos com DA percebe o tempo com atraso, enquanto que o grupo de idosos sem comprometimento cognitivo percebe o tempo com adianto (tabela 5).

Para esta análise foram excluídos 4 idosos com DA por não entenderem o teste, e 1 indivíduo sem comprometimento cognitivo que também não entendeu o teste (tabela 4).

**Tabela 4.** Valores do ponto de bissecção estimado dos grupos de idosos sem comprometimento cognitivo e idosos com DA.

| Caracterização da amostra | Grupo de idosos sem comprometimento cognitivo |                       | Grupo de idosos com DA |                       |       |        |               |
|---------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-------|--------|---------------|
| Instrumentos              | Média± desvio padrão                          | Mediana/ Interquartil | Média± desvio padrão   | Mediana/ Interquartil | U     | p      | Effect Size r |
| PBe                       | 1,96±0,3                                      | 1,92 /1,5             | 2,41±0,6               | 2,41 /2,1             | 114   | <0,01* | 0,42          |
| LD                        | 0,52±0,2                                      | 0,45 / 1,1            | 0,89±0,5               | 0,51 / 1,9            | 119,5 | <0,01* | 0,40          |

Nível de Significância \*  $p \leq 0,05$ . Ponto de Bissecção Estimado (PBe), Limiar Diferencial (LD). Teste *U Mann Whitney* (U).

**Tabela 5.** Análise da frequência da diferença (atraso ou adianto na estimativa) do PBe, separados em grupos de idosos sem comprometimento cognitivo e indivíduos com DA.

|                                      | PBe Adiantado | PBe Atrasado | TOTAL |
|--------------------------------------|---------------|--------------|-------|
| Idosos sem comprometimento cognitivo | 13            | 11           | 24    |
| Idosos com DA                        | 3             | 17           | 20    |
| TOTAL                                | 16            | 28           | 54    |

Ponto de Bissecção Estimado (PBe), Qui Quadrado ( $X^2$ )= 8,8 - grau de liberdade (L) = 4, ( $p = >0,05$ ).

### **Funções Cognitivas**

Verificamos que idosos com DA apresentaram comprometimento das funções cognitivas globais medidas por meio dos instrumentos, MoCA e nas variáveis que englobam os declínios das funções executivas, através do Teste do Desenho do Relógio, BAF, memória de curto prazo visuo-espacial avaliada pelos Blocos de Corsi – Ordem Inversa. Na atenção concentrada avaliada pelo teste *Toulouse-Piéron*, foi observada diferença apenas no domínio Acertos (referente ao número de estímulos corretos – percebidos pelo participante) (tabela 6).

**Tabela 6.** Valores da avaliação cognitiva (em pontos) dos grupos de idosos cognitivamente preservados e no grupo de idosos com DA.

| Caracterização da amostra   | Grupo de idosos sem comprometimento cognitivo |                       | Grupo de idosos com DA |                       | U / t             | p      | Effect Size r |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|--------|---------------|
| Instrumentos                | Média± desvio padrão                          | Mediana/ Interquartil | Média± desvio padrão   | Mediana/ Interquartil |                   |        |               |
| Teste do Desenho do Relógio | 2,48±0,8                                      | 3,0 /3,0              | 1,58±3,1               | 2,0 /3,0              | 151 <sup>U</sup>  | <0,01* | 0,45          |
| Blocos Corsi Ordem direta   | 2,88±1,6                                      | 3,0 /6,0              | 2,54±1,7               | 3,0 /6,0              | 0,72 <sup>†</sup> | 0,47   | 0,10          |
| Blocos Corsi Ordem Inversa  | 3,52±1,9                                      | 4,0 /7,0              | 2,38±1,7               | 2,0 /6,0              | 199 <sup>U</sup>  | 0,04*  | 0,29          |
| BAF                         | 14,8±2,5                                      | 16,0 /9,0             | 10,5±3,5               | 10,5 /12,0            | 4,82 <sup>†</sup> | <0,01* | 0,57          |
| Toulouse Acertos            | 55,5±25,7                                     | 57,0 /102,0           | 25,3±13,9              | 22,0 /49,0            | 4,77 <sup>†</sup> | <0,01* | 0,59          |
| Toulouse Omissão            | 20,3±25,7                                     | 10,0 /106,0           | 16,0±25,2              | 10,0 /119,0           | 224 <sup>U</sup>  | 0,68   | 0,05          |
| Toulouse Comissão           | 3,09±6,2                                      | 0,0 /26,0             | 4,24±8,0               | 0,0 /30,0             | 240 <sup>U</sup>  | 0,97   | 0,04          |
| MoCA                        | 19,3±4,8                                      | 21,0 /14,4            | 14,9±4,9               | 15,0 /17,0            | 3,20 <sup>†</sup> | <0,01* | 0,41          |

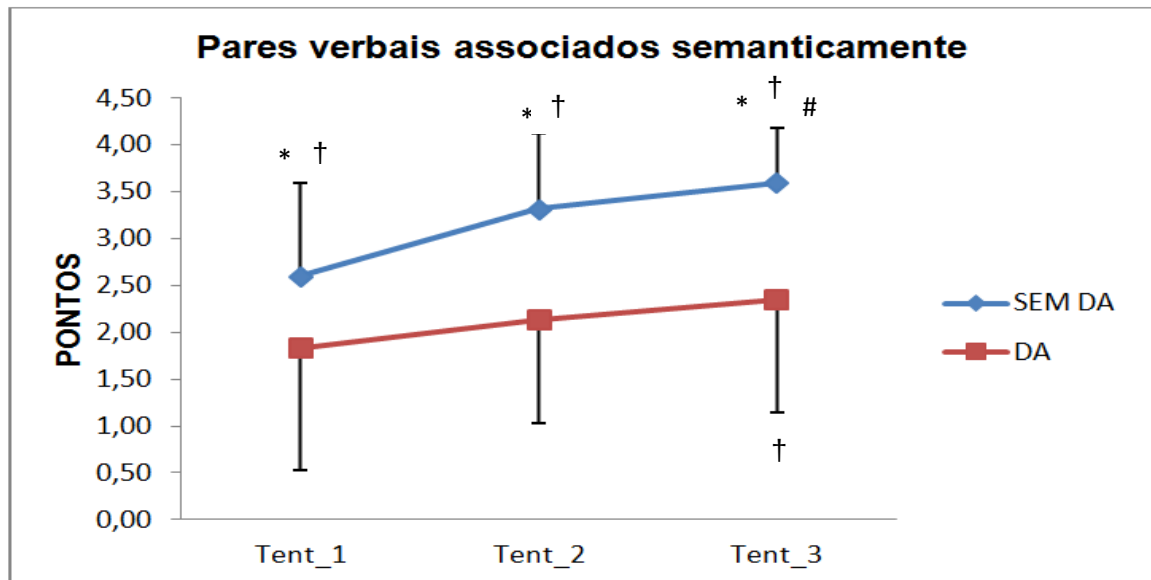
Nível de significância \*  $p \leq 0,05$ . Doença de Alzheimer (DA), Teste *U Mann Whitney* (U) para as variáveis Teste do Desenho do Relógio, Blocos de Corsi – Ordem Inversa, Toulouse Omissão, Toulouse Comissão. Teste t Student (†) para todas as outras variáveis.

Para o teste Pares Verbais Associados, o qual verifica as memórias de curto e longo prazo e as funções executivas (abstração).

Após a análise dos resultados da ANOVA, verificamos que não houve interação momento versus grupo ( $p=0,22$ ), porém foi observado efeito principal do momento ( $p<0,01$ ) e do grupo ( $p<0,01$ ). O teste de post hoc apontou para diferença significativa do momento 1 para os demais momentos, sendo momento 2 ( $p<0,01$ ) momento 3 ( $p<0,01$ ) e momento 4 ( $p<0,01$ ) no grupo de idosos sem DA. No grupo de idosos com DA foi observado diferença apenas no momento 1 com o momento 3 ( $p=0,03$ ).

Com relação ao efeito principal do grupo, o teste post hoc apontou para diferença significativa entre os grupos em todos os momentos (figura 08).

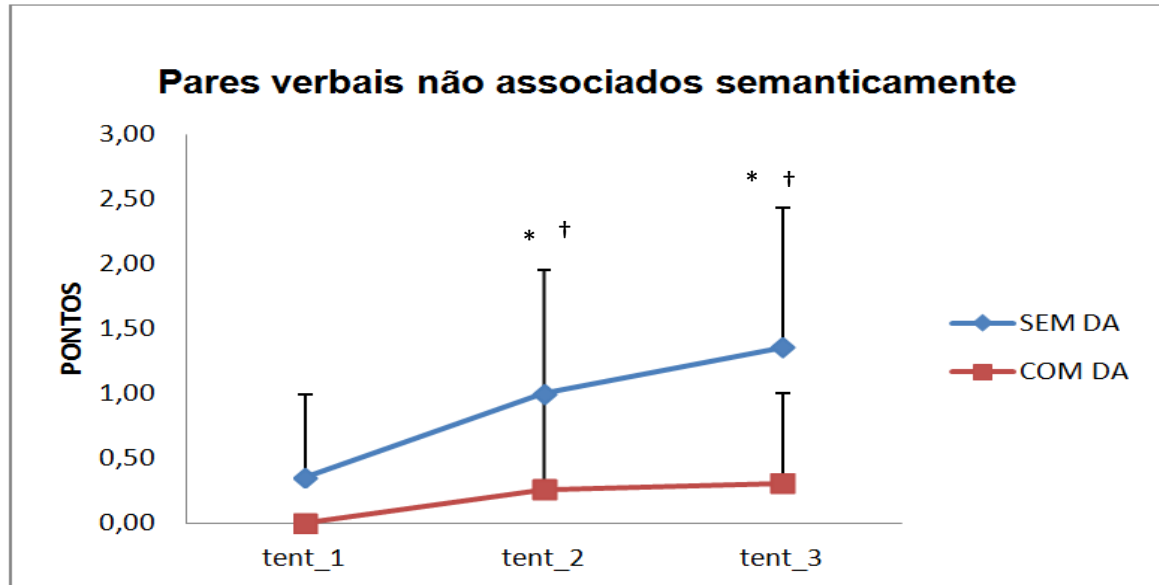
**Figura 08.** Resultados das funções executivas (integração de informações) no teste Pares verbais não associados semanticamente.



\*diferença entre grupos. † diferença em relação a tentativa 1. tentativa 2 (Tent\_2), tentativa 3 (Tent\_3). Pares Verbais tentativa 1 (PV\_1), Pares Verbais tentativa 2 (PV\_2), Pares Verbais tentativa 3 (PV\_3), Pares Verbais tentativa 4 (PV\_4).

Verificamos que não houve interação no momento versus grupo ( $p=0,31$ ), também foi observado efeito principal do grupo ( $p<0,01$ ), efeito principal do momento ( $p<0,01$ ). O teste de post hoc apontou diferença significativa entre grupos e diferença significativa em relação à tentativa 1 (Figura 09).

**Figura 09.** Resultados referentes a memória declarativa e episódica e aprendizagem no teste Pares verbais não associados semanticamente.

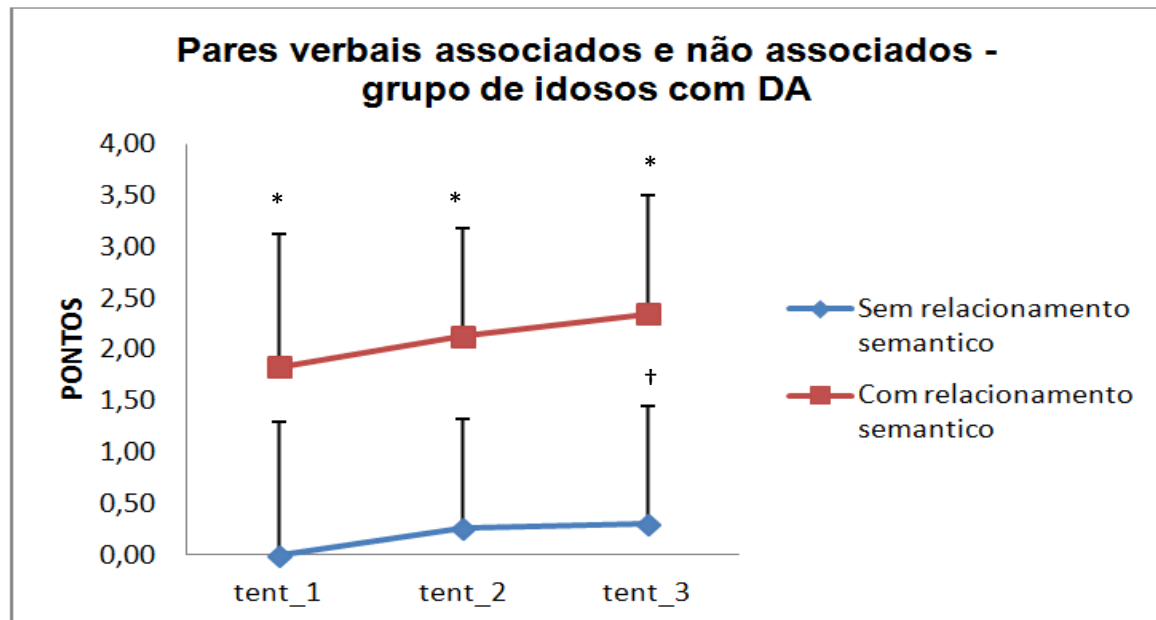


\*diferença entre grupos. † diferença em relação à tentativa 1. Tentativa 1 (Tent\_1), tentativa 2 (Tent\_2), tentativa 3 (Tent\_3) Pares Verbais tentativa 1 (PV\_1), Pares Verbais tentativa 2 (PV\_2), Pares Verbais tentativa 3 (PV\_3), Pares Verbais tentativa 4 (PV\_4).

Observamos que não houve diferença na interação momento versus condição ( $p=0,64$ ), também foi observado efeito principal de condição ( $<0,01$ ) e efeito principal do momento ( $p<0,01$ ).

O teste de post hoc apontou para diferença significativa em relação à mesma tentativa sem relacionamento semântico e diferença significativa em relação a tentativa 1 (Figura 10).

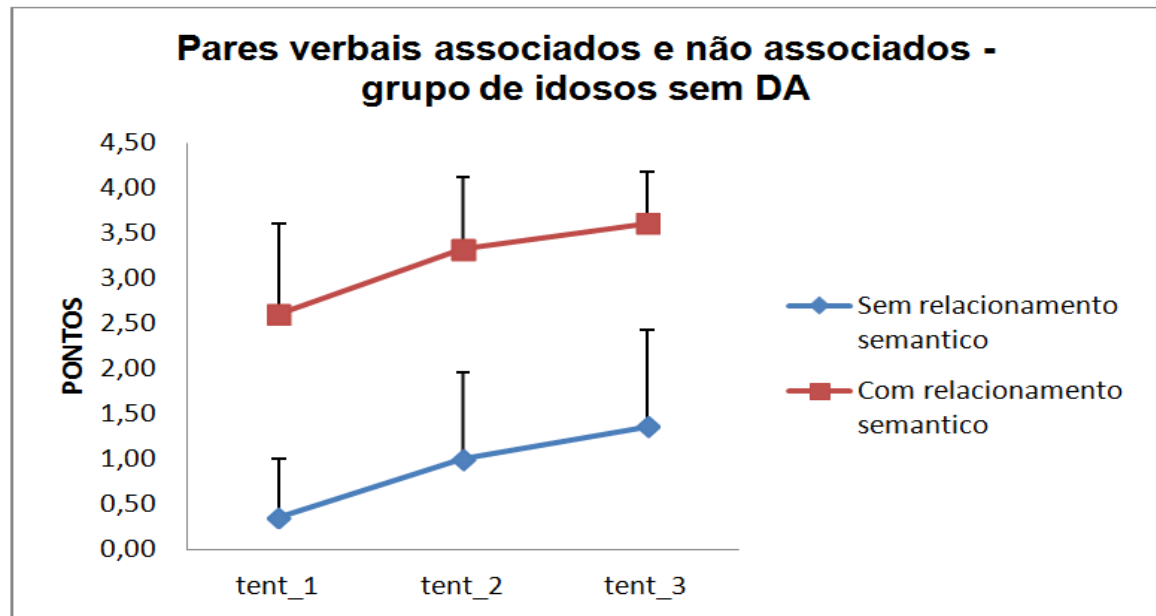
**Figura 10.** Resultados das funções executivas (integração de informações), memória e aprendizagem em idosos com DA nas tentativas fácil e difícil.



\*diferença significativa em relação a mesma tentativa sem relacionamento semântico, † diferença em relação a tentativa 1. Tentativa 1 (Tent\_1), tentativa 2 (Tent\_2), tentativa 3 (Tent\_3). Pares Verbais tentativa 4 (PV\_4).

Observamos que não houve diferença na interação momento versus condição ( $p=0,29$ ), porém foi observado efeito principal de condição ( $<0,01$ ) e efeito principal do momento ( $p<0,01$ ). O teste de post hoc apontou para diferença significativa em relação à mesma tentativa sem relacionamento semântico e diferença significativa em relação a tentativa 1 (Figura 11).

**Figura 11.** Resultados das funções executivas (integração de informações), memória e aprendizagem em idosos sem comprometimento cognitivo nas tentativas fácil e difícil.



\*diferença significativa em relação a mesma tentativa na condição sem relacionamento , † diferença em relação a tentativa 1. # diferença em relação a tentativa 2. Tentativa 1 (Tent\_1), tentativa 2 (Tent\_2), tentativa 3 (Tent\_3). Pares Verbais tentativa 4 (PV\_4).

### **Nível de Atividade Física**

Para avaliação do nível de atividade física foram utilizados dois instrumentos: o Pedômetro e o Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI) e seus domínios - trabalhos domésticos, atividades esportivas e atividades de tempo livre. É importante ressaltar que a divisão por domínios foi realizada para uma melhor análise dos dados.

Analisando os valores do instrumento pedômetro podemos verificar que os grupos se diferem quanto ao número de passos, de forma que os idosos com DA provável apresentaram menor nível de atividade física do que idosos sem comprometimento cognitivo (tabela 7).

É importante ressaltar que durante o processo de avaliação, 5 idosos com DA não puderam ser avaliados pelo pedômetro, pois estes moravam sozinhos e não tinham condições de fazer a manutenção do instrumento pelo período de 7 dias,

como proposto neste estudo. Portanto, a análise foi realizada com uma amostra de 19 idosos com DA.

A análise do nível de atividade física com base no QBMI também apresentou diferença significativa entre os grupos, no domínio atividades esportivas e no QBMI. Ao realizarmos a análise com base na média e desvio padrão observou-se que o grupo de idosos com DA provável apresentaram resultados inferiores quando comparados ao grupo de idosos sem comprometimento cognitivo (tabela 7).

**Tabela 7.** Valores do nível de atividade física avaliados pelo Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI) e pelo pedômetro, nos grupos de idosos com DA no estágio leve e idoso sem comprometimento cognitivo.

| Caracterização da amostra          | Grupo de idosos sem comprometimento cognitivo |                       | Grupo de idosos com DA |                       |                   |        |               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|--------|---------------|
| Instrumentos QBMI – Domínios       | Média± desvio padrão                          | Mediana/ Interquartil | Média± desvio padrão   | Mediana/ Interquartil | U / t             | p      | Effect Size r |
| Trabalhos Domésticos (pontos)      | 2,0±0,5                                       | 2,1 /16,3             | 1,47±0,8               | 2,0 /24,3             | 275 <sup>U</sup>  | 0,80   | 0,03          |
| Atividades Esportivas (pontos)     | 1,23±1,5                                      | 0,56 /4,7             | 0,38±0,8               | 0,0 /3,1              | 159 <sup>U</sup>  | <0,01* | 0,37          |
| Atividades de Tempo Livre (pontos) | 0,61±0,6                                      | 0,43 /2,4             | 0,79±1,2               | 0,0 /4,4              | 250 <sup>U</sup>  | 0,44   | 0,10          |
| QBMI Total (pontos)                | 3,68±1,6                                      | 3,12 /6,2             | 2,34±1,8               | 1,8 /5,7              | 2,73 <sup>†</sup> | <0,01* | 0,36          |
| Pedômetro (passos)                 | 5797,6±2369,9                                 | 5673/8342             | 2673,4±2178,2          | 1801 /7028            | 92 <sup>U</sup>   | <0,01* | 0,49          |

Nível de Significância \*  $p \leq 0,05$ . Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI), Doença de Alzheimer (DA). Teste *t Student* (†) para a variável QBMI Total. Teste *U Mann Whitney* (U) para todas as outras variáveis.

### **Funcionalidade Motora**

Verificamos valores médios inferiores no grupo com DA e diferença significativa entre os grupos nas variáveis: força dos membros superiores; força dos membros inferiores; flexibilidade; equilíbrio por meio do teste TUG (tempo); EEFB; teste 6 minutos; atenção, agilidade e precisão através do teste *grooved pekboord* – nos domínios mão dominante e mão não dominante (tabela 8).

**Tabela 8.** Valores da avaliação motora dos grupos de idosos com DA e idosos sem comprometimento cognitivo.

| Caracterização da amostra | Grupo de idosos sem comprometimento cognitivo |                       | Grupo de idosos com DA |                       | U / t             | p      | Effect Size r |
|---------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|--------|---------------|
|                           | Média± desvio padrão                          | Mediana/ Interquartil | Média± desvio padrão   | Mediana/ Interquartil |                   |        |               |
| Resistência MI (rep)      | 16,3±4,3                                      | 17,0 /17,0            | 11,2±2,8               | 11,0 / 12,0           | 91 <sup>U</sup>   | 0,01*  | 0,52          |
| Resistência MS (rep)      | 25,7±8,2                                      | 25,0 /29,0            | 17,2±5,2               | 17,0 /21,0            | 123 <sup>U</sup>  | 0,04*  | 0,50          |
| Banco de Wells (cm)       | 22,5±9,0                                      | 23,0 /40,0            | 16,9±9,8               | 15,0 /35,0            | 1,98 <sup>†</sup> | 0,05   | 0,28          |
| TUG Tempo (s)             | 6,7±1,6                                       | 6,0/5,9               | 8,4±1,6                | 8,5/7,37              | 3,49 <sup>†</sup> | <0,01* | 0,46          |
| TUG Passos                | 14,5±2,7                                      | 14,0 /8,0             | 16,5±4,1               | 16,0 /19,0            | 2,10 <sup>†</sup> | 0,04*  | 0,27          |
| EEFB (pontos)             | 53,7±3,0                                      | 54,0 /13,0            | 52,8±2,7               | 52,0 /10,0            | 176 <sup>U</sup>  | 0,01*  | 0,35          |
| Teste dos 6 minutos (m)   | 466,2±73,9                                    | 468/297               | 418,0±68,2             | 407/307               | 2,36 <sup>†</sup> | 0,02*  | 0,32          |
| Mão Dominante (s)         | 111,2±39,7                                    | 105/150               | 180±117                | 155 /536              | 124 <sup>U</sup>  | 0,02*  | 0,43          |
| Mão Não Dominante (s)     | 109,1±29,5                                    | 110/115               | 175,5±122,4            | 155 /598              | 136 <sup>U</sup>  | <0,01* | 0,37          |

Nível de Significância \*  $p \leq 0,05$ . Número de Repetições (Rep), Membros Inferiores (MI), Membros Superiores (MS), Equilíbrio Escala de Berg (EEFB), Time Up and Go (TUG), centímetros (cm), metros (m), segundos (s), Doença de Alzheimer (DA). Teste *t* de Student (†) para as variáveis: Banco Wells, TUG tempo, TUG passos, Teste dos 6 minutos. Teste *U* Mann Whitney (U) para as demais variáveis.

Além das avaliações da capacidade funcional apresentadas, foi utilizada uma escala específica para avaliação da funcionalidade dos idosos, através da avaliação do desempenho na realização das atividades de vida diária, tanto básicas quanto instrumentais, avaliadas pelo *Direct Assessment of Functional Status* (DAFS).

Ao analisarmos os resultados verificamos que o grupo de idosos com DA provável apresentou valores médios inferiores e diferença significativa entre os grupos (idosos com DA e idosos sem comprometimento cognitivo) nos subtópicos: orientação temporal, comunicação, habilidade para lidar com dinheiro, habilidade para fazer compras, higiene pessoal e na pontuação total da DAFS. Os grupos não se diferem no subtópico alimentação (tabela 9).

**Tabela 9.** Valores da funcionalidade avaliada pelo “*Direct Assessment of Functional Status*” (DAFS), dos grupos de idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo.

| Caracterização da amostra     | Grupo sem comprometimento cognitivo |                       | Grupo com DA         |                       |                   |        |               |
|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|--------|---------------|
| Instrumentos DAFS (em pontos) | Média± desvio padrão                | Mediana/ Interquartil | Média± desvio padrão | Mediana/ Interquartil | U                 | p      | Effect Size r |
| Orientação Temporal           | 15,2±1,4                            | 16,0 / 4,0            | 12,0±3,1             | 12,0 /10,0            | 110 <sup>U</sup>  | <0,01* | 0,52          |
| Comunicação                   | 13,3±2,4                            | 24,0 / 10,0           | 10,4±3,1             | 11,0 /12,0            | 116 <sup>U</sup>  | <0,01* | 0,50          |
| Lidar com Dinheiro            | 21,0±7,4                            | 24,0 / 23,0           | 14,7±6,3             | 14,0 /21,0            | 3,18 <sup>†</sup> | <0,01* | 0,41          |
| Compras                       | 14,3±3,2                            | 14,0 / 14,0           | 7,91±2,6             | 8,0 /13,0             | 7,44 <sup>†</sup> | <0,01* | 0,73          |
| Higiene Pessoal               | 13,0±0,0                            | 13,0 / 0,0            | 11,4±1,8             | 12,0 /5,0             | 137 <sup>U</sup>  | <0,01* | 0,44          |
| Alimentação                   | 10,0±0,0                            | 10,0 / 0,0            | 9,78±0,9             | 10,0 /4,0             | 262 <sup>U</sup>  | 0,60   | 0,07          |
| Total                         | 85,6±12,1                           | 86,0 /45,0            | 65,8±14,0            | 64,0 /72,0            | 5,22 <sup>U</sup> | <0,01* | 0,62          |

Nível de Significância \*  $p \leq 0,05$ . Doença de Alzheimer (DA), Direct Assessment of Functional Status (DAFS), Teste *t* Student (†) para as variáveis: Lidar com Dinheiro, Compras. Teste *U* Mann Whitney (U) para todas as variáveis.

Após a análise da frequência da diferença (na estimativa de adianto ou atraso) do PBe (tabela 5), verificou-se a importância de realizar uma análise intra-grupo dos idosos sem comprometimento cognitivo, separados em grupo adianta e grupo atrasa no PBe. Porém esta análise não pôde ser feita com o grupo de idosos com DA, uma vez que apenas 3 idosos apresentaram padrão de adiantar ao estimar do tempo (tabela 5).

Diante disso, segue os resultados do grupo de idosos sem comprometimento cognitivo, classificados na estimativa dos grupos adianta com 13 idosos e grupo atrasa com 11 idosos.

### **Funções Cognitivas**

Observamos diferença significativa entre os grupos na variável teste do Desenho do Relógio, porém os grupos não se diferiram nas variáveis: Blocos de Ordem Direta, Blocos de Ordem Inversa, BAF, Tolouse Omissão e Tolouse

Comissão e MoCA. Ao analisarmos os valores de média e mediana, verificamos que o grupo adianta apresentou pontuações superiores quando comparado ao grupo atrasa (tabela 10).

**Tabela 10.** Valores da avaliação cognitiva (em pontos) dos grupos de idosos cognitivamente preservados classificados na estimativa adianta e atrasa no PBe.

| Caracterização da amostra   | ADIANTA              |                       | ATRASA               |                       | U / t             | p     | Effect Size r |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-------|---------------|
| Instrumentos                | Média± desvio padrão | Mediana/ Interquartil | Média± desvio padrão | Mediana/ Interquartil |                   |       |               |
| Teste do Desenho do Relógio | 2,7±0,8              | 3,0 / 1,0             | 2,2±0,8              | 2,0 / 1,0             | 41,5 <sup>U</sup> | 0,05* | 0,38          |
| Blocos Corsi Ordem direta   | 3,0 ±1,7             | 3,0 / 2,0             | 2,7±1,6              | 3,0 / 2,0             | 0,41 <sup>†</sup> | 0,68  | 0,09          |
| Blocos Corsi Ordem Inversa  | 4,1±2,0              | 5 / 2,0               | 2,7± 1,7             | 2,0 / 3,0             | 44,5 <sup>U</sup> | 0,07  | 0,34          |
| BAF                         | 15,5±2,6             | 16,5 / 3,0            | 13,9±2,3             | 14 / 4,0              | 1,56 <sup>†</sup> | 0,12  | 0,30          |
| Toulouse Acertos            | 66,0±24,9            | 65,5 / 25,5           | 44,2±22,5            | 41 / 43,0             | 2,19 <sup>†</sup> | 0,03* | 0,41          |
| Toulouse Omissão            | 23,8±30,1            | 13,0 / 25,0           | 16,5±20,8            | 10,0 / 17,0           | 63,0 <sup>U</sup> | 0,85  | 0,03          |
| Toulouse Comissão           | 1,9±4,5              | 0 / 1,5               | 4,4±7,71             | 1,0 / 3,0             | 51,5 <sup>U</sup> | 0,37  | 0,17          |
| MoCA                        | 20,6±4,9             | 21,5 / 4,0            | 17,8±4,5             | 17,0 / 5,0            | 1,44 <sup>†</sup> | 0,16  | 0,28          |

Nível de significância \*  $p \leq 0,05$ . Teste *U Mann Whitney* (U) para as variáveis Teste do Desenho do Relógio, Blocos de Corsi – Ordem Inversa, Toulouse Omissão, Toulouse Comissão, *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA). Teste t Student (†) para todas as outras variáveis.

### Nível de Atividade física

O nível de atividade física foi analisado por dois instrumentos: o Pedômetro e o Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI) e seus domínios - trabalhos domésticos, atividades esportivas e atividades de tempo livre. Verificamos que não houve diferença significativa entre os grupos para ambos os instrumentos (tabela 11).

**Tabela 11.** Valores do nível de atividade física avaliados pelo Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI) e pelo pedômetro dos grupos de idosos cognitivamente preservados classificados na estimativa adianta e atrasa no PBe.

| Caracterização da amostra          | ADIANTA              |                       | ATRASA               |                       | U / t             | p    | Effect Size r |
|------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|------|---------------|
| Instrumentos QBMI – Domínios       | Média± desvio padrão | Mediana/ Interquartil | Média± desvio padrão | Mediana/ Interquartil |                   |      |               |
| Trabalhos Domésticos (pontos)      | 2,0±0,7              | 2,2 / 0,7             | 2,0±0,3              | 2,0 / 1,57            | 57,0 <sup>U</sup> | 0,27 | 0,21          |
| Atividades Esportivas (pontos)     | 1,5±1,7              | 0,93 / 2,4            | 0,9±1,4              | 0,1 / 2,0             | 57,0 <sup>U</sup> | 0,28 | 0,21          |
| Atividades de Tempo Livre (pontos) | 0,2±0,1              | 0,1 / 1,4             | 0,4±0,4              | 0,3 / 1,20            | 43,0 <sup>U</sup> | 0,06 | 0,37          |
| QBMI Total (pontos)                | 3,9±1,8              | 3,4 / 2,1             | 2,2±0,4              | 2,1 / 0,60            | 0,87 <sup>†</sup> | 0,39 | 0,54          |
| Pedômetro (passos)                 | 5181,4±2535,5        | 5186/2445             | 6660,4±1910          | 6573/ 5992            | 64,0 <sup>U</sup> | 0,47 | 0,14          |

Nível de Significância \*  $p \leq 0,05$ . Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI). Teste *t Student* (†) para a variável QBMI Total. Teste *U Mann Whitney* (U) para todas as outras variáveis.

### **Funcionalidade Motora**

Ao analisarmos a funcionalidade motora, verificamos diferença significativa entre os grupos apenas na variável EEFB. Para as outras variáveis não foram encontradas diferenças significativas (tabela 12).

**Tabela 12.** Valores da avaliação motora dos grupos de idosos cognitivamente preservados classificados em adianta e atrasa no PBe.

| Caracterização da amostra | ADIANTA              |                       | ATRASA               |                       | U / t             | p     | Effect Size R |
|---------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-------|---------------|
| Instrumentos              | Média± desvio padrão | Mediana/ Interquartil | Média± desvio padrão | Mediana/ Interquartil |                   |       |               |
| Resistência MI (rep)      | 17,6±3,8             | 18,0 /6,0             | 14,7±4,7             | 16,0 / 8,0            | 46,5 <sup>U</sup> | 0,09  | 0,33          |
| Resistência MS (rep)      | 26,7±9,7             | 26,5 /10,0            | 24,5±6,2             | 24,0 /10,0            | 71,5 <sup>U</sup> | 0,76  | 0,06          |
| Banco de Wells (cm)       | 24,0±7,6             | 24,0 /9,0             | 20,6±10,7            | 19,0 /12,0            | 016 <sup>†</sup>  | 0,87  | 0,18          |
| TUG Tempo (s)             | 399,5±87,9           | 388,5 /139,0          | 475,3±108,6          | 468,0 /196,0          | 0,86 <sup>†</sup> | 0,39  | 0,35          |
| TUG Passos                | 14,2±2,7             | 13,5 /5,0             | 14,8±2,7             | 14,0 /5,0             | 0,55 <sup>†</sup> | 0,58  | 0,11          |
| EEFB (pontos)             | 55,0±1,2             | 55,5 /3,0             | 52,1±3,8             | 52,0 /5,0             | 2,71 <sup>†</sup> | 0,01* | 0,84          |
| Teste dos 6 minutos (m)   | 474,7±82,7           | 472,3 /96,4           | 455,4±63,0           | 457,0 /117,7          | 0,64 <sup>†</sup> | 0,52  | 0,13          |
| Mão Dominante (s)         | 108,5±49,8           | 98,0 /66,0            | 114,7±23,4           | 120 /75,0             | 44,5 <sup>U</sup> | 0,11  | 0,31          |
| Mão Não Dominante (s)     | 27,3±18,7            | 99,0 /53,5            | 120,7±22,6           | 120 /39,0             | 44,0 <sup>U</sup> | 0,12  | 0,30          |

Nível de Significância \*  $p \leq 0,05$ . Número de Repetições (Rep), Membros Inferiores (MI), Membros Superiores (MS), Equilíbrio Escala de Berg (EEFB), Time Up and Go (TUG), centímetros (cm), metros (m), segundos (s), Doença de Alzheimer (DA). Teste *t* de Student (†) para as variáveis: Banco Wells, TUG tempo, TUG passos, Teste dos 6 minutos.

Ao compararmos os grupo adianta e atrasa com o “*Direct Assessment of Functional Status*” (DAFS), observamos diferença significativa nas variáveis Lidar com Dinheiro e na DAFS total (tabela 13).

**Tabela 13.** Valores da funcionalidade avaliada pelo “*Direct Assessment of Functional Status*” (DAFS), dos grupos de idosos cognitivamente preservados classificados em adianta e atrasa no PBe.

| Caracterização da amostra     | ADIANTA              |                       | ATRASA               |                       | U / t             | p     | Effect Size r |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-------|---------------|
| Instrumentos DAFS (em pontos) | Média± desvio padrão | Mediana/ Interquartil | Média± desvio padrão | Mediana/ Interquartil |                   |       |               |
| <b>Orientação Temporal</b>    | 15,4±1,2             | 16,0 /2,0             | 14,9±1,6             | 16,0 / 0,0            | 64,5 <sup>U</sup> | 0,49  | 0,13          |
| <b>Comunicação</b>            | 13,8±2,6             | 15 /3,0               | 12,8±1,9             | 12,0 /2,0             | 45,0 <sup>U</sup> | 0,07  | 0,35          |
| <b>Lidar com Dinheiro</b>     | 24,1±5,6             | 25,0 /16,0            | 17,2±7,9             | 14,0 /6,0             | 2,56 <sup>†</sup> | 0,01* | 0,44          |
| <b>Compras</b>                | 14,6±3,5             | 14,0 /4,0             | 14,1±3,2             | 14,0 /5,0             | 0,35 <sup>†</sup> | 0,72  | 0,07          |
| <b>Higiene Pessoal</b>        | 13,0±0,0             | 13,0 /0,0             | 13,0±0,0             | 13,0 /0,0             | 77,0 <sup>U</sup> | 1,00  | 0,0           |
| <b>Alimentação</b>            | 10,0±0,0             | 10,0 /0,0             | 10,0±0,0             | 10,0 /0,0             | 77,0 <sup>U</sup> | 1,00  | 0,0           |
| <b>Total</b>                  | 90,4±11,7            | 94,5 /22,0            | 79,5±10,2            | 74,0 /13,0            | 35,5 <sup>U</sup> | 0,02* | 0,45          |

Nível de Significância \*  $p \leq 0,05$ . doença de Alzheimer (DA), Direct Assessment of Functional Status (DAFS), Teste *t* Student (†) para as variáveis: Lidar com Dinheiro, Compras. Teste *U* Mann Whitney (U) para todas as variáveis.

### PARTE 3: RELAÇÕES ENTRE FUNÇÕES COGNITIVAS, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, FUNCIONALIDADE E PERCEPÇÃO DE TEMPO DE IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER NO ESTÁGIO LEVE E IDOSOS SEM COMPROMETIMENTO COGNITIVO.

Os resultados apontam que a percepção de tempo (avaliada por meio do PBe) se correlaciona com o Mini Exame do Estado Mental, com o teste do Desenho do Relógio, com a BAF, Pares Verbais Sem Relacionamento Semântico nas tentativas 2, 3 e 4, e Pares Verbais Com Relacionamento Semântico nas tentativas 1, 2, 3 e 4, no teste de Atenção Concentrada de Toulouse-Piéron e com o MoCA (tabela 14).

O teste Atenção Concentrada de Toulouse-Piéron (o qual avalia a atenção concentrada, rapidez e exatidão), é composto por três subtestes, sendo que apenas no domínio acertos foi verificada correlação negativa estatisticamente significativa (tabela 14).

**Tabela 14.** Análise de correlação entre o PBe e as funções cognitivas.

| Variáveis                                            |             | Rho   | p      |
|------------------------------------------------------|-------------|-------|--------|
| Mini Exame do Estado Mental                          |             | -0,54 | <0,01* |
| Teste do Relógio                                     |             | -0,58 | <0,01* |
| Bateria de Avaliação Frontal (BAF)                   |             | -0,51 | <0,01* |
| Sem relacionamento semântico                         | Tentativa 1 | -0,29 | 0,05   |
|                                                      | Tentativa 2 | -0,36 | 0,01*  |
|                                                      | Tentativa 3 | -0,32 | 0,01*  |
|                                                      | Tentativa 4 | -0,42 | 0,04*  |
| Pares Verbais Associados (WMS-R)                     |             |       |        |
| Com relacionamento semântico                         | Tentativa 1 | -0,48 | 0,01*  |
|                                                      | Tentativa 2 | -0,34 | 0,02*  |
|                                                      | Tentativa 3 | -0,37 | 0,01*  |
|                                                      | Tentativa 4 | -0,34 | 0,02*  |
| Teste de Atenção Concentrada <sup>1</sup> – Acertos  |             | -0,48 | 0,01*  |
| Teste de Atenção Concentrada <sup>2</sup> – Omissão  |             | 0,07  | 0,64   |
| Teste de Atenção Concentrada <sup>3</sup> – Comissão |             | 0,18  | 0,26   |
| Blocos Ordem Direta                                  |             | -0,23 | 0,12   |
| Blocos Ordem Inversa                                 |             | -0,32 | 0,02*  |
| MoCA                                                 |             | -0,53 | <0,01* |

Montreal Cognitive Assessment (MoCA), Ponto de Bissecção Estimado (PBe), Correlação de Spearman (rho), Nível de Significância \*  $p \leq 0,05$ .

Verificamos correlação negativa e estatisticamente significativa entre o PBe nas variáveis: TUG tempo e passos, EEFB, Mão Dominante, Resistência de Força dos Membros Superiores e Inferiores (tabela 15).

**Tabela 15.** Análise de correlação entre as variáveis motoras o PBe.

| Variáveis                         | Rho   | P      |
|-----------------------------------|-------|--------|
| TUG Tempo                         | 0,45  | <0,01* |
| TUG Passos                        | 0,38  | 0,01*  |
| EEFB                              | -0,59 | <0,01* |
| QMI Atividades Domésticas         | -0,47 | 0,76   |
| QMI Atividades Esportivas         | -0,20 | 0,18   |
| QMI Atividades Livre              | -0,08 | 0,57   |
| QMI Total                         | -0,19 | 0,20   |
| Pedômetro                         | -0,16 | 0,31   |
| Mão Dominante                     | 0,31  | 0,04*  |
| Mão Não Dominante                 | 0,26  | 0,09   |
| Resistência de Membros Inferiores | -0,32 | 0,04*  |
| Resistência de membros Superiores | -0,30 | 0,04*  |

Equilíbrio Escala de Berg (EEFE), Ponto de Bissecção Estimado (PBe), Time Up-and-go (TUG), Questionário Baecke modificado para Idosos (QBMI), Correlação de Spearman (rho), Nível de Significância \*  $p \leq 0,05$ .

Ao analisarmos os resultados de correlação entre *Direct Assessment of Functional Status* (DAFS) e o PBe, verificamos correlação negativa e estatisticamente significativa nas variáveis: DAFS orientação temporal, Habilidade em lidar com dinheiro, Habilidade em Comunicação e Habilidades em realizar compras e na pontuação total (tabela 16).

**Tabela 16.** Análise de correlação para as variáveis de funcionalidade no PBe.

| Variáveis                | Rho   | p      |
|--------------------------|-------|--------|
| DAFS Orientação temporal | -0,31 | 0,03*  |
| DAFS Dinheiro            | -0,45 | <0,01* |
| DAFS Comunicação         | -0,56 | <0,01* |
| DAFS Compras             | -0,43 | <0,01* |
| DAFS Higiene             | -0,10 | 0,52   |
| DAFS Alimentação         | -0,25 | 0,09   |
| DAFS Total               | -0,51 | <0,01* |

Nível de Significância \*  $p \leq 0,05$ . *Direct Assessment of Functional Status* (DAFS), Ponto de Bissecção Estimado (PBe), Correlação de Spearman (rho).

### PARTE 3. COMPARAÇÃO INTRAGRUPOS DE ACORDO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

Para que os grupos de idosos com DA e sem comprometimento cognitivo fossem separados por nível de atividade física, optou-se por utilizar o escore obtido por meio do pedômetro, visto que o questionário QBMI, que também mensura o nível de atividade física é menos objetivo.

Para esta análise os 5 idosos do grupo sem comprometimento cognitivo inicialmente excluídos da análise, foram inseridos. Por tanto, nossa amostra nesta parte do trabalho constou de 30 idosos sem comprometimento cognitivo e 25 idosos com DA provável no estágio leve.

Com a escolha da utilização do instrumento pedômetro tivemos uma perda amostral de 5 idosos com DA o qual teve dificuldade com a utilização e a manutenção do instrumento, visto que estes moravam sozinhos e não tiveram a ajuda do cuidador para o manuseio correto do instrumento. Portanto para alcançar o presente objetivo proposto para esta análise, nossa amostra foi reduzida em 20 idosos com DA e 29 idosos sem comprometimento cognitivo.

Após a análise de Quintil verificamos que o grupo de idosos sem comprometimento cognitivo classificados como “mais ativos” obteve 12 idosos, o grupo “menos ativos” 12 idosos e para o grupo de idosos com DA no estágio leve classificado como “mais ativos” obteve 15 idosos e no grupo menos ativos” 5 idosos (tabela 17).

**Tabela 17.** Número de idosos dos grupos com DA e sem comprometimento cognitivo, separados em cinco partes.

| GRUPOS                               | Parte 1 | Parte 2 | Parte 3 | Parte 4 | Parte 5 |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Idosos sem comprometimento cognitivo | 6       | 6       | 6       | 7       | 5       |
| Idosos com DA                        | 11      | 4       | 0       | 2       | 3       |
| <b>TOTAL</b>                         | 17      | 10      | 6       | 9       | 8       |

A seguir serão apresentadas as comparações das funções cognitivas, da percepção de tempo (avaliados por meio do PBe), da funcionalidade motora dos

idosos classificados como “menos ativos” e “mais ativos”, dos grupos de idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo.

### ***Funções Cognitivas***

Quando comparado o grupo de idosos sem comprometimento cognitivo, “mais ativos” com os “menos ativos” observou-se diferença significativa apenas nas variáveis: BAF e Blocos de Ordem Inversa. Já no grupo de idosos com DA, quando comparados os “mais ativos” com os “menos ativos” que ambos se diferem apenas no PBe (tabela 18).

**Tabela 18.** Valores da avaliação cognitiva e dos sintomas depressivos (em pontos) expressos em média e desvio padrão dos grupos de idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo, separados em “menos ativos” e “mais ativos”.

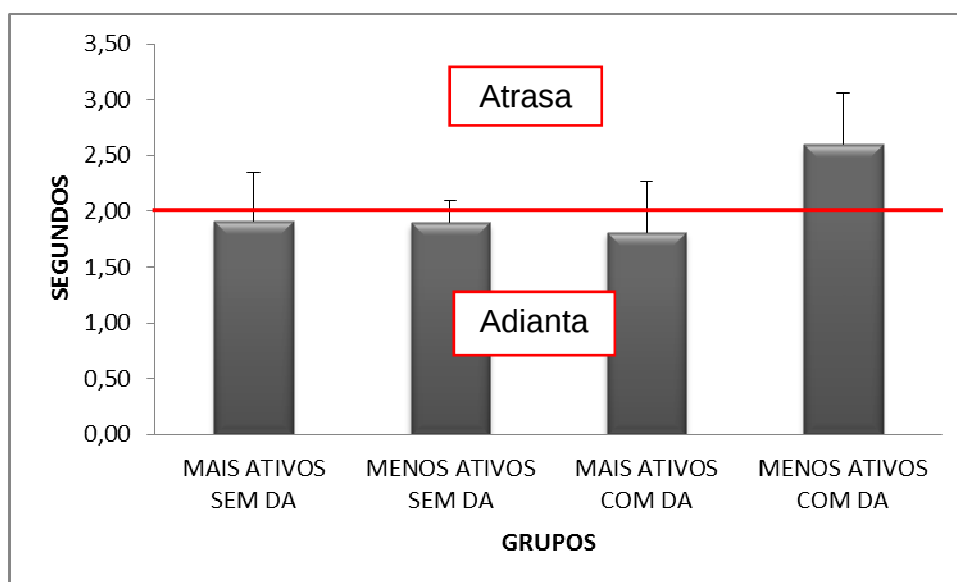
| Variáveis                                            | Grupo sem comprometimento cognitivo |              |                   |                   | Grupo com DA |             |              |                   |                   |             |      |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------|------|
|                                                      | Mais Ativos                         | Menos Ativos | U / t             | p                 | Effect Size  | Mais Ativos | Menos Ativos | U / t             | p                 | Effect Size |      |
| GDS -30                                              | 4,8±3,0                             | 4,6±3,6      | 0,53 <sup>†</sup> | 0,60              | 0,21         | 4,8±2,3     | 5,6±3,6      | 0,46 <sup>†</sup> | 0,64              | 0,13        |      |
| Mini Exame do Estado Mental                          | 26,9±1,8                            | 26,0±4,8     | 1,51 <sup>†</sup> | 0,14              | 0,12         | 22,0±5,1    | 22,1±2,6     | 0,46 <sup>†</sup> | 0,64              | 0,01        |      |
| Teste do Relógio                                     | 2,8±0,4                             | 2,8±0,5      | 55,0 <sup>u</sup> | 0,71              | 0,09         | 1,4±1,1     | 1,8±1,0      | 21,0 <sup>u</sup> | 0,46              | 0,18        |      |
| Bateria de Avaliação Frontal (BAF)                   | 15,8±2,2                            | 15,7±1,8     | 0,73 <sup>†</sup> | 0,47              | 0,02         | 12,6±3,6    | 11,6±2,9     | 0,56 <sup>†</sup> | 0,58              | 0,15        |      |
| Pares Verbais Associados (WMS-R)                     | Tentativa 1                         | 2,4±0,9      | 1,02 <sup>†</sup> | 0,31              | 0,18         | 1,6±1,5     | 2,9±1,4      | 0,62 <sup>†</sup> | 0,54              | 0,40        |      |
|                                                      | Tentativa 2                         | 3,3±1,1      | 0,57 <sup>u</sup> | 0,81              | 0,05         | 2,0±1,2     | 2,0±1,3      | 24,5 <sup>u</sup> | 0,73              | 0,08        |      |
|                                                      | Tentativa 3                         | 3,7±0,6      | 54,5 <sup>u</sup> | 0,69              | 0,09         | 2,2±1,3     | 2,1±1,2      | 27,5 <sup>u</sup> | 1,00              | 0,00        |      |
|                                                      | Tentativa 4                         | 3,5±0,9      | 54,0 <sup>u</sup> | 0,66              | 0,10         | 2,0±1,2     | 2,0±1,2      | 25,5 <sup>u</sup> | 0,82              | 0,05        |      |
|                                                      | Tentativa 1                         | 0,45±0,8     | 59,0 <sup>u</sup> | 0,92              | 0,02         | 0,0±0,0     | 0,0±0,0      | 27,5 <sup>u</sup> | 1,00              | 0,00        |      |
|                                                      | Tentativa 2                         | 1,0±0,7      | 52,5 <sup>u</sup> | 0,59              | 0,13         | 0,2±0,4     | 0,1±0,6      | 25,0 <sup>u</sup> | 0,77              | 0,07        |      |
|                                                      | Tentativa 3                         | 1,6±0,6      | 1,3±1,3           | 56,5 <sup>u</sup> | 0,79         | 0,06        | 0,4±0,8      | 0,2±0,6           | 26,5U             | 0,90        | 0,02 |
|                                                      | Tentativa 4                         | 1,5±0,8      | 0,8±0,9           | 34,5 <sup>u</sup> | 0,08         | 0,42        | 0,2±0,4      | 0,1±0,6           | 25,0 <sup>u</sup> | 0,77        | 0,07 |
| Teste de Atenção Concentrada <sup>1</sup> – Acertos  | 67,2±18,5                           | 68,8±22,0    | 0,18 <sup>†</sup> | 0,85              | 0,03         | 33,5±27,1   | 24,2±10,1    | 0,97 <sup>†</sup> | 0,34              | 0,22        |      |
| Teste de Atenção Concentrada <sup>2</sup> – Omissão  | 29,2±31,8                           | 19,2±31,1    | 0,59 <sup>†</sup> | 0,55              | 0,15         | 7,75±3,59   | 21,9±35,6    | 0,77 <sup>†</sup> | 0,45              | 0,26        |      |
| Teste de Atenção Concentrada <sup>3</sup> – Comissão | 0,33±1,0                            | 0,83±1,2     | 34,0 <sup>u</sup> | 0,23              | 0,29         | 0,50±1,0    | 3,80±7,13    | 16,0 <sup>u</sup> | 0,57              | 0,14        |      |
| Blocos Ordem Direta                                  | 3,0±1,5                             | 4,0±1,8      | 1,24 <sup>†</sup> | 0,22              | 0,28         | 2,0±2,0     | 2,8±1,7      | 0,84 <sup>†</sup> | 0,41              | 0,21        |      |
| Blocos Ordem Inversa                                 | 3,2±1,4                             | 5,1±1,7      | 2,55 <sup>†</sup> | 0,01*             | 0,52         | 2,4±2,3     | 3,0±1,3      | 0,75 <sup>†</sup> | 0,46              | 0,15        |      |
| MoCA                                                 | 20,3±4,9                            | 22,6±2,8     | 1,20 <sup>†</sup> | 0,24              | 0,27         | 16,6±4,5    | 17,2±3,8     | 0,30 <sup>†</sup> | 0,76              | 0,07        |      |
| Ponto de Bisseção Estimado (PBe)                     | 1,9±0,4                             | 1,9±0,2      | 57,0 <sup>u</sup> | 0,81              | 0,05         | 1,8±0,4     | 2,6±0,4      | 3,0 <sup>u</sup>  | <0,01*            | 0,67        |      |
| Limiar Diferencial                                   | 0,6±0,4                             | 0,5±0,2      | 53,0 <sup>u</sup> | 0,62              | 0,12         | 0,5±0,4     | 0,8±0,4      | 7,0 <sup>u</sup>  | 0,02*             | 0,55        |      |

\*Comparação intragrupo p≤0,05. Escala Geriátrica de Sintomas Depressivos (GDS), Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Bateria de Avaliação Frontal (BAF), Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Teste *t* de Student (<sup>†</sup>) para as variáveis MEEM, Blocos Direto e Inverso, GDS, BAF, Pares Verbais Associados – tentativa 1, MoCA, Toulouse Acertos, Toulouse Omissão. Teste *U* Mann Whitney (<sup>u</sup>) para as demais variáveis.

### Percepção de Tempo

Verificamos que tanto o grupo de idosos com DA quanto o grupo de idosos sem comprometimento cognitivo classificados como “mais ativos” apresentaram adiantar a estimativa de tempo. O grupo de idosos sem comprometimento cognitivo classificado como “menos ativo” também apresentou adiantar a estimativa de tempo, enquanto que idosos com DA apresentaram atrasar essa estimativa (figura 12).

**Figura 12.** Valores do PBe expressos em média e desvio padrão, dos grupos de idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo, separados em “menos ativos” e “mais ativos”.



Doença de Alzheimer (DA); teste *U Mann Whitney*.

### Nível de atividade física

Ao compararmos o nível de atividade física por meio do pedômetro, verificamos diferença significativa no grupo de idosos sem comprometimento cognitivo, classificados em “mais ativos” e “menos ativos”. Porém não observamos diferença ao analisarmos os resultados do QBMI.

O mesmo ocorreu ao analisarmos os resultados dos idosos com DA, onde observamos diferença significativa nos grupos “mais ativos” quando

comparados aos “menos ativos” e não observamos diferença no QBMI (tabela 19).

**Tabela 19.** Valores do nível de atividade física e seus domínios, expressos em média e desvio-padrão, avaliados pelo pedômetro e pelo Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI), dos grupos diagnosticados com DA e sem comprometimento cognitivo, classificados em “menos ativos” e “mais ativos”.

| Variáveis                         | Grupo sem comprometimento cognitivo |               |               |                   |        | Grupo com DA |              |              |                   |        |             |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------|---------------|-------------------|--------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--------|-------------|
|                                   | QBMI - Domínios                     | Mais Ativos   | Menos Ativos  | U / t             | p      | Effect Size  | Mais Ativos  | Menos Ativos | U / t             | p      | Effect Size |
| Trabalhos Domésticos (pontos)     |                                     | 1,8±0,4       | 1,9±0,4       | 60,0 <sup>μ</sup> | 0,97   | 0,07         | 7,8±7,5      | 5,5±5,7      | 22,0 <sup>u</sup> | 0,57   | 0,12        |
| Atividades Esportivas (pontos)    |                                     | 0,8±1,4       | 0,9±1,5       | 58,5 <sup>μ</sup> | 0,89   | 0,03         | 0,0±0,0      | 0,3±0,8      | 20,0 <sup>u</sup> | 0,39   | 0,21        |
| Atividade de tempo livre (pontos) |                                     | 1,4±2,7       | 1,1±0,8       | 60,0 <sup>μ</sup> | 0,97   | 0,07         | 1,1±1,8      | 0,6±1,1      | 20,5 <sup>u</sup> | 0,42   | 0,19        |
| QBMI Total                        |                                     | 3,9±3,1       | 3,9±1,9       | 5,0 <sup>μ</sup>  | <0,01* | 0,91         | 2,4±1,3      | 1,8±1,8      | 15,5 <sup>u</sup> | 0,17   | 0,33        |
| Pedômetro                         |                                     | 8150,0±1141,2 | 2898,4±1286,9 | 9,93 <sup>†</sup> | <0,01* | 0,90         | 6143,2±949,0 | 1344,1±636,3 | 3,61 <sup>†</sup> | <0,01* | 0,94        |

Nível de Significância \*p≤0,05. Doença de Alzheimer (DA), Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI). Teste t Student para a variável pedômetro e o teste U Mann Whitney para todas as outras variáveis.

**Funcionalidade**

Ao analisarmos os resultados da funcionalidade, verificamos que entre os idosos sem comprometimento cognitivo, classificados em “menos ativos” e “mais ativos” não foi observado nenhuma diferença significativa. Também não foi encontrada diferenças significativas no grupo de idosos com DA classificados em “menos ativos” e “mais ativos” (tabela 20).

Ao verificarmos os subtópicos da DAFS nos grupos de idosos sem comprometimento cognitivo classificados e no dos idosos com DA, classificados em “menos ativos” e “mais ativos” também não foram verificadas diferenças significativas (tabela 21).

**Tabela 20.** Valores da avaliação motora expressos em média e desvio-padrão, dos grupos de idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo, separados em “menos ativos” e “mais ativos”.

| Variáveis            | Grupo sem comprometimento cognitivo |             |              |                   | Grupo com DA |             |             |              |                   |      |             |
|----------------------|-------------------------------------|-------------|--------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------------|------|-------------|
|                      | QBMI – Domínios                     | Mais Ativos | Menos Ativos | U / t             | P            | Effect Size | Mais Ativos | Menos Ativos | U / t             | p    | Effect Size |
| Resistência MI (rep) |                                     | 14,8±1,9    | 17,4±5,1     | 1,81 <sup>†</sup> | 0,08         | 0,32        | 13,0±3,5    | 10,3±2,2     | 1,14 <sup>†</sup> | 0,27 | 0,41        |
| Resistência MS (rep) |                                     | 24,0±3,9    | 23,3±7,2     | 0,54 <sup>†</sup> | 0,59         | 0,06        | 18,2±6,7    | 16,6±3,7     | 0,60 <sup>†</sup> | 0,55 | 0,14        |
| Banco Wells (cm)     |                                     | 24,0±6,3    | 21,7±11,3    | 0,17 <sup>†</sup> | 0,86         | 0,45        | 24,0±5,4    | 14,0±10,1    | 2,29 <sup>†</sup> | 0,03 | 0,52        |
| TUG Tempo (s)        |                                     | 6,4±0,8     | 6,7±1,1      | 0,39 <sup>†</sup> | 0,69         | 0,15        | 8,10±1,3    | 8,3±1,5      | 0,33 <sup>†</sup> | 0,74 | 0,07        |
| TUG Passos           |                                     | 13,3±1,7    | 15,2±1,7     | 0,77 <sup>†</sup> | 0,44         | 0,48        | 16,2±3,4    | 16,0±4,6     | 0,08 <sup>†</sup> | 0,93 | 0,02        |
| EEFB (pontos)        |                                     | 54,5±1,9    | 54,1±1,5     | 45,0 <sup>μ</sup> | 0,30         | 0,25        | 51,8±3,7    | 52,5±1,9     | 23,0 <sup>u</sup> | 0,61 | 0,12        |
| 6 Minutos (m)        |                                     | 478,0±30,8  | 465,8±63,4   | 0,57 <sup>†</sup> | 0,57         | 0,12        | 425,4±58,3  | 411,4±56,1   | 0,45 <sup>†</sup> | 0,65 | 0,12        |

Nível de Significância \*  $p \leq 0,05$ . Doença de Alzheimer (DA), Membros Inferiores (MI), Membros Superiores (MS), *Time Up and Go* (TUG), número de repetições (rep), centímetros (cm), metros (m), segundos (s). Teste *t* de Student para Resistência MI e MS, Banco Wells, 6 minutos, TUG tempo e passos. Teste *U* Mann Whitney para Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB).

**Tabela 21.** Valores da funcionalidade expressos em média e desvio-padrão, avaliada pelo “*Direct Assessment of Functional Status*” (DAFS), dos grupos dos grupos de idosos com DA no estágio leve e idosos sem comprometimento cognitivo , separados em “menos ativos” e “mais ativos”.

| Variáveis           | Grupo sem comprometimento cognitivo |             |              |                   |      | Grupo com DA |             |              |                   |      |             |
|---------------------|-------------------------------------|-------------|--------------|-------------------|------|--------------|-------------|--------------|-------------------|------|-------------|
|                     | DAFS (em pontos)                    | Mais Ativos | Menos Ativos | U / t             | p    | Effect Size  | Mais Ativos | Menos Ativos | U / t             | p    | Effect Size |
| Orientação Temporal |                                     | 15,2±1,3    | 15,8±0,6     | 44,0 <sup>μ</sup> | 0,27 | 0,27         | 14,4±2,1    | 13,2±1,8     | 19,0 <sup>U</sup> | 0,33 | 0,25        |
| Comunicação         |                                     | 13,7±2,2    | 14,2±0,9     | 0,61 <sup>†</sup> | 0,54 | 0,14         | 11,8±2,1    | 11,1±2,8     | 0,43 <sup>†</sup> | 0,67 | 0,89        |
| Lidar com Dinheiro  |                                     | 24,3±7,5    | 25,3±6,9     | 0,11 <sup>†</sup> | 0,90 | 0,06         | 19,4±3,9    | 15,2±6,9     | 1,22 <sup>†</sup> | 0,24 | 0,35        |
| Compras             |                                     | 15,4±3,9    | 15,5±1,9     | 0,06 <sup>†</sup> | 0,94 | 0,01         | 8,8±3,7     | 8,1±1,9      | 0,44 <sup>†</sup> | 0,66 | 0,11        |
| Higiene Pessoal     |                                     | 13,0±0,0    | 13,0±0,0     | —                 | —    | —            | 12,0±1,4    | 11,8±1,5     | 0,22 <sup>†</sup> | 0,82 | 0,6         |
| Alimentação         |                                     | 10,0±0,0    | 10,0±0,0     | 60,5 <sup>μ</sup> | 1,00 | 0,00         | 10,0±0,0    | 9,9±0,3      | 25,0 <sup>U</sup> | 0,77 | 0,16        |
| Total               |                                     | 89,3±13,8   | 93,0±9,6     | 55,0 <sup>μ</sup> | 0,71 | 0,09         | 76,4±9,5    | 68,7±12,8    | 19,0 <sup>U</sup> | 0,33 | 0,24        |

Nível de Significância \* p≤0,05. Doença de Alzheimer (DA). Teste t de Student (†) para Comunicação, “Lidar com Dinheiro”, Compras, Higiene e Teste U Mann Whitney (U) para as demais variáveis.

## **10 DISCUSSÃO**

O objetivo do presente estudo foi analisar a percepção de tempo, as funções cognitivas, a funcionalidade e o nível de atividade física em idosos com doença de Alzheimer no estágio leve e idosos cognitivamente preservados.

Para investigar tal objetivo foram controladas as variáveis intervenientes do estudo – idade, escolaridade e sintomas depressivos, as quais não apresentaram diferenças entre os grupos. Também foram avaliados o peso, a estatura e o IMC dos participantes, sendo que para essas variáveis também não foram encontradas diferença entre os grupos.

De modo geral, ao interpretarmos os resultados, observamos que idosos com DA provável no estágio leve se diferem dos idosos sem comprometimento cognitivo tanto em relação ao perfil cognitivo, à percepção de tempo, a funcionalidade motora e ao nível de atividade física.

A seguir serão discutidos os achados das partes 1, 2 e 3 deste estudo.

## **PARTE 1: COMPARAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE TEMPO, DAS FUNÇÕES COGNITIVAS, DA FUNCIONALIDADE E DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM IDOSOS COM DA NO ESTÁGIO LEVE E IDOSOS SEM COMPROMETIMENTO COGNITIVO.**

### ***Funções Cognitivas***

A pontuação encontrada no MEEM no grupo de idosos com DA foi similar ao encontrado em outros estudos que também avaliaram indivíduos somente no estágio leve da doença (BOTTINO; CARVALHO; ALVAREZ, 2002; PEREIRA, 2010). A literatura apresenta uma grande quantidade de estudos que incluem em uma mesma amostra indivíduos em diversos estágios da doença, para tanto a proposta de se investigar idosos apenas no estágio leve da doença de Alzheimer é importante a fim de tentar identificar e destacar quais são os principais comprometimentos cognitivos nesta fase da doença. Tal análise permitirá a detecção precoce de quadros degenerativos e a implantação de ações efetivas de prevenção aos idosos sem comprometimento cognitivo, assim como o acompanhamento e tratamento dos idosos com diagnóstico de DA, podendo este ser realizado precocemente.

A média na pontuação do MEEM do grupo de idosos sem comprometimento cognitivo é semelhantes à classificada aos idosos do grupo controle chamados de saudáveis, encontrados no estudo de Pereira (2010).

A avaliação da memória (curto e longo prazo), bem como as funções executivas (abstração) foram realizadas pelo teste Pares Verbais Associados. Os resultados apresentaram maior prejuízo no grupo de idosos com DA provável quando comparados a idosos sem comprometimento cognitivo, reforçando assim a perda de memória recente, como um dos sintomas iniciais desta doença. A DA inicialmente é marcada pelo declínio da memória a fatos recentes (memória declarativa) e pela desorientação espacial, sobretudo pela dificuldade em aprender, codificar, armazenar, recuperar e sequenciar ações (BORGES; ALBUQUERQUE; GARCIA, 2009; CARAMELLI; BARBOSA, 2002). Esse acometimento acaba interferindo na autonomia dos idosos, causando uma diminuição na sua qualidade de vida, bem como na do seu cuidador e/ou familiar (ABREU; FORLENZA; BARROS, 2005; HAMDAN; CORRÊA, 2009). Além disso, o comprometimento da memória nesta população dificulta a

aproximação das pessoas em suas relações afetivas, sociais e familiares (ROZENTHAL; ENGELHARDT; LASK, 1995; BLAY, 2010).

Outra variável que pode ser prejudicada com a DA é a função visuo-espacial, verificadas no presente estudo por meio dos Blocos de Corsi. Este teste é subdividido em duas tarefas - Ordem Direta e Inversa. Ao analisar os resultados da tarefa Ordem Inversa observou-se diferença significativa entre os grupos, sendo que o grupo de idosos com DA apresentaram desempenho inferior quando comparados ao grupo de idosos sem comprometimento cognitivo. Esses resultados corroboram com os achados da literatura, em que idosos com DA apresentaram inferior desempenho no teste Blocos de Corsi – Ordem Inversa do que na Ordem Direta, por se tratar de um teste que exige especificamente habilidades visuo-espacial (QUENTAL; BRUCKI; BUENO, 2009).

As funções frontais foram avaliadas por meio da BAF, a qual apontou que idosos com DA provável nos estágios iniciais apresentaram maior declínio quando comparados aos idosos sem comprometimento cognitivo. Mais especificamente nos estágios iniciais da doença, o comprometimento do córtex frontal é evidenciado pelos declínios da atenção e das funções executivas (YAARI; BLOOM, 2007; ÁVILLA; MIOTTO, 2002).

Ao analisarmos a atenção (avaliada através do teste Toulouse-Piéron), verificamos que idosos com DA apresentaram menor pontuação no domínio em que avaliou a quantidade de estímulos corretos foi percebido pelo participante. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Perry e Hodges (1999), o qual verificou que idosos no estágio inicial da doença de Alzheimer apresentavam comprometimento da atenção seletiva.

As funções executivas foram verificadas através do teste do Desenho do Relógio, o qual apontou um desempenho inferior em idosos com DA, ocasionando assim comprometimento na capacidade de resolução de problemas, no julgamento do que é correto ou não, na flexibilidade mental, na organização e auto controle e na capacidade de coordenar informações (COLLETE et al., 1999; HAMDAN; CORRÊA, 2009).

### ***Percepção de tempo***

Ao analisarmos os resultados da percepção de tempo, observamos que idosos sem comprometimento cognitivo adiantam (1,96 segundos) a estimativa de tempo, enquanto que idosos com DA no estágio leve atrasam (2,41 segundos) essa estimativa. Alguns estudos corroboram os nossos resultados, uma vez que também encontraram atraso na estimativa de tempo de idosos com DA e adianto na estimativa de tempo de idosos sem comprometimento cognitivo (CARRASCO; GUILHEM; REDOLTA, 2000; RUEDA; SCHMITTER-EDGGEcombe, 2009), porém cabe destacar que investigaram idosos com DA dentro de uma mesma amostra em dois diferentes estágios (leve e moderado).

Papagno et al. (2004) sugerem o ativamento das funções frontais (funções executivas, atenção e memória) nas tarefas de estimativas de tempo, de modo que este ativamento pode explicar o adianto na estimativa do tempo no grupo de idosos sem comprometimento cognitivo. Enquanto que o ativamento do hipocampo pode explicar o atraso nas estimativas de tempo dos idosos com DA (sendo estas amplamente discutidas na parte 2 desta discussão). Esses achados corroboram os resultados do presente estudo, em que houve diferença significativa nas funções executivas, na atenção e nas habilidades visuo-construtivas entre os grupos adianta e atrasa a estimativa de tempo.

O equilíbrio funcional avaliada através da EEFB apresentou diferença significativa entre os grupos adianta e atrasa, de modo que ao analisarmos os resultados de média e desvio padrão verificamos que o grupo adianta apresentou melhores pontuações quando comparados ao grupo atrasa.

O mesmo foi observado ao analisarmos os resultados da DAFS, em que o grupo adianta apresentou pontuações superiores quando comparados ao grupo atrasa. Ao verificarmos os componentes desta escala, observamos diferença significativa na habilidade em lidar com dinheiro, de modo que o grupo de idosos que adiantaram a estimativa de tempo apresentou melhores resultados nas pontuações de média e desvio padrão, quando comparados ao grupo de idosos que atrasaram a estimativa de tempo. Tais achados indicam que o adianto da estimativa de tempo pode estar associado à preservação ou manutenção das funções cognitivas, equilíbrio e funcionalidade no envelhecimento sem comprometimento cognitivo.

Apesar desses achados é importante salientar, que o número de estudos que investigam o envolvimento da funcionalidade com percepção de tempo, são escasso, principalmente na DA, por isso, deve-se continuar a investigação da relação da percepção de tempo com essas variáveis.

### ***Nível de atividade física***

O nível e atividade física do grupo de idosos com DA no estágio leve, tanto pelo QBMI quanto pelo pedômetro, são inferiores ao encontrado em idosos sem comprometimento cognitivo. O presente estudo corrobora aos achados de outros estudos da literatura, que também evidenciaram baixos níveis de atividade física em idosos com DA, em que numa mesma amostra analisaram idosos nos estágios leve e moderado da doença (STEIN et al., 2012; CHRISTOFOLETTI; OLIANI; BUCKEN-GOBBI, 2011; CHRISTOFOLETTI; OLIANI; BUCKEN-GOBBI, 2006; VITAL et al., 2012). Porém são poucos os estudos que se atentaram em verificar o nível de atividade física nesta população, devido à dificuldade de mensuração (LIMA et al., 2010).

O estudo realizado por LIMA et al. (2010) verificou o nível de atividade física de idosos com DA por meio do pedômetro. Os resultados apontaram uma média de 4400 passos/dia, considerado pelos autores como nível baixo de atividade física, sugerindo que fosse investigado os valores a cerca de 6 a 6,5 mil passos/dia na população de idosos com DA. No presente estudo, idosos com DA apresentaram média de 2673,4 mil passos/dia, valor considerado baixo se levarmos em conta os sugeridos por Lima et al. (2010) para idosos com DA. O grupo de idosos sem comprometimento cognitivo apresentou média mais elevada (5797,6 mil passos/dia) quando comparados ao grupo de idosos com DA, indicando que este grupo é mais ativo do que os idosos com DA.

O estudo de revisão realizado por Lubans, Morgan e Tudor-Locke (2009) teve como objetivo verificar os valores esperados para o número diário de passos de idosos sem comprometimento cognitivo, a variação encontrada nos resultados foi de 2000 a 9000 passos/dia. Por tanto, o presente estudo encontra-se dentro desta faixa de variação, sustentando que o grupo de idosos sem comprometimento cognitivo são mais ativos do que o grupo de idosos com DA.

O QBMI apontou que idosos com DA apresentaram baixo nível de atividade física quando comparados ao grupo de idosos sem comprometimento cognitivo. Esse resultado corrobora aos achados da literatura, em que foram observados baixos níveis de atividade física em idosos com DA quando avaliados por este questionário (CHRISTOFOLETTI et al., 2006; VITAL et al., 2012). Faz-se importante destacar que nenhum desses estudos avaliaram apenas idosos no estágio leve da doença de Alzheimer.

Embora o grupo de idosos sem comprometimento cognitivo apresentaram médias superiores aos do grupo de idosos com DA, a pontuação também foi considerada como baixo nível de atividade física pelo QBMI. Estes resultados corroboram aos encontrados no estudo de Sebastião et al. (2009) e Nascimento et al. (2008) que também observaram níveis de atividade física baixo em idosos sem comprometimento cognitivo.

Quando observada a pontuação do QBMI por domínios, verificamos menores valores na pontuação das atividades esportivas em idosos com DA quando comparado aos idosos sem comprometimento cognitivo, indicando que idosos com DA mesmo no estágio inicial apresentam-se menos ativos, podendo acometer algumas áreas do funcionamento humano, tais como social, cognitivo, físico, comportamental e funcional (VITAL et al., 2013).

### ***Funcionalidade***

Ao analisarmos os resultados referentes à funcionalidade, verificamos diferença significativa entre os grupos para as variáveis: força de membros superiores e inferiores, mobilidade funcional e motricidade fina (agilidade e precisão), de modo que idosos com DA provável apresentaram desempenho inferior nestas variáveis quando comparados ao grupo de idosos sem comprometimento cognitivo. O fato dos idosos apresentarem alterações na resistência de força dos membros inferiores e superiores torna-se importante, uma vez que a função muscular é importante para execução das tarefas cotidianas (MONTEIRO et al., 1999), afetando a autonomia dos idosos com DA.

Fiatarone et al. (1990) demonstraram que a força de certos grupamentos musculares dos membros inferiores tem correlação positiva com a velocidade da marcha. Esses achados entram em acordo com os resultados encontrados

no presente estudo, uma vez que verificamos que idosos com DA apresentaram resultados inferiores na força de membros superiores e inferiores e no equilíbrio funcional.

Kato-Narita (2011) corrobora com nossos resultados, onde verificou que idosos com DA no estágio leve apresentaram média inferior no equilíbrio funcional quando comparados ao grupo controle de idosos sem comprometimento cognitivo. Indicando assim que idosos mesmo no estágio inicial da doença estão propensos a sofrerem quedas, consequentemente tornam-se menos autônomos com medo das quedas e mais dependentes do familiar/cuidador.

Outro resultado observado no presente estudo foi que idosos com DA apresentaram um inferior desempenho na mobilidade funcional, avaliada pelo TUG tempo e passos quando comparados aos idosos sem comprometimento cognitivo. Os idosos com DA realizaram o teste em um tempo maior e com um menor número das passadas, enquanto que idosos sem comprometimento cognitivo realizaram o teste em um menor tempo e com um maior número de passadas. Nossos resultados estão de acordo com os encontrados no estudo recente de Pedroso (2012) em que também comparou a mobilidade funcional de idosos com DA no estágio leve. Os resultados apontaram que idosos com DA apresentaram pontuações inferiores no teste, tanto para o número de passos como para o tempo gasto. Scarmeas et al. (2005) e Gullain et al. (2009) mostraram que idosos com DA, mesmo no estágio inicial, tendem a aumentar as modulações do padrão locomotor em comparação ao estágio pré demencial, tornando a marcha mais cautelosa, ocorrendo diminuição do comprimento do passo e da velocidade da marcha.

Outro componente funcional analisado no presente estudo foi à flexibilidade, por meio banco de Wells. Observamos que idosos com DA provável apresentaram resultado inferior neste componente quando comparados a idosos sem comprometimento cognitivo. Estudos que compararam idosos com DA e idosos sem DA verificaram que, idosos saudáveis apresentam resultados superiores (PRADO, 2009) quando comparado a idosos com DA (COELHO, 2010) na flexibilidade.

Com relação aos resultados da resistência aeróbia, avaliada através do teste de caminhada 6 minutos, os idosos com DA apresentaram redução mais

acentuada quando comparados a idosos sem comprometimento cognitivo. Tal resultado entra em acordo com a literatura, a qual mostra que idosos com demência apresentam redução na capacidade cardiorespiratória (ABBOTT et al., 2004).

Ao realizar a análise dos resultados que envolvem a agilidade e precisão (motricidade fina MMSS) através do instrumento Grooved Pegboard, verificamos que idosos com DA apresentaram prejuízo mais acentuado no tempo gasto, utilizando a mão dominante, quando comparados a idosos sem comprometimento cognitivo também para a mão dominante. E ainda valores maiores foram encontrados na mão não dominantes em idosos com DA quando comparados aos idosos sem comprometimento cognitivo. Não foram encontrados estudos que avaliaram idosos com DA utilizando este instrumento. Porém como visto ao longo deste trabalho a agilidade e precisão são componentes fundamentais para a funcionalidade, mobilidade funcional e para o desempenho das atividades de vida diária, de modo que prejuízos nesta variável pode ocasionar comprometimento na realização dessas atividades.

Por fim, para buscarmos melhor entendimento acerca das atividades funcionais de vida diária, utilizamos a DAFS.

Os resultados da DAFS apontaram que idosos com DA apresentaram maior comprometimento da funcionalidade quando comparados a idosos sem comprometimento cognitivo. Os resultados do estudo de Pereira (2010) são semelhantes aos do presente estudo, onde idosos com DA nos estágios leve e moderado apresentaram resultados inferiores na funcionalidade quando comparados aos de idosos sem comprometimento cognitivo.

Ao analisarmos os domínios da DAFS, verificamos que idosos com DA apresentaram resultados inferiores quando comparados a idosos sem comprometimento cognitivo na: orientação temporal, comunicação, habilidade em lidar com dinheiro, habilidade em fazer compras e higiene pessoal. De fato as primeiras atividade que se tornam alteradas na DA são as ligadas a orientação temporal e comunicação, seguidas de tarefas mais complexas, das quais exigem mais das funções cognitivas (NJEGOVAN et al., 2001), como a habilidade em lidar com dinheiro e de fazer compras (PEREIRA et al., 2010; JOHNSON et al., 1999).

Em resumo podemos concluir que, o comprometimento da capacidade funcional e a realização das atividades de vida diária parecem ser mais acentuados em idosos com DA do que em idosos que envelhecem sem a presença de demência.

## **PARTE 2: RELAÇÕES ENTRE FUNÇÕES COGNITIVAS, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA, FUNCIONALIDADE NA PERCEPÇÃO DE TEMPO DE IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER NO ESTÁGIO LEVE DA DOENÇA E IDOSOS SEM COMPROMETIMENTO COGNITIVO.**

A parte 2 deste estudo teve como objetivo verificar possíveis relações entre as funções cognitivas, a funcionalidade e o nível de atividade física na percepção de tempo de idosos com DA provável (estágio leve) e idosos sem comprometimento cognitivo.

Ao analisarmos os resultados das funções cognitivas globais, verificamos correlação negativa estatisticamente significativa em relação à percepção de tempo. Esses resultados estão de acordo com os encontrados nos estudos de revisão de Silva e Adda (2007); Rubia e Smith (2004) em que verificaram a relação entre as funções cognitivas e a percepção de tempo.

Verificamos correlação negativa estatisticamente significativa entre os componentes cognitivos ligados a regiões frontais do cérebro, tais como a atenção, funções executivas, memória, aprendizagem e funções visuo-espacial na percepção de tempo. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Papagno et al. (2004) e Rueda; Guilhem e Redolat (2000) em que verificaram o papel da atenção e das funções executivas nas estimativas de tempo. Porém estes estudos investigaram em uma mesma amostra, idosos em diferentes estágios da doença de Alzheimer (leve e moderado), não controlando os declínios mais acentuados oriundos da progressão da doença, que podem influenciar no desempenho da percepção de tempo. Esses achados sustentam os encontrados no estudo de revisão de Andreatto et al. (2012) verificaram diversos estudos com percepção de tempo, porém poucos avaliaram idosos com DA no estágio leve e poucos utilizaram o método de bissecção de tempo em tarefas de comparação de tempo (curto e longo).

Estudos de revisão associam os declínios cognitivos, especificamente a atenção e a memória, na percepção de tempo aos paradigmas prospectivos e retrospectivos utilizados na tarefa, onde verificaram que os paradigmas prospectivos estão associados à atenção enquanto os paradigmas retrospectivos estão ligados à memória (BLOCK; ZAKAY, 1997; NATHER; BUENO, 2006). Esses achados corroboram com os resultados encontrados no

presente estudo, em que foi utilizado o paradigma prospectivo e observado relação entre a atenção e a percepção de tempo.

Verificamos no presente estudo correlação negativa e estatisticamente significativa entre a memória e percepção de tempo. Nossos resultados corroboram os encontrados no estudo de Nichelli et al. (1993) que relacionaram o baixo desempenho na estimativa de tempo verbal com a memória de idosos com DA nos estágios leve e moderado, porém este resultado não apresentou nenhum viés específico para adiantamento ou atraso, além de não separar a amostra por estagiamento da doença.

O estudo de Olton (1989) realizado com ratos que apresentavam lesões no fimbrio-fórmix (região extrínseca do hipocampo) e no córtex frontal, verificou que os ratos com lesões no fimbrio-fórmix apresentaram atrasar a estimativa de tempo, enquanto que ratos com lesões no córtex frontal apresentaram adiantar o tempo estimado. Nichelli et al. (1993) sugere que estes resultados podem também estar envolvidos na passagem do tempo em seres humanos. Estes resultados corroboram os do presente estudo (visto na parte 1 desta discussão), em que idosos com DA apresentaram atrasar a estimativa de tempo, evidenciando que talvez esses idosos apresentem maior comprometimento do hipocampo do que das funções frontais.

O resultado do presente estudo apresentou correlação negativa estatisticamente significativa para as variáveis aprendizagem e funções executivas na percepção de tempo. Esta relação pode estar associada à aprendizagem das durações de tempo apresentadas a cada início da tarefa (BROW, 1997).

Ao analisarmos as variáveis mobilidade funcional, equilíbrio, rapidez e precisão, força dos membros superiores e inferiores, verificamos correlação estatisticamente significativa com a percepção de tempo. Associações entre essas variáveis podem ser vistas em estudos que investigam o tempo de reação (CHAGAS et al., 2005; TANI; SANTOS, 1995), porém na percepção de tempo na tarefa de comparação de intervalos padrão esta associação carece de investigações.

Foi verificada também correlação negativa estatisticamente significativa nas atividades de vida diária por meio da DAFS nos componentes orientação temporal, habilidades em lidar com dinheiro, comunicação e habilidade em

fazer compras. Nossos resultados corroboram os encontrados no estudo de Venable e Nichelli (1991), que verificaram correlação entre a capacidade de estimar a percepção de tempo com a capacidade de executar as tarefas de vida diária em uma amostra de idosos com DA no estágio moderado. Sugerimos que estes resultados podem estar associados com as funções cognitivas, comumente utilizadas para a realização destas tarefas, bem como para a tarefa de percepção de tempo.

Em resumo verificou-se que as funções cognitivas e a funcionalidade motora correlacionam-se com a percepção de tempo. Verificamos ainda que poucos estudos procuraram verificar a influência das funções cognitivas e da funcionalidade na percepção de tempo em idosos com DA no estágio leve, sugerindo a partir disso, investigações para estudos futuros.

### **PARTE 3. COMPARAÇÃO INTRAGRUPOS DE ACORDO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA NA PERCEPÇÃO DE TEMPO, NAS FUNÇÕES COGNITIVAS E NA FUNCIONALIDADE ENTRE IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER NO ESTÁGIO LEVE E IDOSOS COGNITIVAMENTE PRESERVADOS.**

O último objetivo do presente estudo foi verificar possíveis diferenças de acordo com o nível de atividade física em relação à percepção de tempo, as funções cognitivas e a funcionalidade motora de idosos com DA no estágio leve e de idosos sem comprometimento cognitivo.

A fim de realizar este objetivo, utilizamos o instrumento pedômetro para mensurar o nível de atividade física. Lima et al. (2010) também utilizou o pedômetro em seu estudo para descrever o nível de atividade física de idosos com DA, sugerindo que este pode ser um instrumento útil para obter medidas de atividade física nesta população.

Ambos os grupos (idosos sem comprometimento cognitivo e idosos com DA), classificados como “mais ativos” apresentaram média superior quando comparado aos “menos ativos”.

O estudo de revisão de Tudor-Locke (2008) verificou que alguns autores classificam a pontuação de 5000 mil passos/dia como sedentários e acima 8000 mil passos/dia como fisicamente ativos. Por tanto, com base no estudo de revisão de Tudor-Locke (2008), podemos verificar que o grupo de idosos sem comprometimento cognitivo classificado como “mais ativos” são considerados fisicamente ativos quando comparados aos “menos ativos”.

Ao analisarmos os valores do QBMI no grupo de idosos sem comprometimento cognitivo, verificamos diferença significativa entre os “mais ativos” quando comparados aos “menos ativos”, porém cabe ressaltar que ambos os grupos não se diferem em relação à média. Estudos apontam que idosos mais ativos tendem a ter uma sobrevida maior do que idosos sedentários, sendo menos propensos a desenvolver doenças crônicas, declínios cognitivos e funcionais (PRADO; BARRETO; GOBBI, 2013; UENO et al., 2013; CECCATO et al., 2013).

Ao analisarmos o QBMI no grupo de idosos com DA, verificamos que este não apresentou diferença significativa entre os grupos “mais e menos

ativos”, porém ao verificarmos a média e desvio padrão dos grupos, observamos que os “mais ativos” possuem melhores pontuações quando comparados aos “menos ativos”.

Em relação às funções cognitivas verificamos que o grupo de idosos sem comprometimento cognitivo apresentou diferença significativa na memória de curta duração visuo-espacial, avaliada através do Blocos de Corsi – Ordem Inversa, entre os grupos “mais e menos ativos”, de modo que os “mais ativos” apresentaram médias e desvio padrão superiores quando comparados aos “menos ativos”. Nossos resultados corroboram os encontrados no estudo de Teixeira (2011) em que idosos sem comprometimento cognitivo, classificados como ativos apresentaram média e desvio padrão maiores quando comparados aos menos ativos e aos sedentários. Reforçando assim, a importância da atividade física para a manutenção ou melhora das funções cognitivas (SALTHOUSE, 1991).

Em relação à percepção de tempo, verificamos que idosos com DA classificados como “mais ativos” apresentaram adiantar a estimativa do tempo, enquanto que o grupo “menos ativos” atrasaram essa estimativa. Enquanto que no grupo de idosos sem comprometimento cognitivo observamos a mesma média para nos dois grupos “mais ativos” e “menos ativos”. A literatura têm apresentado estudos que verificaram a melhora ou manutenção das funções cognitivas com a prática de atividade física em idosos com DA e sem comprometimento cognitivo (COELHO, 2012; TEIXEIRA, 2011), podendo explicar nosso resultados, uma vez que os idosos ativos apresentaram médias próximas ao ponto de bissecção estimado (PBe) (2 segundos).

Ao analisarmos os resultados da funcionalidade, verificamos que ambos os grupos não se diferem.

## **11 CONCLUSÃO**

Concluimos que idosos com DA no estágio leve diferem dos idosos sem comprometimento cognitivo em relação às funções cognitivas, a percepção de tempo, a funcionalidade e o nível de atividade física, indicando prejuízos adicionais ao do processo de envelhecimento natural em indivíduos com DA

Além disso, parece haver relação das funções cognitivas e da funcionalidade com a percepção de tempo, sendo que o nível de atividade física não apresentou nenhum envolvimento com a mesma.

Por fim, verificamos que idosos sem comprometimento cognitivo, classificados como “mais ativos” apresentam melhores desempenhos em relação à memória visuo-espacial, atenção e funções executivas. No grupo de idosos com DA no estágio leve, observamos melhor desempenho no grupo classificado como “mais ativos” na percepção de tempo quando comparados ao grupo “menos ativos”.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, I.D.; FORLENZA, O.V.; BARROS, H.L. Demência de Alzheimer: correlação entre memória e autonomia. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v.32, n.3, p. 131-136, 2005.

ALZHEIMER'S DISEASE INTERNATIONAL (ADI), december, 2008. Disponível em: <<http://www.alz.co.uk/>> Acesso em: 03 de abril de 2013.

ALLAN, L.G.; GERHARDT, K. Temporal bisection with trial referents. *Perception & Psychophysics*, v. **63**, p. **524-540**, april, **2001**.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**, 4th ed, Text Revision (DSM-IV-TR). Washington, DC, APA, 2000.

ANDREATTO, C.A.A.; REYES, M.B.; CORAZZA, D.I. et al. Uso do procedimento de bissecção temporal na avaliação de idosos com doença de Alzheimer: uma revisão sistemática. **Jornal Brasileiro Psiquiatria**, v. 61, n.1, p. 39-44, Fevereiro, 2012.

ARAÚJO, D. S. M. S.; ARAÚJO, C. G. S. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 6 n. 5, p. 194-206, outubro, 2000.

AULD, D.S.; KORNECOOK, T.J.; BASTIANETTO, S.; QUIRION, R. Alzheimer's disease and the basal forebrain cholinergic system: relations to beta-amyloid peptides, cognition and treatment strategies. **Progress in Neurobiology**, v. 68, n.3, p.209-245, October, 2002.

BALTES, P.B. The aging mind: Potencial and limits. **The Journal of Gerontologist**, v. 33, n. 5, p. 580-594, 1993.

BALDO, M.V.; CRAVO, A.; HADDAD JR., H. Máscaras do tempo: Mecanismos pelos quais o cérebro percebe a passagem do tempo evocam princípios da física enunciados na teoria da relatividade e na mecânica quântica. **Scientific American Brasil**, p. 70-75, 2006.

BANHATO; E.F.C.; NASCIMENTO, E. Funções executivas em Idosos: Um estudo utilizando subteste da escala WAIS III. **Psico-USF**, v. 12, n. 1, p. 65-73, janeiro/junho, 2007.

BARROS, M.V.G.; NAHAS, M.V. **Medidas da Atividade Física: teoria e aplicação em diversos grupos populacionais**, Londrina: Midiograf, 2003.

BERG, K.; WOOD-DAUPHINÉE, S.; WILLIAMS, J. I.; FAYTON, L. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. **Physiotherapy**, Canada, v.41, n. 6, p.304-11, 1989.

BERG, K. O.; WOOD-DAUPHINÉE, S. L.; WILLIAMS, J. I.; MAKI B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. **Canadian Journal of Public Health**, v.83, n.2, p.S7-11, July-August, 1992.

BORGES, L. L.; ALBUQUERQUE, C. R.; GARCIA, P. A. O impacto do declínio cognitivo, da capacidade funcional e da mobilidade de idosos com doença de Alzheimer na sobrecarga dos cuidadores. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 16, n.3, p. 246-51, Julho-Setembro, 2009.

BISSON, N.; TOBIN, S.; GRONDIN, S. Prospective and retrospective time estimates of children: a comparison based on ecological tasks. **Plos One**. V., 7, n.3, p. 1-7, March, 2012.

BOTTINO, C. M. C.; CARVALHO, I. A. M.; ALVAREZ, A. M. M. A. Reabilitação cognitiva em pacientes com doença de Alzheimer. **Arquivo Neuropsiquiatria**, v.60, n.1, p. 70-79, Setembro, 2002.

BUCHMAN, A.S.; SCHNEIDER, J.A.; LEURGANS, S.; BENNETT, D.A. Physical frailty in older persons is associated with Alzheimer disease pathology. **Neurology**, v. 71, n.7, p. 499-504, August, 2008.

BUHUSI, C. V.; MECK, W. H. What makes us tick? Functional and neural mechanisms of interval timing. **Nature Review Neuroscience**, v. 6, p. 755-765, September, 2005

BUSSE, A.L.; GIL, G.; SANTARÉM, J.M.; FILHO, W.J.. Physical activity and cognition in the elderly. A review. **Dementia & Neuropsychologia**, v.3, n.3, p. 204-208, September, 2009.

BLAY, S.L.; PELUSO, E.T. Public stigma: the community's tolerance of Alzheimer disease. **American Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 18, n. 2, February, 2010.

BLOCK; R. A.; ZAKAY, D.; HANCOCK, P. A. Human aging and duration judgments: A meta-analytic review. **Psychology and aging**. v. 13, n. 4, p. 584-596, December, 1998.

BLOCK, R. A.; ZAKAY, D. Prospective and retrospective duration judgments: A meta-analytic review. **Psychonomic Bulletin and Review**. v.4, n. 2, p. 184-197, June, 1997.

BRAAK, E.; GRIFFING, K.; ARAI, K.; BOHL, J.; BRATZKE, H. Neuropathology of Alzheimer's disease: what is new since A. Alzheimer? **European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience**, v. 249, n. 3, p.14-22, 1999.

BRAAK, H.; BRAAK, E. Neuroanatomy of Alzheimer's disease. **Alzheimer's Research and Therapy**, v.3, p.235-247, 1997.

BRANDÃO, L.; WAGNER, G. P.; CARTHERY-GOULART, M. T. Disfunções cognitivas na demência do tipo Alzheimer (DTA). In: PARENTE, M. A. M. P.

**Cognição e Envelhecimento.** Porto Alegre: ARTMED, 2006. Cap. 15, p. 239-255.

BROW, S. Attention resources in timing: Interference effects in concurrent temporal and nontemporal working memory tasks. **Perception e Psychophysics**, v. 59, n. 7, p. 1118-1140, October, 1997.

BRUCKI, S. M. D.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P.H.F.; OKAMOTO, I.H. Sugestão para o uso do mini exame do estado mental no Brasil. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v. 61, n. 3, September, 2003.

CARRASCO, M.C.; GUILLEM, M.J.; REDOLAT, R. Estimation of short temporal intervals in Alzheimer's disease. **Experimental Aging Research**, v. 26, n.2, p.139-51, October, 2000.

CARROL, C.A.; O'DONNELL, B.F.; SHEKHAR, A.; HETRICK, W.P. Timing dysfunctions in schizophrenia span from millisecond to several-second durations. **Brain and cognition**, v.70, n. 2, p.181-190, July, 2009.

CARAMELLI, P.; BARBOSA, M.T. Como diagnosticar as quatro causas mais frequentes de demência. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 24, n.1, p. 7-10, April, 2002.

CECCATO, M.; UENO, D. T.; PRADO, A. K. G.; GONÇALVES, R. Exercício físico generalizado. In: COELHO; F.G.M.; GOBBI, S.; COSTA, J. R.; GOBBI, L. T. B. **Exercício físico no envelhecimento saudável e patológico: da teoria a pratica**. Curitiba: CRV, 2013, Cap. 7, p. 130-139.

COELHO, F. G. M. Atividade física e funções cognitivas frontais associadas aos parâmetros cinemáticos da marcha em pacientes com demência de Alzheimer. 2010, Dissertação (mestrado em Ciências da Motricidade Humana), Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho, Rio Claro, 2010.

COELHO, F. G. M. et al. Gait and risk of falls associated with frontal cognitive functions at different stages of Alzheimer disease. **Aging Neuropsychology and cognition**, United State, v. 19, n.5, p. 664-56, September, 2012.

COLLETTE, F.; VAN DER LINDEN, M.; BECHET, S.; SALMON, E. Phonological loop and central executive functioning in Alzheimer's disease. **Neuropsychologia**, v. 37, n.8, p. 905-18, July, 1999.

CHAVES, M.L.F. et al. Doença de Alzheimer: Avaliação cognitiva, comportamental e funcional. **Dement Neuropsychol**, v. 5, p. 21-33, June, 2011.

CHRISTOFOLETTI, G.; OLIANI, M.M.; GOBBI, L.T.B.; GOBBI, S.; STELLA, F.. Risco de quedas em idosos com Doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, n.4, p.429 –33, Outubro-Dezembro, 2006.

CHAGAS, M. H. et al. Associação entre tempo de reação e de movimento em jogadores de futsal. **Revista Brasileira de Educação Física e Esportes**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 269-275, Outubro-Dezembro, 2005.

CHRISTOFOLETTI, G.; OLIANI, M.M.; BUCKEN-GOBBI, L.T.; GOBBI, S.; BEINOTTI, F.; STELLA, F. Physical activity attenuates neuropsychiatric disturbances and caregiver burden in patients with dementia. **Clinics**, v.66, n. 4, p. 613-618, 2011.

DAWSON, G.R.; SEABROOK, G.R.; ZHENG, et al. Age-related cognitive deficits, impairment long-term potentiation and reduction in synaptic marker density in mice lacking the B amyloide precursor protein. **Neuroscience**, v.90, p.1-3, April, 1999.

DINIZ, B. S. O.; VOLPE, F.M.; TAVARES, A.R. Nível educacional e idade no desempenho no mini-exame do estado mental em idosos residentes na comunidade. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v.34, n.1, p.13-17, Agosto, 2007

DUBOIS, B; SLACHEVSKY A.; LITVAN, I.; PILLON B. The BAF: A Frontal Assessment Battery at bedside. **Neurology**, v.55, n.11, p.1621-1626, December, 2000.

DRAKE, C.; BOTTE, M.C. Tempo sensibility in auditory sequences: Evidence for a multiple-look model. **Perception & Psychophysics**, v.54, n.3, p. 277-86, September, 1993.

DRAKE, C.; BOTTE, M.C. Tempo sensitivity in auditory sequences: evidence for a multiple-look model. **Perception and Psychophysics**, v. 54, n.3, p. 277-86, 1993.

EDWARDS, M.. Assessing for depression and mood disturbance in later life. **Journal of Community Nursing**, v. 9, n.11, p.492-4, November, 2004.

ESTRELA, J. B. C.; RIBEIRO, J. S. F. Análise das relações entre memória e aprendizagem na construção do saber. **Caderno Intersaberes**, v. 1, n.1, p. 140-159, Julho-Dezembro, 2012.

EWALD, B.; DUKE, J.; THAKKINSTIAN, A.; ATTIA, J.; SMITH, S.. Physical activity of older Australians measured by pedometry. **Australasian Journal on Ageing**, v. 28, n. 3, n.3, p. 127-133, September, 2009.

FOLSTEIN, M. F. "Mini Mental State": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinicians. **Journal of Psychiatric Research**, v. 12, p. 189-198, November, 1975.

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

FREITAS, E.V. **Tratado de geriatria e gerontologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

GARUFFI, M. et al. Atividade Física para promoção da saúde de idosos com doença de Alzheimer e seus cuidadores. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 16, n.1, p. 80-83, Junho, 2011.

GOBBI, S.; VILLAR, R.; ZAGO, A.S. **Bases teórico-práticas do condicionamento físico**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

GRONDIN, S. Timing and time perception: A review of recent behavioral and neuroscience findings and theoretical directions. **Attention, Perception & Psychophysics**, v. 72, n.3, p. 561-582, April, 2010.

GRONDIN, S. Processing time between visual events. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 66, n. 5, p. 96-104, 2003.

GRONDIN, S.; MCAULEY, D. Duration discrimination in crossmodal sequences. **Perception**, v. 38, n. 10, p. 1542-1559, October, 2009.

GRONDIN, S. From physical time to the first and second moments of psychological time. **Psychol Bull.** v. 127, n.1, p. 22-44, January, 2001.

GRONDIN, S. Violation of the scalar property for time perception between 1 and 2 seconds: evidence from interval discrimination, reproduction, and categorization. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception**. v. 38 n.4, p.880-90, August, 2012.

HAMDAN, Q.C.; CORRÊA, P.H. Memória episódica e funções executivas em idosos com sintomas depressivos. **Psico**, v. 40, n. 1, p.73-80, Janeiro-Março, 2009.

HARRIS, T.J.; OWEN, C.G.; VICTOR, C.R.; ADAMS, R.; EKELUND, U.; COOK, D.G.. A Comparison of Questionnaire, Accelerometer, and Pedometer: Measures in Older People. **Medicine Science Sports Exercise**, v.41, n.7, p. 1392-402, July, 2009.

HARDY, J.; SELKOE, D.J. The amyloid hypothesis of Alzheimer's disease: progress and problems on the road to therapeutics. **Science**, v.297, n.5580, p.353-356, July, 2002.

HERRERA, JR.E.; CARAMELLI, P.; SILVEIRA, A.S.B.; NITRINI, R.. Epidemiologic Survey of Dementia in a Community-Dwelling Brazilian Population. **Alzheimer Disease and Associated Disorders**, v. 16, n. 2, p. 103-8, April-June, 2002.

HERNANDEZ, S. S. S. *et al.* Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio, e risco de quedas em idosos com demência de alzheimer. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.14, p.68-74, 2010.

HINGTON, S. C.; MECK, W. H. The internal clocks' of circadian and interval timing. **Endeavour**, v. 2, n. 2, p 82-7, 1997.

IBGE, I.B.D.G.E.E. Síntese de Indicadores Sociais uma análise das condições de vida da população Brasileira – 2010. Rio de Janeiro: 2010.

IZQUIERDO, I. **Memória**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

JAMES, W. The principles of psychology., 1980. In: VALDANHA, E.V. **Modulação atencional da percepção de tempo e suas relações com o envelhecimento e a doença de Alzheimer**, 2008. Dissertação (Doutorado em Fisiologia Humana), Instituto de Ciências Médicas da Universidade de São Paulo, 2008.

JOHNSON, J. K.; HEAD, E.; KIM, R.; STARR, A.; COTMAN, C. W. Clinical and pathological evidence for a frontal variant of Alzheimer's disease. **Archives of Neurology**, v. 56, n. 10, p. 1233-9, October, 1999.

KATO-NARITA E.M., NITRINI, R., RADANOVIC, M. Assessment of balance in mild and moderate stages of Alzheimer's disease. Implications on falls and functional capacity. **Archives of Neuropsychiatry**, v.69, n.2a, p.202-207, April, 2011.

KOPEC, C.D.; BRODY, C. D. Human performance on the temporal bisection task. **Brain and Cognition**, v.74, n. 3, p. 262–272, December, 2010.

LAKS, J.; BATISTA, E.M.; GUILHERME, E.R.; et al. Prevalence of cognitive and functional impairment in community-dwelling elderly: importance of evaluating activities of daily living. **Arquivos Neuropsiquiatric**, v. 63, n.2A, p.207-12, June, 2005.

LEBRÃO, M. L.; OLIVEIRA, Y. A. O Projeto Sabe (Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento) no Município de São Paulo. São Paulo: USP, 2013.

LENT, R. **Cem Bilhões de Neurônios**. São Paulo: Atheneu, 2004.

LIMA, R.A.; FREITAS, C.M.S.M.; SMETHURST, W.S.; SANTOS, C.M.; BARROS, M.V.G.. Nível de atividade física em idosos com doença de Alzheimer mediante aplicação do IPAQ e de pedômetros. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.15, n.3, p. 180-5, Agosto, 2010.

MACHADO, A. **Neuroanatomia funcional**. 2 Ed., Rio de Janeiro:Atheneu, 2000.

MANGONE, C. Síndromes demenciales. In: EDWARDS, F. V. **Introducción a la neuropsicología clínica**. Editorial Universitária, p. 217-232, 1995.

MAUK, M.D.; BUONOMANO, D.V. The neural basis of temporal processing. **Annual Review of Neuroscience**, v. 27, p.307-340, February, 2004.

MECK, W. Neuropharmacology of timing and time perception. **Cognitive Brain Research**, v.3, p. 227-242, September, 1996.

MECK, W. H. Attentional bias between modalities: effect on the internal clock, memory and decision stages used in animal time discrimination. In: GIBBON, J.; ALLAN, L.B. Timing and time perception. **Annals of the New York Academy of Science**, v. 423, p. 528-541, 1984.

MECK, W.H.; BENSON, A.M. Dissecting the brain's internal clock: how frontal-striatal circuitry keeps time and shifts attention. **Brain and Cognition**, v. 48, n. 1, p. 195-211, February, 2002.

MILLER, N. S.; MCAAULEY, J. D. Tempo sensitivity in isochronous tone sequences: the multiple look model revisited. **Percept Psychophys**, v. 67, n.7, p. 1150-60, October, 2005.

MOGO, S. Métodos de medição psicofísica – percepção visual I. [2012]. Disponível em: <[www.dfisica.ubi.pt/disciplinas/alunos/psicofisica.pdf](http://www.dfisica.ubi.pt/disciplinas/alunos/psicofisica.pdf)> Acesso em: 02 maio de 2013.

MONTEIRO, W.D.; AMORIM, P. R. S.; FARJALLA, R.; FARINATTI, P. T. V. Força muscular e características morfológicas de mulheres idosas praticantes de um programa de atividade física. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 4, n. 1, p. 21-28, 1999.

MONTIEL, J.M.; FIGUEIREDO, E.R.M.; LUSTOSA, D.B.S.; DIAS, N.M. Evidência de validade para o teste de atenção concentrada Toulouse-Piéron no contexto do trânsito. **Psicologia: Pesquisa & Trânsito**, v. 2, n.1, p. 19-27, Janeiro-Junho, 2006.

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

MORRIS, J. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. **Neurology**, v.43, n.11, p. 2412-4, November, 1993.

MCAULEY, J.D.; KIDD, G.R. Effect of deviations from temporal expectations on tempo discrimination of isochronous tone sequences. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, v. 24, n. 6, p.1786-800, December, 1998.

MICHELS, M. A importância da reserva cognitiva. [2011]. Disponível em: <[HTTP://neuropsicologiajoinville.com.br/index.php](http://neuropsicologiajoinville.com.br/index.php)>. Acesso em: 29 abril de 2013.

MCCORMACK, T.; BROWN, G. D. A.; YLOR, E. A. Effects of aging on absolute identification of duration. **Psychology and aging**. v. 17, n. 3, p. 363-378, September, 2002.

MIYAMOTO, S.T.; LOMBARDI J.I.; BERG, K.O.; NATOUR, J.; RAMOS, L.R. Brazilian Version of Berg Balance scale. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v.37, p.1411-1421, September, 2004.

NATHER, F. C.; BUENO, J.L.O. Efeitos de imagens estáticas com diferentes representações de movimento sobre a percepção subjetiva de tempo. **Psicologia reflexão e Crítica**, v.19, n.2, p. 217-224, 2006.

NELSON, T.; LIVINGSTON, G.; KANAPP, M, et al. Slicing the health service cake: The Inslington study. **Age Ageing**, v. 31, n.6, p. 445-50, November, 2002.

NERI, A.L. O legado de Paul B. Baltes á psicologia do desenvolvimento e do envelhecimento. **Temas em Psicologia**, v. 14, n.1, p. 17-34, Junho, 2006.

NICHELLI, P.; VENNERI, A.; MOLINARI, M.; TAVANI, F.; GRAFMAN, J. Precision and accuracy of subjective time estimation in different memory disorders. **Cognitive Brain Research**, v.1, n. 2, p. 87-93, April, 1993.

NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BOTTINO, C.M.C.; et al. Diagnóstico de Doença de Alzheimer no Brasil. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 63, n. 3, p. 720-7, setembro, 2005.

NITRINI, R. **Neuropsicologia: das bases anatômicas à reabilitação**. 1ed. São Paulo: Clínica Neurológica Hospital das Clínicas, FMUSP, 2003.

NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; HERRERA, E.J. Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects two tests of long-term memory. **Journal of International Neuropsychological Society**, v.10, n.4, p.634-8, July, 2004.

NJEGOVAN, V.,' HING; M.M., MITCHELL, S.L; MOMAR, F.J. The hierarchy of functional loss associated with decline in older persons. **The Journals of gerontology**, v. 56, n.10, p. 638-43, September, 2001.

OLIVEIRA DLC, GORETTI LC, PEREIRA LSM. O desempenho de idosos institucionalizados com alterações cognitivas em atividades de vida diária e mobilidade: estudo piloto. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, n.1, p.91-96, March, 2006.

OSNESS, W.H; ADRIAN,M.; CLARK, B.; HORGER, W.; RAAB, D.; WISWELL, R. Functional Fitness Assessment for Adults Over 60 Years. The American Alliance For Health, Physical Education, Recreation and Dance. Association For Research Administration, Professional Councils, and Societies. Council On Aging and Adult Development. 1900 **Association Drive. Reston**, VA 22091. 1990.

PAPAGNO, C.; ALLEGRA, A.; CARDACI, M. Time estimation in Alzheimer's disease and the role of the central executive. **Brain and Cognition**, v. 54, n. 1, p. 18-23, February, 2004.

PRADO, A.K.G.; BARRETO, M.C.; GOBBI, S. Exercício físico no envelhecimento normal e patológico: da teoria a prática. Cap. 1 – Envelhecimento orgânico e a funcionalidade motora. Editora CRV: Curitiba, 2013. In: COELHO; F.G.M.; GOBBI, S.; COSTA, J. R.; GOBBI, L. T. B.

**Exercício físico no envelhecimento saudável e patológico: da teoria a prática.** Curitiba: CRV, 2013, Cap. 1, p.15-47.

PEDROSO, R. Relação entre nível de atividade física, cognição, processamento da informação e funcionalidade motora de idosos no estágio leve da doença de Alzheimer. 2012, p. 1-149, Dissertação (mestrado em Ciências da Motricidade Humana) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2012.

PENNEY, T.B.; GIBBON, J.; MECK, W.H. Categorical scaling of duration bisection in pigeons (*Columba livia*), mice (*mus musculus*), and humans (*homo sapiens*). **Psychological Science**, v. 19, n. 11, p. 1103-1109, November, 2008.

PERRY, R. J.; HODGES, J. R. Attention and executive deficits in Alzheimer's disease: A critical review. **Brain**, v.122, p. 383-404, November, 1999.

PEREIRA, F.S.; OLIVEIRA, A.M.; DINIZ, B. S.; FORLENZA, O.V.; YASSUDA, M.S.. Cross-cultural Adaptation, Reliability and Validity of the DAFS-R in a Sample of Brazilian Older Adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*, v.25, p. 335–43, June, 2010.

PERRY, R.J., HODGES, J.R. Relationship between functional and neuropsychological performance in early Alzheimer disease. **Alzheimer Disease & Associated Disorders**, v.14, n.1, p. 1–10, January-March, 1999.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The "Timed Up and Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 39, n.2, p. 142-8, February, 1991.

QUENTAL, N.B.M.; BRUCKI, S.M.D.; BUENO, O.F.A.. Visuospatial function in early Alzheimer's disease Preliminary study. **Dementia & Neuropsychologia**, v.3, n.3, p. 234-240, September, 2009.

RAMMSAYER, T.H. Ageing and temporal processing of durations within the psychological present. **European journal of cognitive psychology**, v. 13, n.4, p. 549-565, September, 2001.

RIKLI, R.; JONES, J. A 30-s chair stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 70, n.2, p. 113-119, June, 1995.

ROMAN, M.W.; CALLEN, B.L.. Screening instruments for older adult depressive disorders: updating the evidence-based toolbox. **Issues in Mental Health Nursing** v. 29. n. 9, p. 924-41, November, 2008.

ROURKE, B; YANNI, D.W.; MACDONALD, G.W.; YOUNG, G.C. Neuropsychological significance of lateralized deficits on the Grooved Pegboard test for older children with learning disabilities. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v. 41, n.1, p.128-134, August, 1973.

ROZENTHAL, M.; ENGELHARDT, E.; LAKS, J. - Memória: aspectos funcionais. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 31, n. 3, p. 157-60, 1995.

RUBIA, K.; SMITH, A. The neural correlates of cognitive time management: a review. **Acta Neurobiologia e Experimentalis**, v. 64, p. 329-340, 2004.

RUEDA, A. D.; SCHMITTER-EDGECOMBE. Time Estimation Abilities in Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease. **Neuropsychology**, v. 23, n. 2, p.178–188, March, 2009.

SALTHOUSE, T. A. The processing speed theory of adult age differences in cognition. **Psychological Review**, v.103, n.3, p. 403-428, July, 1996.

SALTHOUSE, T. **Pressing issues in cognitive Aging in Cognitive Aging**. Primer Ed. Park. D. & Schwarz N. Psychological Press, 2000.

SALTHOUSE, T. A. When does age-related cognitive decline begin? **Neurobiology of Aging**. v. 30, n.4, p. 507-514, 2009.

SALTHOUSE, T.A. **Reduced processing resources. Theoretical perspectives on cognitive aging**. Hillsdale, N.J. Erlbaum Associates, p.301-349, 1991.

SANTOS S, TANI G. Tempo de reação e a aprendizagem de uma tarefa de timing antecipatório em idosos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 9, n.1, p51-62, 1995.

SILVA, L.C.A-M; ADDA, C.C. Aspectos cognitivos relacionados á noção de intervalos de tempo. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 52, n. 2, p. 120-126, Julho, 2007.

SILVA, J.A.; ROZESTRATEN, R. J. A. Manual Prático da Psicofísica. [2012]. Disponível em <<http://pge3.wikispaces.com/bibliobasica>>. Acesso em: 27 Setembro de 2012.

SUNDERLAND, T.; HILL, J.L.; MELOW, A.M., LAWLOR, B.A.; GUNDERSHEIMER, J.; NEWHOUSE, P.A.; GRAFMAN, J.H. Clock drawing in Alzheimer's disease: a novel measure of dementia severity. **Journal of the American Geriatric Society**, v.37, n.8, p. 725-9, August, 1989.

SCARMEAS, N. et al. Motor signs predict poor outcomes in Alzheimer disease. **Neurology**, v. 64, n. 10, p. 1696-1703, May, 2005.

SCHNEIDER, P.L.; CROUTER, S.E.; BASSETT, D.R.JR. Pedometer Measures of Free-Living Physical Activity: Comparison of 13 Models, **Medicine Science Sports Exercise**, v.36, n. 2, p. 331-335, February, 2004.

SCHNEIDER, R. H.; IRIGARAY, T. Q. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. **Estudos de Psicologia**, v. 25, n. 4, p. 585-593, Outubro-Dezembro, 2008.

SMITH, T.; GILDEH, N.; HOLMES, C. The Montréal Cognitive Assessment: Validity and Utility in a Memory Clinic Setting. **The Canadian Journal of Psychiatry**, v.52, n.5, May, 2007.

STEIN, A. M.; COSTA, J. L. R.; VITAL, T. M. ; HERNANDEZ, S. S. S. et al. . Nível de atividade física, sono e qualidade de vida de pacientes com doença de Alzheimer. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 17, n. 3, p. 200-205, Março, 2012.

STELLA, F. Funções cognitivas e envelhecimento. In: PY, L.; PACHECO, J. L.; SÁ, J. L. M.; GOLDMA, S. **Tempo de Envelhecer: percursos e dimensões psicossociais**. 2 ed. Rio de Janeiro, 2006, p. 283-312.

TANI, G.O.; SANTOS, S. Tempo de reação e a aprendizagem de uma tarefa de timing antecipatório em idosos. **Revista Brasileira de educação Física e Esporte**, v. 9, n.1, 1995.

TUDOR-LOCKE, C.; BASSETT, D. R.; RUTHERFORD, W. J. et al. BMI-referenced cut points for pedometer determined steps per day in adults. **Journal of Physical activity and Health**. v.5, n.1, p. 126-139, May, 2008.

UENO, D. T.; SEBASTIÃO, E.; FILHO, J. C. J.; GOBBI, S. Benefício do exercício físico no envelhecimento, programa de atividade física para a terceira idade (PROFIT). In: COELHO; F.G.M.; GOBBI, S.; COSTA, J. R.; GOBBI, L. T. B. **Exercício físico no envelhecimento saudável e patológico: da teoria a prática**. Curitiba: CRV, 2013, Cap. 5, p.100-10.

VENABLE, S.; NITCHELL, M. Temporal adaptation and performance of daily living activities in persons with Alzheimer's disease. **Physical and Occupational Therapy in Geriatrics**, v.9, n. 3-4, p.31–51, 1991.

VIANA, D. G. Neuropsicologia aplicada: Reserva cognitiva [2010]. Disponível em:<http://neuropsicologiaaplicada.blogspot.com.br/2010/09/reservacognitiva.htm>. Acesso em: 29 abril de 2013.

VITAL, T. M. et al. Exercício físico no envelhecimento normal e patológico: da teoria a prática. Cap 11 - Doença de Alzheimer. Editora CRV: Curitiba, 2013. In: COELHO; F.G.M.; GOBBI, S.; COSTA, J. R.; GOBBI, L. T. B. **Exercício físico no envelhecimento saudável e patológico: da teoria a prática**. Curitiba: CRV, 2013, Cap. 1, p.15-47.

VITAL, T. M. et al. Depressive symptoms and level of physical activity in patients with Alzheimer disease. **Geriatric and Gerontology International**, v. 12, n. 4, p. 637-642, February, 2012.

VOORRIPS, L.; RAVELLI, A.; DONGELMANS, P.; DEURENBERG, P.; VAN STAVEREN, W. A physical activity questionnaire for elderly. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 23, n. 8, p. 974-9, August, 1991.

WEARDEN, J. H.; WEARDEN, A.J.; RABBITT, P. M. A. Age and IQ effects on stimulus and response timing. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, v. 23, n.4, p. 962-979, August, 1997.

WEARDEN, J.H.; JONES, L.A. Is the growth of subjective time in humans a linear or nonlinear function of real time? **The quarterly journal of experimental , psychology**, v. 60, n.9, p. 1289-1302, August, 2007.

WECCHSLER, D. **Weschler Adult Intelligence Scale-III**. San Antonio, TX: The Psychological Corporation, 1997.

WELLS KF, DILLON EK. The sit and reach: a test of back and leg flexibility. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, n.23, p.115-118, 1952.

WILLIS, S.L.; SCHAIK, K.W. Practical Intelligence in latter adulthood. In: R.J. Stenberg; R. W Eagner (Orgs.), **Nature and Origins of Competence in the everyday world**. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

YAARI, R.; BLOOM, J. C. Alzheimer's Disease. *Seminars in neurology*, v. 27, n. 1, p. 32-41, 2007.

YESAVAGE, J.A. et al. Development and validation of a geriatric screening scale. **Journal of Psychiatry Research**, v.17, n. 1, p.37-49, 1983.

# Anexo 1. Parecer do Comitê de Ética.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Campus de Rio Claro

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
CEP - III - UNESP - RIO CLARO

## DECISÃO CEP Nº 095/2011

|                                                                                                                                                         |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Instituição: UNESP – IB – CRC                                                                                                                           | Departamento: Educação Física    |
| Protocolo nº: 5205                                                                                                                                      | Data de Registro CEP: 13.07.2011 |
| Projeto de Pesquisa: "Alterações neuropsicológicas e motoras em idosos sem comprometimento cognitivo e idosos com doença de Alzheimer no estágio leve". |                                  |

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| Pesquisa Individual | Pesquisador Responsável: -.- |
|                     | Colaborador(a): -.-          |

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| Pesquisa Alunos de Graduação | Pesquisador Responsável: -.- |
|                              | Orientando(a): -.-           |

|                                  |                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Pesquisa Alunos de Pós-Graduação | Pesquisador Responsável: Carla Andreza Almeida Andreatto |
|                                  | Orientador(a): Profa. Dra. Ruth Ferreira Santos Galduróz |

|                    |                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------|
| Objetivo Acadêmico | <input type="checkbox"/> TCC                    |
|                    | <input checked="" type="checkbox"/> Mestrado    |
|                    | <input type="checkbox"/> Doutorado              |
|                    | <input type="checkbox"/> Outros – (especificar) |

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Biociências da UNESP – Campus de Rio Claro, em sua 44ª reunião ordinária, realizada em 22/11/2011 |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                             | Aprovou o Projeto de Pesquisa acima citado, ratificando o parecer emitido pelo relator                                                                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                        | Desde que atendidas as <b>pendências</b> apontadas na reunião (vide anexo) <b>aprova</b> o Projeto de Pesquisa acima citado.                                                                                                             |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                        | <b>Referendou</b> o Projeto de Pesquisa acima citado, ratificando o parecer emitido pelo relator.                                                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                        | Aprovou <b>retornar</b> ao interessado para atendimento das <b>pendências</b> encontradas (prazo máximo de 60 dias).                                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                        | <b>Não Aprovou.</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                        | <b>Retirou</b> , devido à permanência das pendências.                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                        | Aprovou o Projeto de Pesquisa acima citado e o <b>encaminha</b> , com o devido parecer, para apreciação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa- <b>CONEP/MS</b> , por se tratar de um dos casos previstos no capítulo VIII, item 4.c. |

“Formulário para Acompanhamento dos Protocolos de Pesquisa Aprovados”  
Data de Entrega: Dezembro de 2013

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| Rio Claro, 24 de novembro de 2011.                              |
| Profa. Dra. Rosa Maria Feiteiro Cavaleri<br>Coordenadora do CEP |

## Anexo 02. ESCORE DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DE DEMÊNCIA

| Escore Clínico de Demência           |                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                     |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Normal<br>0                                                                                                         | Questionável<br>0,5                                                                                           | Leve<br>1                                                                                                                           | Moderado<br>2                                                                                                                          | Avançado<br>3                                                                                                                                   |
| Memória                              | Sem perda de memória ou esquecimento leve e inconsistente.                                                          | Esquecimento leve e constante (em oposição a eventual); recordação parcial de eventos; esquecimento "benigno" | Moderada perda de memória; mais marcada para eventos recentes; difícil reter nas atividades cotidianas.                             | Perda de memória grave; somente informações imediatamente aprendidas; material novo rapidamente perdido.                               | Perda de memória grave; restam apenas fragmentos.                                                                                               |
| Orientação                           | Permanente orientado.                                                                                               | Permanente orientado, exceto por leve dificuldade nas relações temporais.                                     | Dificuldade moderada com relações temporais; orientado para o lugar do exame; pode ter desorientação geográfica em outros lugares.  | Dificuldade grave com relações temporais; usualmente desorientado para o tempo; frequentemente perdido espaço.                         | Orientado apenas para pessoa.                                                                                                                   |
| Julgamento e resolução de problemas  | Resolve bem problemas díctos e administra bem negócios e finanças; bom julgamento em relação ao desempenho próprio. | Leve dificuldade em resolver problemas; semelhanças e diferenças.                                             | Dificuldade moderada para administrar problemas; semelhanças e diferenças; julgamento social usualmente mantido.                    | Grave dificuldade em administrar problemas; semelhanças e diferenças; julgamento social usualmente comprometido.                       | Incapaz de fazer julgamentos ou de resolver problemas.                                                                                          |
| Assuntos Comunitários                | Função independente no nível usual no trabalho, em compras, grupos sociais ou de voluntários.                       | Leve dificuldade nas atividades.                                                                              | Incapaz de funcionar independentemente nessas atividades; embora ainda possa engajar-se em algumas; pouco normal a inspeção casual. | Nenhuma referência a funcionamento independente fora de casa; parece estar bem para ser levado a atividades fora de ambiente familiar. | Nenhuma referência a funcionamento independente fora de casa; parece estar muito doente para ser levado a atividades fora de ambiente familiar. |
| Tarefas do Lar e Atividades de Lazer | Vida no lar, passatempos e interesses intelectuais bem mantidos.                                                    | Vida no lar, passatempos e atividades intelectuais levemente comprometidas.                                   | Dificuldade leve mas evidente nas funções do lar; tarefas mais difíceis abandonadas; mais interesses mas complexos abandonados.     | Somente tarefas simples preservadas; interesses muito restritos e mal sustentados.                                                     | Sem função significativa em casa.                                                                                                               |
| Auto-cuidado                         | Permanente capaz de auto-cuidado.                                                                                   |                                                                                                               | Necessita estímulo.                                                                                                                 | Frequer ajuda para vestir-se, higiene e cuidado com objetos pessoais.                                                                  | Frequer muita ajuda para a cuidados pessoais; incontinência frequente.                                                                          |

Adaptado de HUGHES et al. 1982

**Fonte:** MONTAÑO, M.B.M.M.; RAMOS, L.R. Validade da versão em português da Clinical Dementia Rating (CDR). **Revista de Saúde Pública**, v.39, n.6, 2005.

**Fonte:** MORRIS, J. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. **Neurology**, v.43, n.11, p.2412-4, 1993.

### ANEXO 03. MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

| <b>MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL</b><br>(Folstein, Folstein & McHugh, 1.975)                                                                                                                                                                                               |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Paciente: _____                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |
| Data da Avaliação: ____/____/____                                                                                                                                                                                                                                        | Avaliador: _____ |
| <b>ORIENTAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |
| • Dia da semana (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                                          | ( )              |
| • Dia do mês (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                                             | ( )              |
| • Mês (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                                                    | ( )              |
| • Ano (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                                                    | ( )              |
| • Hora aproximada (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                                        | ( )              |
| • Local específico (apartamento ou setor) (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                | ( )              |
| • Instituição (residência, hospital, clínica) (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                            | ( )              |
| • Bairro ou rua próxima (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                                  | ( )              |
| • Cidade (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                                                 | ( )              |
| • Estado (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                                                 | ( )              |
| <b>MEMÓRIA IMEDIATA</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |
| • Fale 3 palavras não relacionadas. Posteriormente pergunte ao paciente pelas 3 palavras. Dê 1 ponto para cada resposta correta ..... ( )<br>Depois repita as palavras e certifique-se de que o paciente as aprendeu, pois mais adiante você irá perguntá-las novamente. |                  |
| <b>ATENÇÃO E CÁLCULO</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
| • (100 - 7) sucessivos, 5 vezes sucessivamente (1 ponto para cada cálculo correto) ..... ( )<br>(alternativamente, soletrar MUNDO de trás para frente)                                                                                                                   |                  |
| <b>EVOCAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |
| • Pergunte pelas 3 palavras ditas anteriormente (1 ponto por palavra) ..... ( )                                                                                                                                                                                          |                  |
| <b>LINGUAGEM</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
| • Nomear um relógio e uma caneta (2 pontos) .....                                                                                                                                                                                                                        | ( )              |
| • Repetir "nem aqui, nem ali, nem lá" (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                    | ( )              |
| • Comando: "pegue este papel com a mão direita dobre ao meio e coloque no chão" (3 pts) .....                                                                                                                                                                            | ( )              |
| • Ler e obedecer: "feche os olhos" (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                       | ( )              |
| • Escrever uma frase (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                                     | ( )              |
| • Copiar um desenho (1 ponto) .....                                                                                                                                                                                                                                      | ( )              |
| <b>ESCORE: (____/30)</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
|                                                                                                                                                                                       |                  |

**Fonte:** FOLSTEIN *et al.* Mini-Mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatry Research**, v. 12, n. 3, p.189-198, 1975.

## ANEXO 04. MONTRÉAL COGNITIVE ASSESSMENT

**MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)** Nome: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
**Versão Experimental Brasileira** Escolaridade: \_\_\_\_\_ Data de avaliação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

| VISUOESPACIAL / EXECUTIVA                                                                                                                                                         |  | Desenhar um RELÓGIO<br>(onze horas e dez minutos)<br>(3 pontos)                                          |                                                                                                                                                                              | Pontos                                                                   |                                          |                                    |                                           |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                   |  | <input type="checkbox"/> Contorno                                                                        | <input type="checkbox"/> Números                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> Ponteiros                                       | <input type="checkbox"/>                 |                                    |                                           |                                        |
| <b>NOMEAÇÃO</b>                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                          |                                          |                                    |                                           |                                        |
|                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                          | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     |                                                                          | <input type="checkbox"/>                 |                                    |                                           |                                        |
| <b>MEMÓRIA</b>                                                                                                                                                                    |  | Leia a lista de palavras.<br>O sujeito deve repeti-las,<br>faça duas tentativas<br>Evocar após 5 minutos | <input type="checkbox"/> Rosto                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Veludo                                          | <input type="checkbox"/> Igreja          | <input type="checkbox"/> Margarida | <input type="checkbox"/> Vermelho         | <input type="checkbox"/> Sem Pontuação |
| <b>ATENÇÃO</b>                                                                                                                                                                    |  | Leia a sequência de números<br>(1 número por segundo)                                                    | O sujeito deve repetir a sequência em ordem direta <input type="checkbox"/> 2 1 8 5 4<br>O sujeito deve repetir a sequência em ordem indireta <input type="checkbox"/> 7 4 2 |                                                                          | <input type="checkbox"/>                 |                                    | <input type="checkbox"/>                  |                                        |
| Leia a série de letras. O sujeito deve bater com a mão (na mesa) cada vez que ouvir a letra "A". Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros.                                             |  | <input type="checkbox"/> F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B                       |                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/>                                                 |                                          | <input type="checkbox"/>           |                                           |                                        |
| Subtração de 7 começando pelo 100                                                                                                                                                 |  | <input type="checkbox"/> 93                                                                              | <input type="checkbox"/> 86                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> 79                                              | <input type="checkbox"/> 72              | <input type="checkbox"/> 65        | <input type="checkbox"/>                  |                                        |
| <b>LINGUAGEM</b>                                                                                                                                                                  |  | Repetir: Eu somente sei que é João quem será ajudado hoje.                                               | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | O gato sempre se esconde embaixo do sofá quando o cachorro está na sala. |                                          | <input type="checkbox"/>           | <input type="checkbox"/>                  |                                        |
| Fluência verbal: dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra F (1 minuto).                                                                                   |  | <input type="checkbox"/> _____ (N ≥ 11 palavras)                                                         |                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/>                                                 |                                          | <input type="checkbox"/>           |                                           |                                        |
| <b>ABSTRAÇÃO</b>                                                                                                                                                                  |  | Semelhança p. ex. entre banana e laranja = fruta                                                         |                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> trem - bicicleta                                | <input type="checkbox"/> relógio - régua | <input type="checkbox"/>           |                                           |                                        |
| <b>EVOCAÇÃO TARDIA</b>                                                                                                                                                            |  | Deve recordar as palavras SEM PISTAS                                                                     | <input type="checkbox"/> Rosto                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Veludo                                          | <input type="checkbox"/> Igreja          | <input type="checkbox"/> Margarida | <input type="checkbox"/> Vermelho         |                                        |
| <b>OPCIONAL</b>                                                                                                                                                                   |  | Pista de categoria                                                                                       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/>                                                 | <input type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>           | Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS |                                        |
| <b>ORIENTAÇÃO</b>                                                                                                                                                                 |  | <input type="checkbox"/> Dia do mês                                                                      | <input type="checkbox"/> Mês                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> Ano                                             | <input type="checkbox"/> Dia da semana   | <input type="checkbox"/> Lugar     | <input type="checkbox"/> Cidade           |                                        |
| © Z. Nasreddine MD www.mocatest.org<br>Versão experimental Brasileira: Ana Luisa Rosas Sarmiento<br>Paulo Henrique Ferreira Bertolucci - José Roberto Wajman<br>(UNIFESP-SP 2007) |  | <b>TOTAL</b><br>Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade                                              |                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/>                                                 |                                          | <input type="checkbox"/>           |                                           |                                        |

**Fonte:** SMITH, T.; GILDEH, N.; HOLMES, C. The Montréal Cognitive Assessment: Validity and Utility in a Memory Clinic Setting. *The Canadian Journal of Psychiatry*, v.52, n. 5, 2007.

**ANEXO 5. TESTE DO DESENHO DO RELÓGIO**

**Instruções do Teste:** O paciente é instruído a desenhar um relógio com todos os números das horas. Logo depois, é solicitado ao paciente que desenhe os ponteiros marcando 2 horas e 45 minutos.

**TESTE DO DESENHO DO RELÓGIO**

**Fonte:** SUNDERLAND, T.; HILL, J.L.; MELLOW, A.M.; LAWLOR, B.A.; GUNDERSHEIMER, J.; NEYHOUSE, P.A. et al. Clock drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 37, n.8, p.725-729, 1989.

## ANEXO 06. BATERIA DE AVALIAÇÃO FRONTAL

| Appendix. Frontal Assessment Battery (Brazilian version; Bateria de Avaliação Frontal – FAB).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Similaridades (conceituação)</b><br/> <i>"De que maneira eles são parecidos?"</i><br/> <i>"Uma banana e uma laranja."</i><br/> (Caso ocorra falha total: "eles não são parecidos" ou falha parcial: "ambas têm casca", ajude o paciente dizendo: "tanto a banana quanto a laranja são..."; mas credite 0 para o item; não ajude o paciente nos dois itens seguintes).<br/> <i>"Uma mesa e uma cadeira."</i><br/> <i>"Uma tulipa, uma rosa e uma margarida."</i><br/> <b>Escore</b> (apenas respostas de categorias [frutas, móveis, flores] são consideradas corretas).<br/> – Três corretas: 3<br/> – Duas corretas: 2<br/> – Uma correta: 1<br/> – Nenhuma correta: 0</p> <p><b>2. Fluência lexical (flexibilidade mental)</b><br/> <i>"Diga quantas palavras você puder começando com a letra 'S', qualquer palavra exceto sobrenomes ou nomes próprios."</i><br/> Se o paciente não responder durante os primeiros 5 segundos, diga: "por exemplo, sapo". Se o paciente fizer uma pausa de 10 segundos, estimule-o dizendo: "qualquer palavra começando com a letra 'S'". O tempo permitido é de 60 segundos.<br/> <b>Escore</b> (repetições ou variações de palavras [sapato, sapateiro], sobrenomes ou nomes próprios não são contados como respostas corretas).<br/> – Mais do que nove palavras: 3<br/> – Seis a nove palavras: 2<br/> – Três a cinco palavras: 1<br/> – Menos de três palavras: 0</p> <p><b>3. Série motora (programação)</b><br/> <i>"Olhe cuidadosamente para o que eu estou fazendo."</i><br/> O examinador, sentado em frente ao paciente, realiza sozinho, três vezes, com sua mão esquerda a série de Luria "punho-borda-palma".<br/> <i>"Agora, com sua mão direita faça a mesma série, primeiro comigo, depois sozinho."</i><br/> O examinador realiza a série três vezes com o paciente, então diz a ele/ela: "Agora, faça sozinho".<br/> <b>Escore</b><br/> – Paciente realiza seis séries consecutivas corretas sozinho: 3<br/> – Paciente realiza pelo menos três séries consecutivas corretas sozinho: 2<br/> – Paciente fracassa sozinho, mas realiza três séries consecutivas corretas com o examinador: 1<br/> – Paciente não consegue realizar três séries consecutivas corretas mesmo com o examinador: 0</p> | <p><b>4. Instruções conflitantes (sensibilidade a interferência)</b><br/> <i>"Bata duas vezes quando eu bater uma vez."</i><br/> Para ter certeza de que o paciente entendeu a instrução, uma série de três tentativas é executada: 1-1-1.<br/> <i>"Bata uma vez quando eu bater duas vezes."</i><br/> Para ter certeza de que o paciente entendeu a instrução, uma série de três tentativas é executada:<br/> 2-2-2.<br/> O examinador executa a seguinte série: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2.<br/> <b>Escore</b><br/> – Nenhum erro: 3<br/> – Um ou dois erros: 2<br/> – Mais de dois erros: 1<br/> – Paciente bate como o examinador pelo menos quatro vezes consecutivas: 0</p> <p><b>5. Vai-não vai (controle inibitório)</b><br/> <i>"Bata uma vez quando eu bater uma vez"</i><br/> Para ter certeza de que o paciente entendeu a instrução, uma série de três tentativas é executada: 1-1-1.<br/> <i>"Não bata quando eu bater duas vezes."</i><br/> Para ter certeza de que o paciente entendeu a instrução, uma série de três tentativas é executada: 2-2-2.<br/> O examinador executa a seguinte série: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2.<br/> <b>Escore</b><br/> – Nenhum erro: 3<br/> – Um ou dois erros: 2<br/> – Mais de dois erros: 1<br/> – Paciente bate como o examinador pelo menos quatro vezes consecutivas: 0</p> <p><b>6. Comportamento de preensão (autonomia ambiental)</b><br/> <i>"Não pegue minhas mãos"</i><br/> O examinador está sentado em frente ao paciente. Coloca as mãos do paciente, com as palmas para cima, sobre os joelhos dele/dela. Sem dizer nada ou olhar para o paciente, o examinador coloca suas mãos perto das mãos do paciente e toca as palmas de ambas as mãos do paciente, para ver se ele/ela pega-as espontaneamente. Se o paciente pegar as mãos, o examinador tentará novamente após pedir a ele/ela: "Agora, não pegue minhas mãos".<br/> <b>Escore</b><br/> – Paciente não pega as mãos do examinador: 3<br/> – Paciente hesita e pergunta o que ele/ela deve fazer: 2<br/> – Paciente pega as mãos sem hesitação: 1<br/> – Paciente pega as mãos do examinador mesmo depois de ter sido avisado para não fazer isso: 0</p> |

**Fonte:** DUBOIS, B; SLACHEVSKY A.; LITVAN, I.; PILLON B. The BAF: A Frontal Assessment Battery at bedside. **Neurology**, v.55, p.1621-1626, 2000.

## ANEXO 07. ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA (GDS-30)

26

## ANEXO 2. ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA

Escolha a melhor resposta sobre como se sentiu na última semana:

| QUESTÕES                                                                             |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| *1. O(A) está satisfeito(a) com sua vida?                                            | Sim | Não |
| 2. O(A) senhor(a) diminuiu a maior parte de suas atividades e interesses?            | Sim | Não |
| 3. O(A) senhor(a) sente que sua vida está vazia?                                     | Sim | Não |
| 4. O(A) senhor(a) geralmente se sente aborrecido?                                    | Sim | Não |
| *5. O(A) senhor(a) é esperançoso ao futuro?                                          | Sim | Não |
| 6. O(A) senhor(a) está incomodado(a) com pensamentos que lhe saem da cabeça?         | Sim | Não |
| *7. O(A) senhor(a) se sente animado(a) a maior parte do tempo?                       | Sim | Não |
| 8. O(A) senhor(a) tem medo que algo ruim possa lhe acontecer?                        | Sim | Não |
| *9. O(A) senhor(a) se sente feliz a maior parte do tempo?                            | Sim | Não |
| 10. O(A) senhor(a) se sente frequentemente desamparado(a)?                           | Sim | Não |
| 11. O(A) senhor(a) se sente inquieto(a) ou agitado(a) frequentemente?                | Sim | Não |
| 12. O(A) senhor(a) prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?                | Sim | Não |
| 13. O(A) senhor(a) se preocupa com o futuro com frequência?                          | Sim | Não |
| 14. O(A) senhor(a) acha que tem mais problemas de memória que a maioria das pessoas? | Sim | Não |
| *15. O(A) senhor(a) acha que é bom estar vivo(a)?                                    | Sim | Não |
| 16. O(A) senhor(a) se sente frequentemente desanimado(a) ou melancólico(a)?          | Sim | Não |
| 17. O(A) senhor(a) se sente inútil ou incapaz de jeito que está agora?               | Sim | Não |
| 18. O(A) senhor(a) se aborrece muito com o passado?                                  | Sim | Não |
| *19. O(A) senhor(a) acha a vida interessante?                                        | Sim | Não |
| 20. O(A) senhor tem dificuldade em iniciar novos projetos?                           | Sim | Não |
| *21. O(A) senhor(a) se sente cheio de energia?                                       | Sim | Não |
| 22. O(A) senhor(a) se sente desesperançoso(a)?                                       | Sim | Não |
| 23. O(A) senhor(a) acha que a maioria das pessoas é melhor que o(a) senhor(a)?       | Sim | Não |
| 24. O(A) senhor(a) se abala com pequenas coisas?                                     | Sim | Não |
| 25. O(A) senhor(a) tem vontade de chorar frequentemente?                             | Sim | Não |
| 26. O(A) senhor(a) tem problemas para se concentrar?                                 | Sim | Não |
| *27. O(A) senhor(a) se sente bem ao levantar pela manhã?                             | Sim | Não |
| 28. O(A) senhor(a) prefere evitar contatos sociais?                                  | Sim | Não |
| *29. O(A) senhor(a) tem facilidade para tomar decisões?                              | Sim | Não |
| *30. O(A) senhor(a) acha sua mente tão boa quanto antigamente?                       | Sim | Não |

\*Respostas apontadas (não deprimidos) = "SIM", todas as outras "NÃO"  
 SCORE: (número de respostas "depressivas")

(YESAVAGE *et al.*, 1983)

**Fonte:** YESAVAGE, J.A. et al. Development and validation of a geriatric screening scale. *Journal of Psychiatry Research*, v.17, p.37-49, 1983.

**ANEXO 08. QUESTIONÁRIO BAECKE MODIFICADO PARA IDOSOS****QBMI - Questionário Baecke Modificado para Idosos**

**Avaliador:** \_\_\_\_\_ **Paciente** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_\_\_

**TRABALHOS DOMÉSTICOS**

A Sra./Sr. realiza algum trabalho doméstico leve? (tirar o pó, lavar louça, consertar roupas, etc.).

- 0- Nunca (ou menos de uma vez por mês)
- 1- Às vezes (somente quando não há parceiro ou ajudante)
- 2- Frequentemente (às vezes ajudado pelo parceiro ou ajudante)
- 3- Sempre (sozinho ou com ajuda)

A Sra./Sr. faz algum trabalho doméstico pesado? (lavar pisos e janelas, carregar sacos de lixo, etc.).

- 0- Nunca (ou menos de uma vez por mês)
- 1- Às vezes (somente quando não há parceiro ou ajudante)
- 2- Frequentemente (às vezes ajudado pelo parceiro ou ajudante)
- 3- Sempre (sozinho ou com ajuda)

Para quantas pessoas a Sra. realiza trabalhos domésticos, incluindo a Sra. mesma? (Preencher 0 se a Sra. respondeu nunca nas questões 1 e 2).

Quantos cômodos a Sra. limpa, incluindo cozinha, quarto, garagem, porão, banheiro, sótão, etc.?

- 0- Nunca realiza serviços domésticos
- 1- Um a seis cômodos
- 2- Sete a nove cômodos
- 3- Dez ou mais cômodos

Se limpa cômodos, em quantos andares? (Preencher 0 se a Sra. respondeu nunca na questão 4).

O Sra./Sr. cozinha ou ajuda no preparo?

- 0- Nunca
- 1- Às vezes (uma ou duas vezes por semana)
- 2- Frequentemente (três a cinco vezes por semana)
- 3- Sempre (mais que cinco vezes)

Quantos lances de escada a Sra. sobe por dia? (um lance de escada equivale a dez degraus)

- 0- Nunca subo escadas
- 1- Um a cinco lances
- 2- Seis a dez lances
- 3- Mais de dez lance

Se o Sr/Sra. vai a algum lugar em sua cidade, qual o tipo de transporte usado?

- 0- Nunca sai

- 1- Carro
- 2- Transporte público
- 3- Bicicleta
- 4- Caminho

Quantas vezes a Sra./Sr. sai para fazer compras?

- 0- Nunca ou menos de uma vez por semana
- 1- Uma vez por semana
- 2- Duas a quatro vezes por semana
- 3- Todos os dias

Se a Sra./Sr. sai para fazer compras, qual o tipo de transporte usado?

- 0 - Nunca sai
- 1- Carro
- 2- Transporte público
- 3- Bicicleta
- 4- Caminho

| ATIVIDADES ESPORTIVAS        | ATIVIDADES DE TEMPO LIVRE                        |
|------------------------------|--------------------------------------------------|
| A Sra./Sr. pratica esportes? | A Sra./Sr. pratica algum outro exercício físico? |
| Nome_____                    | Nome_____                                        |
| Intensidade_____ (a)         | Intensidade_____ (a)                             |
| Horas/semana_____ (b)        | Horas/semana_____ (b)                            |
| Períodos do ano_____ (c)     | Períodos do ano_____ (c)                         |

**Fonte:** VOORRIPS, L.; RAVELLI, A.; DONGELMANS, P.; DEURENBERG, P.; VAN STAVEREN, W. A physical activity questionnaire for elderly. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 23, n. 8, p. 974-9, 1991.

**ANEXO 09. GROOVED PEGBOARD**

**Fonte:** ROURKE et al, Neuropsychological Significance Of Lateralized Deficits On The Grooved Pegboard Test For Older Children With Learning Disabilities. Journal of Consulting and clinical Psychology, v. 41, n. 1: 128-134, 1973.

## ANEXO 10. DIRECT ASSESSMENT OF FUNCTIONAL STATUS-REVISED (DAFS-R)

### DAFS-R

#### Direct Assessment of Functional Status- Revised

By David A. Loewenstein

(©copyright, 1987, 1996)

NOME: \_\_\_\_\_

—

IDADE: \_\_\_\_\_ D.N: \_\_\_\_\_ DATA DA AVALIAÇÃO: \_\_\_\_\_

ANOS ESCOLARIDADE: \_\_\_\_\_

NÍVEL SÓCIO-ECONÔMICO: A B C D E

OCUPAÇÃO / PROFISSÃO: \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO ATUAL: \_\_\_\_\_

Uso de cheque Sim Não

#### RESULTADOS

|                                         |  |
|-----------------------------------------|--|
| I -Orientação Temporal                  |  |
| II- Comunicação                         |  |
| III- Habilidade para lidar com dinheiro |  |
| IV- Habilidade para fazer compras       |  |
| V-Vestir-se / Higiene Pessoal           |  |
| VI- Alimentar-se                        |  |
| <b>ESCORE TOTAL</b>                     |  |

**Instruções:** “Eu vou lhe pedir para fazer algumas coisas com as quais você já deve estar familiarizado. Você pode achar algumas tarefas mais difíceis que outras, mas tudo bem. Tente fazer o melhor que puder”.

#### I, Orientação temporal (16 pontos)

A. Dizer a hora (8 pontos): (Utilize um modelo de relógio com mostrador grande).

**Instruções:** “Me diga que horas são”.O examinador não pode dizer ao paciente se ele está certo, deve continuar e apresentar o próximo horário.

|         | Correto    | Incorreto |
|---------|------------|-----------|
| pontos) | (2 pontos) | (0        |
| 3:00    | _____      |           |
| 8:00    | _____      |           |
| 10:30   | _____      |           |
| 12:15   | _____      |           |

B. Orientação para a data (8 pontos):

**Instruções:** As seguintes perguntas são feitas ao paciente nesta ordem:

“Qual é o dia do mês?”

“Que dia da semana é hoje?”

“Em que mês estamos?”

“Em que ano estamos?”

|                           | Correto    | Incorreto |
|---------------------------|------------|-----------|
| pontos)                   | (2 pontos) | (0        |
| Qual é o dia do mês?      | _____      | _____     |
| Que dia da semana é hoje? | _____      | _____     |
| Em que mês estamos?       | _____      |           |
| Em que ano estamos?       | _____      | _____     |

## II. Comunicação (15 pontos)

*(Utilize um telefone de teclas) (Se durante a tarefa, o paciente disca, atende ou desliga o telefone, é dado crédito pelos itens conforme descrito abaixo)*

**Instruções:** “Mostre como você ligaria para sua casa”.

A. Usar o telefone (9 pontos):

|         | Correto   | Incorreto |
|---------|-----------|-----------|
| pontos) | (1 ponto) | (0        |

Ligar para a própria residência

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Instruções:** Se o paciente começa discar sem tirar o telefone do gancho, o examinador deve reorientar o paciente informando, *“Quero que você faça tudo o que é necessário para ligar para sua própria casa”*.

**Instruções:** *“Quero que disque para o número de João Faria.”* (Escrito na agenda).

*“Gostaria que você discasse para o número 596-6996.”* (Apresentação oral)

*“Por favor, disque este número para mim.”* (Estímulo escrito).

|                                                  | Correto   | Incorreto  |
|--------------------------------------------------|-----------|------------|
|                                                  | (1 ponto) | (0 pontos) |
| Discar um número da agenda telefônica            | _____     | _____      |
| (João Faria/ 324-5612)                           |           |            |
| Discar o número apresentado oralmente (596-6996) | _____     | _____      |
| Discar o número escrito ( 235-2762)              | _____     | _____      |
| Procurar um número de telefone na agenda         | _____     | _____      |
| Pegar o fone do gancho                           | _____     | _____      |
| Habilidade para discar                           | _____     | _____      |
| Desligar o telefone                              | _____     | _____      |
| Seqüência correta nas provas anteriores          | _____     | _____      |

B. Preparar uma carta para postar (6 pontos):

**Instruções:** *“Agora nós vamos testar sua habilidade para enviar uma carta”*. Neste momento o examinador apresenta uma folha de papel de carta 8,5” X 11” e diz: *“Imagine que esta folha de papel é uma carta e você vai enviá-la para Jorge Silveira”*. *“Eu quero que você faça tudo que é necessário para preparar esta carta para que possamos colocá-la no correio”*. Cada uma das tarefas seguintes é pontuada individualmente (1 quando correto e 0 quando incorreto.)

|                               | Correto   | Incorreto  |
|-------------------------------|-----------|------------|
|                               | (1 ponto) | (0 pontos) |
| Dobrar ao meio ou em 3 partes | _____     | _____      |
| Colocar em um envelope        | _____     | _____      |
| Colar o envelope              | _____     | _____      |

|                                                             |       |       |
|-------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Colocar o selo no envelope                                  | _____ | _____ |
| Escrever o endereço com CEP                                 |       |       |
| (deve ser idêntico ao endereço apresentado pelo examinador) | _____ | _____ |
| Escrever o endereço do remetente                            |       |       |
| (deve ser escrito no verso do envelope, na parte inferior)  | _____ | _____ |

**Instruções:** Se o paciente pára no meio da tarefa, lembre-o: *“Existe mais alguma coisa que você deve fazer antes de colocar esta carta no correio?”* Se o paciente completa com sucesso todos componentes da tarefa, mas não coloca a carta no envelope, ou não a fecha, o examinador deve mais uma vez lembrar: *“Existe mais alguma coisa que você deve fazer para colocar esta carta no correio?”*

\*\*\* Neste momento o examinador deve dizer ao paciente que ele/ela irá a um supermercado em 10 minutos e que ele deverá apanhar 6 produtos que ele/ela tenha memorizado previamente de uma lista. Cada um desses itens é dito ao paciente, em intervalos de 3 segundos. Cada produto desta lista é repetido pelo paciente e após 3 segundos é dito o item seguinte. Os itens são os seguintes: 1) Café 2) Gelatina 3) Fermento 4) Atum 5) Chocolate 6) Suco de laranja.

Então deve ser dito ao paciente *“Por favor, memorize estes itens para que você possa lembrar deles mais tarde”*. O examinador deve se preparar para retomar a tarefa em 10 minutos.

### III. Habilidade para lidar com dinheiro (32 pontos)

**Instruções:** Apresente da sua direita para a esquerda, uma nota de dez reais, três notas de um real, uma nota de cinco reais, 3 moedas de 25 centavos, duas moedas de 10 centavos, uma moeda de 5 centavos e três moedas de um centavo.

Avalia-se a habilidade de calcular troco referente à compra dos itens de supermercado. Deve ser dito ao paciente: *“Mostre-me uma moeda de 1 centavo, uma de 5 centavos, uma de 10 centavos, uma nota de 1 real, uma nota de 5 reais e uma nota de 10 reais”*. Se correto pontue 1; incorreto = 0.

**Instruções:** Apresente:

- 1 nota de 5 reais
- 3 moedas de 25 centavos
- 2 moedas de 10 centavos
- 1 moeda de 5 centavos
- 3 moedas de 1 centavo
- 1 nota de 10 reais
- 3 notas de 1 real

#### A. Identificar a moeda corrente (7 pontos)

|                                  | Correto   | Incorreto  |
|----------------------------------|-----------|------------|
|                                  | (1 ponto) | (0 pontos) |
| Identificar moeda de 1 centavo   | _____     | _____      |
| Identificar moeda de 5 centavos  | _____     | _____      |
| Identificar moeda de 10 centavos | _____     | _____      |
| Identificar moeda de 25 centavos | _____     | _____      |

|                                |       |       |
|--------------------------------|-------|-------|
| Identificar cédula de 1 real   | _____ | _____ |
| Identificar cédula de 5 reais  | _____ | _____ |
| Identificar cédula de 10 reais | _____ | _____ |

B. Contar moeda corretamente ? (4 pontos)

**Instruções:** “Mostre 6 centavos em moedas”

“Mostre 1 real e 2 centavos em moedas”

“6 reais e 73 centavos”

“12 reais e 17 centavos”

|                     | Correto   | Incorreto  |
|---------------------|-----------|------------|
|                     | (1 ponto) | (0 pontos) |
| 6 centavos          | _____     | _____      |
| R\$1.02             | _____     | _____      |
| R\$6.73             | _____     | _____      |
| R\$12.17            | _____     | _____      |
| *R\$ 1,50           | _____     | _____      |
| *R\$ 3,20           | _____     | _____      |
| *R\$ 4,75           | _____     | _____      |
| *R\$ 2,25           | _____     | _____      |
| *não somar no Total |           |            |

C. Troco Correto (8 pontos) Somente o primeiro item contribui para a pontuação total das habilidades de contar dinheiro; entretanto, uma pontuação opcional pode ser calculada usando 4 itens.

**Instruções:** “Imagine que você vai pagar um produto no supermercado e o caixa diz que a conta é R\$ 2,49. (Você pagou com uma nota de 5 reais). Calcule e mostre quanto é o troco”. Repita as instruções para os outros 3 valores.

|                   | Correto    | Incorreto  |
|-------------------|------------|------------|
|                   | (2 pontos) | (0 pontos) |
| R\$2.49 (R\$2.51) | _____      | _____      |
| R\$1.68 (R\$3.32) | _____      | _____      |
| R\$3.22 (R\$1.78) | _____      | _____      |
| R\$3.83 (R\$1.17) | _____      | _____      |

D. Preencher um cheque (5 pontos):

**Instruções:** O examinador dá ao paciente um cheque em branco e solicita “*Eu gostaria que você preenchesse um cheque nominal a você mesmo no valor de R\$ 400,00*”. Pede-se ao paciente que assine o cheque, escreva o valor por extenso, o valor numérico, que seja nominal a ele mesmo e a data. A data não precisa estar correta pois esse quesito já foi avaliado na escala orientação. Entretanto, a data deve ser colocada no local correto para ser pontuada.

|                              | Correto<br>(1 ponto) | Incorreto<br>(0 pontos) |
|------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Assinatura                   | _____                | _____                   |
| Pagar em ordem à             | _____                | _____                   |
| Escrever o valor por extenso | _____                | _____                   |
| Escrever o valor numérico    | _____                | _____                   |
| Data                         | _____                | _____                   |

E. Calcular o saldo da conta (8 pontos)

**Instruções:** O examinador dá ao paciente o canhoto de um cheque. Então pede que o paciente calcule o saldo dos gastos em diferentes níveis de dificuldade. É dito ao paciente: “*Você vai calcular o saldo dos gastos no canhoto do talão de cheques*” “*Você pode fazer as contas em um rascunho, mas os valores corretos devem ser preenchidos nos locais apropriados do canhoto*”. O examinador deve dobrar o papel e mostrar um problema de cada vez. Pontua-se 2 se correto e 0 se incorreto. Correções feitas pelo próprio paciente são permitidas.

|         |                                              | Correto<br>(2 pontos) | Incorreto<br>(0 pontos) |
|---------|----------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Valor A | (R\$500.00-R\$350.00)<br>Correto = R\$150.00 | _____                 | _____                   |
| Valor B | (R\$323.00-R\$23.50)<br>Correto = R\$299.50  | _____                 | _____                   |
| Valor C | (R\$21.75-R\$3.92)<br>Correto= R\$17.83      | _____                 | _____                   |
| Valor D | (R\$673.16-R\$79.23)<br>Correto= R\$593.93   | _____                 | _____                   |

IV. Habilidade para fazer compras (20 pontos):

**Instruções:** É solicitado ao paciente que lembre dos 6 itens que ele/ela repetiu antes do teste “habilidades para usar dinheiro”. Pontua-se 2 correto se correto e 0 se incorreto. Permitir 60 segundos para evocação.

| A. Memória para 6 itens de supermercado (12 pontos) | Espontâneo<br>(1 pontos) | Reconhecimento<br>(1 pontos) | Total |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------|
| Café                                                | _____                    | _____                        |       |

\_\_\_\_\_

|       |                 |       |       |
|-------|-----------------|-------|-------|
| _____ | Gelatina        | _____ | _____ |
| _____ | Fermento        | _____ | _____ |
| _____ | Atum            | _____ | _____ |
| _____ | Chocolate       | _____ | _____ |
| _____ | Suco de laranja | _____ | _____ |

B. Selecionar itens de supermercado de uma lista escrita (8 pontos):

**Instruções:** Cada item é selecionado do supermercado entre 21 produtos. Cada produto selecionado corretamente é marcado 2 pontos.

|            | Correto    | Incorreto  |
|------------|------------|------------|
|            | (2 pontos) | (0 pontos) |
| Leite      | _____      | _____      |
| Ovos       | _____      | _____      |
| Detergente | _____      | _____      |
| Bolacha    | _____      | _____      |

V. Vestir-se/Higiene Pessoal (13 pontos):

|                                         | Correto   | Incorreto  |
|-----------------------------------------|-----------|------------|
|                                         | (1 ponto) | (0 pontos) |
| A. <u>Escovar os dentes</u>             |           |            |
| Identificar e pegar a escova de dente   | _____     | _____      |
| Tirar a tampa do tubo de pasta de dente | _____     | _____      |
| Colocar pasta de dente na escova        | _____     | _____      |
| Demonstrar como escova os dentes        | _____     | _____      |

B. Lavar as mãos

|                   |       |       |
|-------------------|-------|-------|
| Abrir a torneira  | _____ | _____ |
| Usar o sabonete   | _____ | _____ |
| Lavar as mãos     | _____ | _____ |
| Fechar a torneira | _____ | _____ |

C. Vestir-se

|                    |       |       |
|--------------------|-------|-------|
| Vestir o casaco    | _____ | _____ |
| Abotoar o casaco   | _____ | _____ |
| Fechar o zíper     | _____ | _____ |
| Amarrar os sapatos | _____ | _____ |
| Escovar o cabelo   | _____ | _____ |

## VI. Alimentar-se (10 pontos)

**Instruções:** Colocar os utensílios de cozinha em frente ao paciente e pedir para que sente à mesa.

|                    | Correto    | Incorreto  |
|--------------------|------------|------------|
|                    | (2 pontos) | (0 pontos) |
| Usar o garfo       | _____      | _____      |
| Usar a faca        | _____      | _____      |
| Usar a colher      | _____      | _____      |
| Servir água        | _____      | _____      |
| Beber água do copo | _____      | _____      |

**Fonte:** PEREIRA, F.S.; OLIVEIRA, A.M.; DINIZ, B. S.; FORLENZA, O.V.; YASSUDA, M.S.. Cross-cultural Adaptation, Reliability and Validity of the DAFS-R in a Sample of Brazilian Older Adults. **Archives of Clinical Neuropsychology**, v.25, p. 335–43, 2010.

## **ANEXO 11. ESCALA DE EQUILÍBRIO FUNCIONAL DE BERG**

### **1. Posição sentada para a posição em pé**

Instruções: Por favor, levante-se. Tente não usar as 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. Se o paciente for capaz de permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, dê o número total de pontos para o item no.3. Continue com o item no. 4.

- ( ) 4: capaz de permanecer em pé com segurança por 2 minutos sem se apoiar
- ( ) 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

### **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 2 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 perpendiculares ou uma na 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 e/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 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 90°. 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 90°. 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 25cm com segurança
- ( ) 3: pode avançar à frente mais que 12,5cm com segurança
- ( ) 2: pode avançar à frente mais que 5cm 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 2-5cm 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 e permanecer 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.

- ( ) 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 de peso
- ( ) 2: vira somente para os lados, mas mantém o equilíbrio
- ( ) 1: necessita de supervisão para olhar
- ( ) 0: necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair

### **11. Girar 360°**

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

### **12. Posicionar os pés alternadamente no degrau ou banquinho enquanto permanece 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 um pouco mais 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: Ficar em pé sobre uma perna o máximo que você puder se segurar.

- ( ) 4: capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por 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 mais de 3 segundos
- ( ) 1: tentar 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

**ESCALA EQUILÍBRIO FUNCIONAL DE BERG - Total:** \_\_\_\_\_

**Fonte:** BERG, K.; WOOD-DAUPHINÉE, S.; WILLIAMS, J. .I.; FAYTON, L. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. **Physiotherapy Canada**, v.41, p.304-311, 1989.

**APÊNDICE 1. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196/96).

Olá, meu nome é Carla Andreza Almeida Andreatto, RG. 40.509.058-4, sou aluna mestranda no curso de pós graduação pelo Programa de Ciências da Motricidade Humana da UNESP – Rio Claro, tendo como orientadora a prof. Dra. Ruth Ferreira Santos-Galduróz, também faço parte do Programa de Cinesioterapia Funcional e Cognitiva em idosos com demência de Alzheimer (PRO-CDA) estamos convidando o Sr (a) para participar de uma pesquisa que pretende analisar as alterações neuropsicológicas e motoras de idosos sem comprometimento cognitivo e idoso com doença de Alzheimer no estagio leve. Esta pesquisa poderá gerar suporte para criação de novos programas de atividade física, a fim de melhorar a qualidade de vida do seu familiar, além disso, nos ajudará a entender melhor a progressão da doença de Alzheimer.

Caso o seu familiar aceitar participar desta pesquisa, realizará alguns testes cognitivos e motores nas dependências da UNESP em três visitas. Na primeira visita, o seu familiar passará pelo médico psiquiatra para a constatação da doença junto ao seu estagio, no segundo dia passará por avaliações cognitivas que serão aplicadas por uma Psicóloga e, no terceiro momento, passará por avaliações motoras que serão acompanhadas pelo profissional de Educação Física. Os riscos da participação do seu familiar são mínimos e semelhantes aos presentes no seu dia a dia, porque as avaliações são adequadas para sua idade e condição física e, os riscos são ainda menores pela presença de profissional de Educação Física que supervisionará as avaliações das quais serão realizadas com equipamentos e instalações adequados. Além das avaliações cognitivas e motoras, seu familiar deverá utilizar por sete dias consecutivos um aparelho chamado pedômetro, disponibilizado pela pesquisadora, a fim de quantificar o nível de atividade física.

O seu familiar será beneficiado com o conhecimento do estado de suas funções mentais e capacidade funcional, bem como ajudará a aumentar o conhecimento nesta área e assim beneficiar outros idosos.

O Sr (a) poderá se recusar ou interromper a participação do seu familiar no estudo sem qualquer penalização, bem como lhe serão dados todos os esclarecimentos que quiser, em qualquer momento da pesquisa. Os resultados serão

utilizados somente para fins de pesquisa e publicados em revistas e congressos, sendo que sua identidade pessoal será mantida em sigilo

**Título do Projeto:** Alterações neuropsicológicas e motoras em idosos sem comprometimento cognitivo e idosos com doença de Alzheimer no estagio leve.

**Pesquisador Responsável:** Carla Andreza Almeida Andreatto

**Cargo/Função:** Mestranda no Programa de Pós graduação em Ciência da Motricidade

**Instituição:** Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro. **Endereço:** Av. 24 A, n. 1515, Bela Vista, Rio Claro – SP. **Dados de Contato: Fone:** (19) 82654636  
**Email:** carla\_andreatto@yahoo.com.br

**Orientadora:** Ruth Ferreira Santos-Galduróz

**Cargo / Função:** Professora Doutora

**Instituição:** Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro. **Endereço:** Av. 24 A, n. 1515, Bela Vista, Rio Claro – SP. **Dados para contato : Fone:** (19) 3526-4312  
**Email:** ruthgalduroz@ufabc.edu.br

Após ter tomado conhecimento dos procedimentos da pesquisa, bem como sido esclarecido (a) em todas as minhas dúvidas, eu (responsável pelo meu familiar) aceito participar do estudo, assinando o presente Termo de Consentimento em duas vias, sendo que ficará uma comigo e outra com o pesquisador responsável.

**I – Dados de identificação do participante da pesquisa (familiar):**

Nome do Participante: \_\_\_\_\_

Documento de Identidade: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_, residente a \_\_\_\_\_,  
bairro \_\_\_\_\_.

**II – Dados de identificação do representante legal:**

Nome do cuidador: \_\_\_\_\_

Documento de Identidade: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Natureza (grau de parentesco, cuidador, etc.) \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_,  
residente a \_\_\_\_\_, bairro \_\_\_\_\_.

Rio Claro, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2011.

Assinatura do Participante: \_\_\_\_\_

---

Mestranda Carla Andreza Almeida Andreatto

---

Profa. Dra. Ruth Ferreira Santos-Galduróz

## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196/96).

Olá, meu nome é Carla Andreza Almeida Andreatto, RG. 40.509.058-4, sou aluna mestranda no curso de pós graduação pelo Programa de Ciências da Motricidade Humana da UNESP – Rio Claro, tendo como orientadora a prof. Dra. Ruth Ferreira Santos-Galduróz, também faço parte do Programa de Cinesioterapia Funcional e Cognitiva em idosos com demência de Alzheimer (PRO-CDA) estamos convidando o Sr (a) para participar de uma pesquisa que pretende analisar as alterações neuropsicológicas e motoras de idosos sem comprometimento cognitivo e idoso com doença de Alzheimer no estagio leve. Esta pesquisa poderá gerar suporte para criação de novos programas de atividade física, a fim de melhorar a qualidade de vida de idosos com doença de Alzheimer e idosos preservados cognitivamente, além disso, nos ajudará a entender melhor a progressão da doença.

Caso a Sr (a) aceitar participar desta pesquisa, realizará alguns testes cognitivos e motores nas dependências da UNESP em duas visitas. Na primeira visita, o Sr (a) passará por avaliações cognitivas que serão aplicadas por uma Psicóloga e, no segundo momento, passará por avaliações motoras que serão acompanhadas pelo profissional de Educação Física. Os riscos da participação do Sr (a) são mínimos e semelhantes aos presentes no seu dia a dia, porque as avaliações são adequadas para sua idade e condição física e, os riscos são ainda menores pela presença de profissional de Educação Física que supervisionará as avaliações das quais serão realizadas com equipamentos e instalações adequados. O Sr (a) será beneficiado com o conhecimento do estado de suas funções mentais e capacidade funcional, bem como ajudará a aumentar o conhecimento nesta área e assim beneficiar outros idosos. Além das avaliações cognitivas e motoras, seu familiar deverá utilizar por sete dias consecutivos um aparelho chamado pedômetro, disponibilizado pela pesquisadora, a fim de quantificar o nível de atividade física.

O Sr (a) poderá se recusar ou interromper a sua participação no estudo sem qualquer penalização, bem como lhe serão dados todos os esclarecimentos que quiser, em qualquer momento da pesquisa. Os resultados serão utilizados somente para fins de pesquisa e publicados em revistas e congressos, sendo que sua identidade pessoal será mantida em sigilo.

**Título do Projeto:** Alterações neuropsicológicas e motoras em idosos sem comprometimento cognitivo e idosos com doença de Alzheimer no estagio leve.

**Pesquisador Responsável:** Carla Andreza Almeida Andreatto

**Cargo/Função:** Mestranda no Programa de Pós graduação em Ciência da Motricidade

**Instituição:** Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro. **Endereço:** Av. 24 A, n. 1515, Bela Vista, Rio Claro – SP. **Dados de Contato: Fone:** (19) 82654636  
**Email:** carla\_andreatto@yahoo.com.br

**Orientadora:** Ruth Ferreira Santos-Galduróz

**Cargo / Função:** Professora Doutora

**Instituição:** Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro. **Endereço:** Av. 24 A, n. 1515, Bela Vista, Rio Claro – SP. **Dados para contato : Fone:**(19) 3526-4312

**Email:** ruthgalduroz@ufabc.edu.br

Após ter tomado conhecimento dos procedimentos da pesquisa, bem como sido esclarecido (a) em todas as minhas dúvidas, eu (responsável pelo meu familiar) aceito participar do estudo, assinando o presente Termo de Consentimento em duas vias, sendo que ficará uma comigo e outra com o pesquisador responsável.

**I – Dados de identificação do participante da pesquisa (familiar):**

Nome do Participante \_\_\_\_\_ Documento de  
Identidade: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Telefone:  
\_\_\_\_\_, residente a \_\_\_\_\_, bairro \_\_\_\_\_.

**II – Dados de identificação do representante legal:**

Nome do cuidador: \_\_\_\_\_ Documento de  
Identidade: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Natureza

(grau de parentesco, cuidador, etc.) \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_,  
residente a \_\_\_\_\_, bairro \_\_\_\_\_.

Rio Claro, \_\_\_\_/\_\_\_\_/ 2011.

Assinatura do Participante:

---

---

Mestranda Carla Andreza Almeida Andreatto

---

Profa. Dra. Ruth Ferreira Santos-Galduróz

## APÊNDICE 2. ANAMNESE ESTRUTURADA

### ANAMNESE PRO-CDA

**Avaliador:** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo:    Masculino    Feminino    Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Escolaridade: \_\_\_\_\_

Estado Civil:    Casado    Solteiro    Viúvo    Separado

Profissão: \_\_\_\_\_

Naturalidade: \_\_\_\_\_

Filhos:    Não    Sim –

Quantos? \_\_\_\_\_

Religião: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_ Complemento: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_

Telefones: \_\_\_\_\_

Tempo de Doença: \_\_\_\_\_

Pratica Atividade Física:    Não    Sim – Quantas vezes por semana: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo: \_\_\_\_\_ Qual tipo? \_\_\_\_\_

Médico Responsável pelo Paciente: \_\_\_\_\_

Nome do Cuidador: \_\_\_\_\_

Grau de Parentesco: \_\_\_\_\_

Tempo de Cuidado: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Complemento: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_

Telefones: \_\_\_\_\_

Pratica Atividade Física:    Não    Sim – Quantas vezes por semana: \_\_\_\_\_

Quantas vezes por semana: \_\_\_\_\_ Há quanto tempo: \_\_\_\_\_ Qual tipo? \_\_\_\_\_

**CONDIÇÕES CLÍNICAS**

**Óculos:** Utiliza óculos para visão? Não Sim – Qual tipo de problema? \_\_\_\_\_

**Audição:** Utiliza aparelho para audição? Não Sim – Em qual ouvido? \_\_\_\_\_

**Cirurgias:** Realizou alguma cirurgia? Não Sim – Aonde? \_\_\_\_\_

**Artrite:** Não Sim

**Artrose:** Não Sim

**Osteoporose:** Não Sim

**Reumatismo:** Não Sim

**Fraqueza:** Não Sim

**Labirintite:** Não Sim

**Enjôo:** Não Sim

**Vertigens:** Não Sim

**Cãibras:** Não Sim – Onde? \_\_\_\_\_

**Diabetes:** Não Sim – Tipo? \_\_\_\_\_

**Hipertensão não controlada:** Não Sim

**Marcapasso:** Não Sim

**Insuficiência Renal:** Não Sim

**Asma /DPOC:** Não Sim

**Doença Coronária:** Não Sim – Qual? \_\_\_\_\_

**Dores no peito:** Não Sim

**Sintomas de Angina:** Não Sim

**Depressão:** Não Sim – Desde quando tem o diagnóstico? \_\_\_\_\_

**Colesterol alto:** Não Sim

**Triglicérides alto:** Não Sim

**Tem alguma restrição à prática de Atividade Física?** Não Sim – Qual? \_\_\_\_\_

**Alguém da família tem diabetes?** Não Sim – Quem? \_\_\_\_\_

**Alguém da família tem pressão alta?** Não Sim – Quem? \_\_\_\_\_

**Tem algum animal de estimação?** Qual? \_\_\_\_\_  
Quantos? \_\_\_\_\_

**Quedas:** Não Sim – Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

**Medicações:**

---

---

---

---

---

**Exames Complementares:**

---

---

---

---

---

**Tempo de Diagnóstico?**

---

**Quais os primeiros sintomas?**

---

---

---

---

---

---

**Histórico de doença na família**

---

---

---

---

---

---

---

**Porque resolveu procurar médico?**

---

---

---

---

---

---

**O que levou a procurar o grupo de DA na UNESP?**

---

---

---

**Por qual meio de comunicação (rádio, TV, Cartaz, amigos, médico, internet) soube do PRO-CDA?**

---

---

**APÊNDICE 3. FICHA DE AVALIAÇÃO DA BATERIA MOTORA****BATERIA MOTORA**

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Altura: \_\_\_\_\_

TESTE DE PISTA DA CAMINHADA de 6 MINUTOS: \_\_\_\_\_

RESISTENCIA MEMBROS INFERIORES – SENTAR-SE E LEVANTAR DA CADEIRA EM 30”:

Tentativa 1: \_\_\_\_\_

RESISTÊNCIA MEMBROS SUPERIORES (AAHPERD):

Tentativa 1: \_\_\_\_\_

BANCO DE WELLS:

Tentativa 1: \_\_\_\_\_

Tentativa 2: \_\_\_\_\_

Final: \_\_\_\_\_

*Timed Up-and-Go (TUG) tempo:*

Tentativa 1: \_\_\_\_\_

Tentativa 2: \_\_\_\_\_

**Final:** \_\_\_\_\_

***Timed Up-and-Go (TUG) passos:***

**Tentativa 1:** \_\_\_\_\_

**Tentativa 2:** \_\_\_\_\_

**Final:** \_\_\_\_\_

**APÊNDICE 4. FICHA DE ACOMPANHAMENTO DO USO DO PEDÔMETRO**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>APARELHO PEDÔMETRO:</b></p> <p>Por favor cuidador/familiar, siga estas instruções cuidadosamente para que a pesquisa realizada seja realmente alcançada de forma eficiente.</p> <p>O aparelho será usado por 7 dias consecutivos de forma que o paciente deve colocar o aparelho assim que se levantar, e retirar quando for dormir.</p> <p>Após retirar o aparelho para dormir, o cuidador (a) deve anotar o número que aparece na tela do aparelho, referente ao número de passos.</p> |
| <p><b>CUIDADOS A SEREM TOMADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tirar o aparelho quando for tomar banho, mas assim que se vestir colocá-lo novamente;</li><li>• Tomar cuidado para não derrubá-lo;</li><li>• Não movimentar o aparelho quando este não estiver no paciente, pois este aparelho é muito sensível a movimentos;</li><li>• Lembrar de prender o pedômetro e a trava de segurança sempre que for colocado pela manhã;</li></ul>                                    |
| <p><b>POSICIONAMENTO DO PEDÔMETRO:</b></p> <p>Deve ser posicionado no nível da cintura, preso na calça/shorts.</p> <p>Verificar se o lugar de posicionamento é o mesmo que explicado pela professora, pois posicionar o pedômetro inapropriadamente pode causar medições incorretas, que irão interferir na pesquisa.</p>                                                                                                                                                                      |

## APÊNDICE 5. RELAÇÃO DOS MEDICAMENTOS USADOS PELOS PARTICIPANTES.

### Medicamentos dos idosos sem comprometimento cognitivo

| PARTICIPANTE | MEDICAÇÃO                                                                                                                                                                         |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Losartan 50 mg – 1 vez ao dia<br>Glifage 500 mg – 2 vezes ao dia<br>Lovastatina 20 mg<br>Cálcio – 1 vez ao dia                                                                    |
| 2            | Não faz uso.                                                                                                                                                                      |
| 3            | Enalapril 10 mg – 2 vezes ao dia<br>Metformina 850 mg<br>Cálcio – 2 vezes ao dia<br>Valium 10 mg – ½ ao dia<br>Citalopra, 20 mg – 1 vez ao dia<br>Glimepirida 4 mg – 1 vez ao dia |
| 4            | Atenolol 100 mg – 2 vez ao dia<br>Torlós 50 mg – 2 vezes ao dia<br>Nitrendipina 20 mg – 1 vez ao dia<br>Dramin – 1 vez ao dia<br>Ginko Biloba<br>Carnabol – 2 vezes ao dia        |
| 5            | Fluoxetina – 1 vez ao dia                                                                                                                                                         |
| 6            | Atenolol 25 mg – 1 vez ao dia<br>Hidroclorotiazida 25 mg – 1 vez ao dia                                                                                                           |
| 7            | Vicog 5 mg – 1 vez ao dia<br>Aspirina prevent 100<br>Rivotril – 2 a 3 vezes por semana<br>Benerva 200 mg 1 vez ao dia                                                             |
| 8            | Não faz uso.                                                                                                                                                                      |
| 9            | Rinitec 10 mg – 1 vez ao dia<br>Clinfar 500 mg – 1 vez ao dia<br>Glifage 800 mg – 1 vez ao dia                                                                                    |
| 10           | Insulina Levemir<br>Rivotrol 2 mg<br>Sinvastatina<br>Alendronato sódio 70 mg – 1 vez ao dia<br>Omeprazol 20 mg – 1 vez ao dia<br>Ossotrat-D<br>Cálcio                             |
| 11           | Crestor 20 mg – 1 vez ao dia                                                                                                                                                      |
| 12           | Lusartana (pressão)                                                                                                                                                               |
| 13           | Metformina 500 mg – 1 vez ao dia<br>Losartan 50 mg – 2 vezes ao dia<br>Cálcio – 1 vez ao dia<br>Ginko Biloba – 1 vez ao dia                                                       |
| 14           | Atacand HCT 16/12,5 mg – 1 vez ao dia<br>Atenol 20 mg – 1 vez ao dia<br>Tegretol 200 mg – 1 vez ao dia                                                                            |
| 15           | Atenolol 50 mg – 1 vez ao dia<br>Atacand HCT 8 mg – 1 vez ao dia<br>Mesilato de diidroergocristina 6 mg – 1 vez ao dia                                                            |
| 16           | Atacand HCT 16 mg – 1 vez ao dia<br>Sinvastatina 20 mg – 1 vez ao dia<br>Lexotan 6 mg – 1 vez ao dia                                                                              |
| 17           | Atenolol 60 mg                                                                                                                                                                    |

|    |                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Lizinopril 10 mg<br>Metformina 500 mg                                                                                                                        |
| 18 | Puran T4 10 mg – 1 vez ao dia<br>Losartan – 1 vez ao dia<br>Glimepil – 1 vez ao dia<br>Sinvastatina – 1 vez ao dia<br>Fluoxetina – 1 vez ao dia              |
| 19 | Metformina 850 mg – 1 vez ao dia<br>Glibenclamida 5 mg – 4 vezes ao dia<br>Losartan – 1 vez ao dia<br>Cibrato – 1 vez ao dia<br>Atorvastatina – 1 vez ao dia |
| 20 | Atenolol 25 mg – 1 vez ao dia<br>Hidroclorotiazida 25 mg – 1 vez ao dia                                                                                      |
| 21 | Porã 88 mg – 1 vez ao dia<br>Sinvastatina – 1 vez ao dia<br>Naprina 1,5 mg – 1 vez ao dia                                                                    |
| 22 | Não faz uso.                                                                                                                                                 |
| 23 | Sinvastatina                                                                                                                                                 |
| 24 | Cadizen 90mg<br>Indapen SR                                                                                                                                   |
| 25 | Higroton 1,25 mg – ½ ao dia                                                                                                                                  |

### Medicamentos dos idosos com Alzheimer

| PARTICIPANTE | MEDICAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Excelon 4,5 mg<br>Captopril 25 mg<br>Citalopran 20 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2            | Excelon<br>Citta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3            | Exelon 1,5 mg - 2 vezes/dia<br>Limbitrol 12, 5 mg<br>Respidon 1 mg<br>Vicog                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4            | Alois 10 mg<br>Daforin 20 mg<br>Rohypnol 1 mg<br>Sinvastatina 20 mg<br>losartan 100 mg<br>Anlodipina 5 mg<br>Hidroclorotiazida 12,5 mg                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5            | Excelo 3 mg - 2 vezes ao dia<br>Rivotril 0,5 mg - ½ ao dia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6            | Omeprazol 20 mg<br>Lxix 40 mg<br>Ancoross 200 mg<br>Solmalgin Cardio 100 mg<br>Mexidox 2 mg<br>Rivotril 2,5 mg                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7            | Alendronato 70 mg – 1 vez por semana<br>Omeprazol 10 mg<br>Cálcio 500 mg<br>Vitamina D – 1 vez ao dia<br>Cloridrato de Donepezila 10 mg<br>Citalopran 20 mg                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8            | Oxcarbazepina 300 mg – 1 vez ao dia<br>Excelon 3 mg – 1 vez ao dia<br>Crestor 10 mg – 1 vez ao dia<br>ASS – 1 vez ao dia                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9            | Excelon – 3 mg: 2 x dia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10           | Excelon 3 mg – 2 vezes ao dia<br>Alois 25 mg – 1 vez ao dia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11           | Donaren 100 mg – 1 vez ao dia<br>Alois 10 mg – 1 vez ao dia<br>Frontal x R 0,5 mg - ½ ao dia<br>Sinvastatina<br>Erans 10 mg – 1 vez ao dia                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12           | Proxmox 100 mg<br>Donisipib – 2 vezes ao dia<br>ASS – 1 vez ao dia<br>Epez 5 mg – 2 vezes ao dia                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 13           | Diamicron MR 30 mg – 1 vez ao dia<br>Glicoformim 850 mg – 1 vez ao dia<br>Pantoprazol 40 mg – 1 vez ao dia<br>Somalgin 8 mg – 1 vez ao dia<br>Binssulfato de clopidagrel 75 mg – 1 vez ao dia<br>Atorvastatina cálcica 10 mg – 1 vez ao dia<br>Besilato de anlodipina 10 mg – 1 vez ao dia<br>Serenata 50 mg – 1 vez ao dia<br>Reminyl 24 mg – 1 vez ao dia<br>Doxazosina 4 mg – 1 vez ao dia |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Pantoprazol 20 mg – 1 vez ao dia<br>Diovan Anlo 160 mg + 5 mg – 1 vez ao dia<br>NatriliX 1,5 mg – 1 vez ao dia<br>Os-cal 500 +D – 1 vez ao dia<br>Procimax 20 mg – 1 vez ao dia<br>Eranz 10 mg – 1 vez ao dia<br>Somalgin 100 mg – 1 vez ao dia<br>Artoglico 1,5 mg – 1 vez ao dia<br>Daflon 500 mg – 1 vez ao dia<br>Bonalen 70 mg – 1 vez ao dia                                                |
| 15 | Ebix – 2 vezes ao dia<br>Vicog – 2 vezes ao dia<br>Osteornutri – 1 vez ao dia<br>Anafranil – 1 vez ao dia<br>Pantoprazol – 1 vez dia<br>Metformina 50 mg – 2 vezes ao dia<br>Aradois                                                                                                                                                                                                              |
| 16 | Reminys 24 mg - 1 vez dia<br>Glifage 500 mg - 1 vez dia<br>Ossomax 70 mg - 1 vez dia<br>Gleбенelamida 5 mg - 1 vez dia<br>Labirin 16 mg - 1 vez dia                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17 | Excelon Patch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 18 | Clomenac 10 mg - 12 vezes ao dia<br>Lexotan 10 mg - 1 vez ao dia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 19 | Puran T4 – 100 mg: 1 x dia,<br>Fluoxetina – 40 mg: 1x dia,<br>Propanolol – 10 mg: 1x dia,<br>Epéz – 5 mg: 1x dia                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20 | Rivotril<br>Ciprofibrato<br>Sinvastatina<br>Atenolol<br>AAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 21 | Excelon 1,5 mg – 1 vez dia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 22 | Epileptil (clonazepan) 2 mg – ½ ao dia<br>Epéz (cloridrato de donepezila) 5 mg – 1 vez ao dia<br>Vitamina 2 meses                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 23 | Atendol 50 mg – 1 vez ao dia<br>Losartana 50 mg -- 1 vez ao dia<br>Hidroclorotiazida 12,5 mg - 1 vez ao dia<br>Alendronato 70 mg - 1 vez ao dia<br>Cálcio 600 mg - 1 vez ao dia<br>Condoflex - 1 vez ao dia<br>Omeprazol 20 mg - 1 vez ao dia<br>Glifoge 50 mg - 1 vez ao dia<br>ASS - 1 vez ao dia<br>Rivotril 2 mg - 1 vez ao dia<br>Nortriptilina 100 mg - 1 vez ao dia<br>Eranz 5 mg: 1 x dia |
| 24 | Eranz 5 mg – 1 vez ao dia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

# **APÊNDICE 6. VALORES DO TESTE DE SHAPIRO WILK DA BATERIA DE AVALIAÇÃO: NORMALIDADE DOS DADOS**

| <b>Bateria de Avaliação</b>                                                   | <b>p</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Mini Exame do Estado Mental                                                   | 0,18     |
| Blocos de Corsi Ordem Direta                                                  | 0,21     |
| Blocos de Corsi Ordem Indireta                                                | 0,52     |
| Teste do Desenho do Relógio                                                   | <0,01*   |
| Escala de Sintomas Depressivos (GDS – 30)                                     | 0,30     |
| Bateria de Avaliação Frontal (BAF)                                            | 0,48     |
| Pares Verbais Associados 1                                                    | 0,07     |
| Pares Verbais Não Associados 1                                                | <0,01*   |
| Pares Verbais Associados 2                                                    | <0,01*   |
| Pares Verbais Não Associados 2                                                | <0,01*   |
| Pares Verbais Associados 3                                                    | <0,01*   |
| Pares Verbais Não Associados 3                                                | 0,11     |
| Pares Verbais Associados 4                                                    | <0,01*   |
| Pares Verbais Não Associados 4                                                | 0,04*    |
| Montreal Cognitive Assessment (MoCA)                                          | 0,95     |
| Toulouse Piéron – Acertos                                                     | 0,26     |
| Toulouse Piéron – Omissão                                                     | 0,20     |
| Toulouse Piéron – Comissão                                                    | <0,01*   |
| Resistência de membros Inferiores                                             | 0,07     |
| Resistência de membros Superiores                                             | 0,84     |
| Banco Wells                                                                   | 0,74     |
| Time Up and Go (TUG) tempo                                                    | 0,63     |
| Time Up and Go (TUG) passos                                                   | 0,14     |
| Escala Funcional de Berg (EEFB)                                               | 0,02*    |
| Teste de caminhada 6 minutos                                                  | 0,99     |
| <i>“Direct Assessment of Functional Status” orientação temporal</i>           | <0,01*   |
| <i>“Direct Assessment of Functional Status” comunicação</i>                   | 0,02*    |
| <i>“Direct Assessment of Functional Status” lidar com dinheiro</i>            | 0,05*    |
| <i>“Direct Assessment of Functional Status” compras</i>                       | 0,13     |
| <i>“Direct Assessment of Functional Status” higiene pessoal</i>               | <0,01*   |
| <i>“Direct Assessment of Functional Status” alimentação</i>                   | <0,01*   |
| <i>“Direct Assessment of Functional Status” total</i>                         | <0,01*   |
| Teste de rapidez e agilidade – Mão dominante                                  | 0,64     |
| Teste de rapidez e agilidade – Mão não dominante                              | 0,35     |
| Pedômetro                                                                     | <0,01*   |
| Índice de Massa Corpórea (IMC)                                                | <0,01*   |
| Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI) - Atividades Domésticas     | <0,01*   |
| Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI) - Atividades Esportivas     | <0,01*   |
| Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI) - Atividades de tempo livre | 0,01*    |
| Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI) - Total                     | <0,01    |
| Percepção de tempo                                                            | 0,03*    |

\*p≤0,05. Teste de Shapiro Wilk.