



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

NATÁLIA OIRING DE CASTRO CEZAR

Efeito do Programa de exercícios físicos em contexto domiciliar em idosos com doença de Alzheimer (AD-HOMEX) na força muscular, na mobilidade funcional e na funcionalidade: um ensaio clínico controlado e randomizado

São Carlos - SP

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

Efeito do Programa de exercícios físicos em contexto domiciliar em idosos com doença de Alzheimer (AD-HOMEX) na força muscular, na mobilidade funcional e na funcionalidade: um ensaio clínico controlado e randomizado

Natália Oiring de Castro Cezar

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Fisioterapia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Doutora em Fisioterapia.

Área de concentração: Fisioterapia e Desempenho funcional.

Orientadora: Prof. Dra. Larissa Pires de Andrade

Coorientadora: Profa. Dra. Juliana Hotta Ansai

São Carlos - SP

2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia

Folha de Aprovação

Defesa de Tese de Doutorado da candidata Natália Oiring de Castro Cezar, realizada em 08/01/2021.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Larissa Pires de Andrade (UFSCar)

Profa. Dra. Sheila de Melo Borges (UNISANTA)

Profa. Dra. Anna Carolyn Lepesteur Gianlorenço (UFSCar)

Profa. Dra. Maria Joana Mesquita Cruz Barbosa de Carvalho (U.Porto)

Profa. Dra. Karina Gramani Say (UFSCar)

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.
O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia.

APOIO FINANCEIRO

Este trabalho foi realizado com apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Código de Financiamento 001

Dedico este trabalho aos profissionais de saúde, de qualquer lugar do mundo, que com suas mãos, mentes e corações, nos caminhos do ensino e da pesquisa, contribuem para a assistência aos idosos com comprometimento cognitivo.

“Trate o idoso assim como você gostaria de ser tratado nesta idade e não se lamente por envelhecer: é um privilégio negado a muitos”

(autor desconhecido)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pelo privilégio de ter uma família (mãe Regina Fátima, pai Antonio e irmão Vinícius) que me proporcionou chegar até o presente momento, com apoio acadêmico, financeiro e emocional, me permitindo alcançar meus objetivos e sonhos.

Agradeço a todos os meus queridos amigos, que foram companheiros de desabafos e nortes, além de sempre me incentivarem a não perder o ânimo nos momentos difíceis e me acompanharem nos bons momentos.

Agradeço a todos os participantes e familiares que colaboraram com o presente estudo e, a partir das trocas em cada encontro, incorporaram muito ao meu conhecimento prático e teórico.

Agradeço a toda a equipe do LaPeSI e a Iolanda que contribuíram grandemente para a realização deste trabalho. A somatória do empenho de cada um resultou no fruto desta pesquisa.

Agradeço a minha orientadora Larissa Pires de Andrade pela competência e auxílio nas diferentes demandas deste estudo. Sua ajuda tão valiosa, sempre entre sorrisos e cuidados, foi-me essencial. Aprendi muito com você, que é uma referência de mulher para mim.

Agradeço a minha coorientadora Juliana Hotta Ansai pela maestria, dedicação e atenção. Sua ajuda incondicional e todo suporte científico me promoveu muitos ganhos. Muito obrigada por contribuir para o meu crescimento profissional, sobretudo, por ser um exemplo que me espelho.

Agradeço a banca que colabora na avaliação e melhoria desta Tese, escolhida sabiamente pelo brilhantismo e domínio na área de estudo. Estou certa que será um encontro rico, que somará muito aos produtos finais (Tese depositada e artigos publicados).

Agradeço, antes indiretamente e agora diretamente, aos meus pais, que são para mim sinônimos de amor, persistência, produtividade e entrega. A herança destas características me são muito valiosas.

Por fim, agradeço a CAPES e ao CNPq pelo apoio financeiro concedido para a realização deste estudo.

“O que você faz com amor e cuidado tem uma chance de fazer diferença, tanto para você como para a vida de outras pessoas. Tudo o que se faz sem amor e sem convicção é fadado ao fracasso e à perda de tempo, para você e para os outros” (Wim Wenders).

Entretanto,

“Todas as vitórias ocultam uma abdicação” (Simone de Beauvoir)

CEZAR, N. O. C. Efeito do Programa de exercícios físicos em contexto domiciliar em idosos com doença de Alzheimer (AD-HOMEX) na força muscular, na mobilidade funcional e na funcionalidade: um ensaio clínico controlado e randomizado [Tese]. São Carlos: Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos; 2021.

RESUMO

Introdução: O exercício físico no ambiente domiciliar pode ser uma importante estratégia de intervenção não farmacológica para idosos com doença de Alzheimer (DA), pela maior aderência e facilidade para o cuidador. Poucos estudos analisaram as implicações deste tipo de intervenção na força muscular, na mobilidade funcional e na funcionalidade. **Objetivo:** Verificar o efeito do Programa de exercícios físicos em contexto domiciliar para idosos com doença de Alzheimer (AD-HOMEX) em idosos com DA na força muscular, na mobilidade funcional e na funcionalidade. **Método:** Trata-se de um ensaio clínico com 40 idosos da comunidade com DA nas fases leve e moderada, randomizados em Grupo Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC). O GI realizou exercícios voltados para funcionalidade, força muscular, equilíbrio, resistência aeróbia e dupla tarefa motora e cognitiva no domicílio, durante 16 semanas, três vezes por semana. O GC não realizou intervenção. O ensaio clínico seguiu as recomendações do CONSORT e do SPIRIT. Os participantes foram avaliados por examinadores cegados quanto a alocação dos grupos, inicialmente (M1) e após 16 semanas (M2). A avaliação consistiu de anamnese, medidas de força muscular (dinamômetro isocinético e manual, teste sentar e levantar 5 vezes (5XSTS) e 30 segundos), mobilidade funcional (Timed Up and Go) e funcionalidade (Direct Assessment of Functional Status e Activities of Daily Living Questionnaire-ADL-Q). A análise multivariada da variância testou a interação entre grupos (intervenção e controle) e momentos (M1, M2). Foi adotado um nível de significância de $\alpha=0,05$. **Resultados:** Foram avaliados 40 e 35 participantes no momento 1 e no momento 2, respectivamente. Perdeu-se quatro participantes do GI e um participante do GC. Houve alta adesão ao treinamento (80%) e às sessões (93,75%). Houve interação significativa entre grupo e momento para 5XSTS ($p = 0,011$) e para ADL-Q ($p = 0,001$). O GI melhorou o desempenho entre momentos pelo 5XSTS ($p = 0,020$) e pelo ADL-Q ($p = 0,006$) e mostrou redução no risco de quedas ($p = 0,000$) e da severidade do comprometimento funcional ($p = 0,005$), enquanto o GC piorou ambos ($p = 0,006$; $p = 0,010$), respectivamente. **Conclusões:** Esses resultados sugerem que o AD-HOMEX aumentou significativamente a força muscular e a funcionalidade, além de diminuir o risco de quedas. O protocolo domiciliar favoreceu boa adesão e aderência, visto que não requer deslocamento, possibilitando melhor custo-benefício para esses idosos, seus cuidadores e para os terapeutas. O AD-HOMEX contribui para avanços na área de pesquisa científica sobre esta população e o protocolo serve de fundamentação teórica para a elaboração de medidas de intervenções clínicas e promoção de saúde, a fim de prevenir complicações debilitantes decorrentes da doença. Portanto, pode ser um guia para profissionais clínicos no desenvolvimento de estratégias eficazes de intervenção com exercício físico que neutralizam resultados adversos e maximizam o curso clínico da doença.

Palavras-chave: atividade de vida diária; análise e desempenho de tarefas; dinamômetro de força muscular; doença de Alzheimer; exercício físico

CEZAR, N. O. C. Effect of the Home-based multimodal exercise program in older people with Alzheimer disease (AD-HOMEX) on strength, functional mobility and functionality: a controlled and randomized clinical trial [Thesis]. São Carlos: Graduate Program in Physiotherapy, Federal University of São Carlos; 2021.

ABSTRACT

Background: Physical exercise in the home environment may be an important non-pharmacological intervention strategy for the older people with Alzheimer's disease (AD), due to their greater adherence and ease for the caregiver. Few studies have analyzed the implications of this type of intervention on muscle strength, functional mobility and functionality. **Aims:** To verify the effect of the home-based physical exercise program for older people with Alzheimer's disease (AD-HOMEX) in older people with AD on muscle strength, functional mobility and functionality. **Method:** This is a clinical trial with 40 older people from the community with AD in mild and moderate phases, randomized into Intervention Group (IG) and Control Group (CG). The IG performed exercises, aimed at functionality, muscle strength, balance, cognitive, aerobic endurance, and motor dual task at home for 16 weeks, three times a week. The CG did not perform any intervention. The clinical trial followed the recommendations of CONSORT and SPIRIT. Participants were evaluated by blind examiners regarding the allocation of the groups, initially (M1) and after 16 weeks (M2). The evaluation consisted of anamnesis, muscle strength measurements (isokinetic and manual dynamometer, sit and stand test 5 times (5XSTS) and 30 seconds), functional mobility (Timed Up and Go) and functionality (Direct Assessment of Functional Status and Activities of Daily Living Questionnaire-ADL-Q). The multivariate analysis of variance tested the interaction between groups (intervention and control) and moments (M1 and M2). A significance level of $\alpha=0.05$ was adopted. **Results:** 40 and 35 participants were evaluated in moment 1 and moment 2, respectively. Four participants from the IG and one participant from the CG were lost. There was high adherence to training (80%) and sessions (93.75%). There was a significant interaction between group and moment for 5XSTS ($p = 0.011$) and for ADL-Q ($p = 0.001$). The GI improved the performance between moments by the 5XSTS ($p = 0.020$) and by the ADL-Q ($p = 0.006$) and showed a reduction in the risk of falls ($p = 0.00$) and in the severity of the functional impairment ($p = 0.005$), while the CG worsened both ($p = 0.006$; $p = 0.010$), respectively. **Conclusions:** These results suggest that the AD-HOMEX significantly increased muscle strength and functionality, in addition to decreasing the risk of falls. The home-based protocol favored good adherence and adherence, since it does not require commuting, enabling better cost-benefit for these older people, their caregivers and therapists. AD-HOMEX contributes to advances in the area of scientific research on this population and the protocol serves as a theoretical foundation for the development of measures for clinical interventions and health promotion, in order to prevent debilitating complications resulting from the disease. Therefore it can be a guide for clinical professionals in the development of effective intervention strategies with physical exercise that neutralize adverse outcomes and maximize the clinical course of the disease.

Key words: activities of daily living; Alzheimer's disease; muscle strength dynamometer; physical exercise; task performance and analysis.

APRESENTAÇÃO

Esta tese foi realizada segundo as normas do Programa de Pós-graduação em Fisioterapia e desenvolvida no Laboratório de Pesquisa em Saúde do Idoso (LaPeSI) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

A orientadora do presente trabalho segue a linha de pesquisa de Saúde do Idoso do Programa de Pós-Graduação de Fisioterapia PPGFT e investiga especialmente formas de avaliação e intervenção para idosos com comprometimento cognitivo. Para tanto, segue com parcerias nacionais como do Programa de Pós-Graduação de Fisioterapia Mato Grosso do Sul, por meio da pesquisadora Juliana Hotta Ansai, coorientadora desse estudo e do Neura (*Neuroscience Research Australia*) com outras pesquisas em andamento no presente momento.

Este trabalho até onde se sabe é primeiro ensaio clínico controlado randomizado que implementou exercício físico domiciliar e analisou força muscular, mobilidade funcional e funcionalidade em idosos com DA leve a moderada. Além disso, também é o primeiro que investigou esta temática em idosos brasileiros e que apresentou supervisão presencial do treino por um fisioterapeuta.

Os resultados demonstram a importância de considerar o exercício físico multimodal domiciliar para idosos com DA leve a moderada como uma estratégia de intervenção eficaz que reduz os resultados adversos, diminui o risco de quedas e melhora a força muscular, a funcionalidade e o curso clínico da doença. Além disso, essa intervenção parece ter alta adesão e aderência nesta população.

O presente trabalho apresentou resultados significativos para a comunidade científica e, portanto, isso reflete diretamente na sociedade, uma vez que seus achados contribuem com a assistência, o bem-estar social e a saúde desta população, subsidiando maior conhecimento da comunidade acerca das alterações motoras e auxiliando na tomada de decisão efetiva de prevenção, avaliação e tratamento. O protocolo de exercícios utilizado poderá contribuir para a elaboração de medidas de intervenções clínicas, com o intuito de prevenir complicações debilitantes decorrentes da doença.

Dessa forma, dois artigos principais foram oriundos dessa tese de doutorado. O primeiro aceito na *Physiotherapy Research International* e o ensaio clínico controlado e randomizado submetido na *Journal of the American Geriatrics Society*.

Além desses artigos, segue a lista de produtos desenvolvidos pela Natália durante o doutorado:

(a) Artigos:

1. Silva, A. C. S.; Ansai, J. H.; **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Santos, J. G.; Andrade, L. P. Clinical outcomes and interventions in older people without cognitive impairment, with mild cognitive impairment and mild Alzheimer disease: a 32-month longitudinal study. *Dementia & Neuropsychologia*, v. 14, n. 4, p. 384-402, 2020.
2. **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Ansai, Juliana; de Andrade, Larissa. Home-based multimodal exercise programme for older people with Alzheimer's disease (AD-HOMEX): Protocol for a randomised controlled trial. *Physiotherapy Research International*. (aceito para publicação)
3. **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Juliana Hotta Ansai, Marcos Paulo Braz Oliveira, Danielle Chagas Pereira da Silva, Wildja de Lima Gomes, Bruna Anzolin Barreiros, Tamiris de Cássia Oliva Langelli, Larissa Pires de Andrade. Home-Based Multimodal Exercise Program for Older People with Alzheimer's Disease (AD-HOMEX) Improves Strength and Functioning and Decreases the Risk of Falls: Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. (submetido em 2020)
4. Galvim, André Luiz; Oliveira, Isabela Martins; Martins, Tatiane Vieira; Vieira, Leonardo Moreira; Cerri, Natália Caroline; **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Pedroso, Renata Valle; Gomes, Grace Angélica De Oliveira. Adherence, Adhesion, and Dropout Reasons of a Physical Activity Program in a High Social Vulnerability Context. *Journal of Physical Activity & Health*, v. 16, p. 149-156, 2019. (produzido anteriormente ao doutorado, mas publicado durante a formação)

5. Borges M.K.; **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Siqueira, A. S. S.; Yassuda, Mônica Sanches; Cesari, M; Aprahamian, Ivan. The relationship between physical frailty and mild cognitive impairment in the elderly: a systematic review. *The Journal of Frailty & Aging*, v. 8, p. 192-197, 2019. (produzido anteriormente ao doutorado, mas publicado durante a formação)
6. **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Juliana Hotta Ansai, Marcos Paulo Braz Oliveira, Danielle Chagas Pereira da Silva, Francisco Assis Carvalho Vale, Anielle Cristhine de Medeiros Takahashi, Larissa Pires de Andrade Changes in executive function and gait in people with mild cognitive impairment and Alzheimer disease. *Dementia & Neuropsychologia*. (aceito para publicação)
7. Masse, Fernando Arriagada; Ansai, Juliana; **Cezar, Natália Oiring De Castro**; de Andrade, Larissa. Gait speed as a predictor of falls in older people with Mild Cognitive Impairment and mild Alzheimer's Disease: A prospective study. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. (submetido em 2020)
8. Marcos Paulo Braz de Oliveira; Roberta de Fátima Carreira Moreira Padovéz; Paula Regina Mendes da Silva Serrão; Marcos Amaral de Noronha; **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Larissa Pires de Andrade. Effectiveness of physical exercise at improving functional capacity in older adults with Alzheimer's disease: A systematic review of randomized controlled trials. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. (submetido em 2020)
9. **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Juliana Hotta Ansai, Marcos Paulo Braz Oliveira, Danielle Chagas Pereira da Silva, Wildja de Lima Gomes, Bruna Anzolin Barreiros, Tamiris de Cássia Oliva Langelli, Larissa Pires de Andrade. Effects of home-based multimodal exercise program in older people with Alzheimer disease (AD-HOMEX) on frailty components: Randomized controlled clinical trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. (em vias de submissão)
10. Marcos Paulo Braz de Oliveira; **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Luciana Maria dos Reis. Effect of virtual rehabilitation on lower limb motor function

post-stroke: a systematic review of randomized clinical trials. Archives of Gerontology and Geriatrics. (em vias de submissão)

11. Wildja de Lima Gomes; Danielle Chagas Pereira da Silva; Bruna Anzolin Barreiros; Tamiris de Cássia Oliva Langelli; **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Larissa Pires de Andrade. Effectiveness of home-based intervention protocols in functional, motor and cognitive functions of older people with Alzheimer's disease. Brazilian Journal of Physical Therapy. (em vias de submissão)

(b) Resumos publicados em anais de congressos

1. Barreiros, B.A; Padovez, R. F. C. M.; Langelli, T. C. O.; Lima, W.; Cezar, **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Andrade, L. P. Qualidade de ensaios clínicos randomizados e controlados em idosos com doença de Alzheimer: Uma revisão sistemática envolvendo exercício físico domiciliar. In: IX Congresso Brasileiro de Alzheimer e VII Congresso Brasileiro de Neuropsiquiatria Geriátrica, 2019, São Paulo. IX Congresso Brasileiro de Alzheimer e VII Congresso Brasileiro de Neuropsiquiatria Geriátrica, 2019. v. 1. p. 1-118. Este trabalho resultou no Prêmio ABRAz Alois Alzheimer.
2. Langelli, T. C. O.; Padovez, R. F. C. M.; Barreiros, B.A; **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Lima, W.; Andrade, L. P. Efetividade de protocolos de exercício físico domiciliar nas funções cognitivas, motoras e funcionais de idosos com doença de Alzheimer: Uma revisão sistemática. In: IX Congresso Brasileiro de Alzheimer e VII Congresso Brasileiro de Neuropsiquiatria Geriátrica, 2019, São Paulo. IX Congresso Brasileiro de Alzheimer e VII Congresso Brasileiro de Neuropsiquiatria Geriátrica, 2019. v. 1. p. 1-118.
3. Silva, A. C. S.; Ansai, J. H.; **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Andrade, L. P. Quedas em idosos com e sem comprometimento cognitivo: Estudo longitudinal - resultados preliminares. In: I Congresso Paulista de Ciência e Tecnologia Aplicadas à Gerontologia, 2018, São Carlos. I Congresso Paulista de Ciência e Tecnologia Aplicadas à Gerontologia, 2018. v. 1. p. 79-79.

(c) Apresentações de trabalhos

1. Estímulo à mobilidade dos idosos institucionalizados: Ações educativas. 2020. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
2. Alzheimer. 2020. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
3. Treino de fortalecimento em idosos com doença de Alzheimer. 2019. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
4. Silva, A. C. S.; Ansai, J. H.; **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Andrade, L. P. Quedas em Idosos Com e Sem Comprometimento Cognitivo: Estudo Longitudinal - resultados preliminares. 2018. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
5. Silva, A. C. S.; Ansai, J. H.; **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Andrade, L. P. Intervenções fisioterapêuticas em idosos com e sem comprometimento cognitivo: um estudo longitudinal. 2018. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).
6. Atuação do Gerontólogo. 2018. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra).
7. Silva, A. F.; Baba, C. T.; Oliveira, I. M.; **Cezar, Natália Oiring De Castro**; Almeida, M. L.; Martins, T. V.; Formeton, N.; Gomes, G. A. O. Efeito de um programa de caminhada na capacidade funcional de moradores de uma região de alta vulnerabilidade social. 2018. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).

(d) Participação em bancas de trabalho de conclusão

1. Melo, L. M.; **Cezar, Natália Oiring De Castro**. Participação em banca de Maiary Martins de Souza. Teste TUG como preditor de declínio funcional para idosos com comprometimento cognitivo leve e doença de Alzheimer na fase leve: Um estudo longitudinal de 32 meses. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Federal de São Carlos.

(e) Eventos

1. 1º Jornada de Fisioterapia da UFSCar. Treino de fortalecimento em idosos com doença de Alzheimer. 2019. (Jornada)
2. IX Congresso Brasileiro de Alzheimer e VII Congresso Brasileiro de Neuropsiquiatria Geriátrica. Qualidade de ensaios clínicos randomizados e controlados em idosos com doença de Alzheimer: Uma revisão sistemática envolvendo exercício físico domiciliar. 2019. (Congresso)
3. IX Congresso Brasileiro de Alzheimer e VII Congresso Brasileiro de Neuropsiquiatria Geriátrica. 2019. (Congresso)
4. Oficina Boas Práticas para Elaboração de Feedback. 2019. (Oficina)
5. XXVI Simpósio de Fisioterapia UFSCar. 2019. (Simpósio)
6. 1.º Encontro Interprofissional em Saúde da USE. 2018. (Encontro)
7. 5º Encontro Interprofissional em saúde da USE: Principais Desafios Interdisciplinares no Manejo do Paciente com Alzheimer Avançado. 2018. (Encontro)
8. Avaliação Nutricional e Indicadores na Prática. 2018. (Aula online)
9. Lesão por pressão. 2018. (Aula online)
10. Nutrição Enteral e Parenteral Domiciliar. 2018. (Aula online)
11. Sarcopenia: Conceito e Abordagem. 2018. (Aula online)
12. Síndromes Demenciais. 2018. (Aula online)
13. I Simpósio Autonomia em Saúde da Mulher - O Despertar do autocuidado. 2018. (Simpósio)
14. Oficina de Integração da USE. 2018. (Oficina)
15. Palestra Bate papo sobre câncer de mama do HU UFSCar/SP. 2018.

(Encontro)

(f) Organização de eventos

1. Avaliador de Trabalhos Científicos do XXVI Simpósio de Fisioterapia UFSCar. 2019. (Congresso).

(g) Orientação concluída

1. Alba Fernanda da Rocha Lima Guarnieri. “Cartilha para familiares e/ou cuidadores de idosos com doença de Alzheimer: foco nas alterações motoras”. 2018. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Especialização em Fisioterapia Neurofuncional) - Universidade Federal de São Carlos. Orientador: Natália Oiring de Castro Cezar.

(h) Orientação em andamento

1. Stéfany Gomes da Silva. “Análise da composição corporal em idosos preservados cognitivamente e com doença de Alzheimer” Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Federal de São Carlos. Orientador: Natália Oiring de Castro Cezar.

(i) Prêmios

1. Aprovação em 2º Lugar Processo Seletivo Simplificado Professor Substituto- 40 horas/sem, Área: Gerontologia, do Departamento de Gerontologia/CCBS, Edital: n°.123/18 e processo n°. 23112.004404/2018-48, Universidade Federal de São Carlos.
2. Prêmio ABRAz Alois Alzheimer no IX Congresso Brasileiro de Alzheimer e VII Congresso Brasileiro e Neuropsiquiatria Geriátrica, Associação Brasileira de Alzheimer ABRAz.

(j) Participação em projetos de extensão

1. Revitalização Geriátrica – DFisio
2. Estímulo à mobilidade dos idosos institucionalizados: Ações educativas –

DGero

3. Oficina para cuidadores e familiares com demência - DFisio

(k) Cursos livres

1. Extensão universitária em Personalização do Ensino a partir de Metodologias Ativas. (Carga horária: 40h). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, IFRS, Brasil.
2. Extensão universitária em O Uso de Aplicativos Web na Construção de Materiais Educacionais. (Carga horária: 20h). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, IFRS, Brasil.
3. Extensão universitária em Primeiros Socorros para Profissionais de Saúde. (Carga horária: 40h). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, IFRS, Brasil.
4. Curso Livre de Cuidador de Idosos. (Carga horária: 20h). Instituto Sírrio-Libanês de Ensino e Pesquisa, SÍRIO-LIBANÊS, Brasil.
5. Docência em EaD: Introdução ao Moodle. (Carga horária: 15h). Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.
6. Curso de comunicação e Escrita científica. (Carga horária: 5h). ACS Publications, ACS, Brasil.
7. Docência em EaD: Desafios da avaliação. (Carga horária: 20h). Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.
8. Motivação em sala de aula: elementos para uma boa prática docente. (Carga horária: 5h). Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.
9. Docência em EaD: Planejamento Pedagógico de Disciplinas. (Carga horária: 20h). Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.
10. Didática e Prática de Ensino de EaD. (Carga horária: 40h). Centro Universitário de Maringá, CEUMAR, Brasil.

11. Escrita científica pelo Prof. Dr. Gilson Luiz Volpato. (Carga horária: 24h).
Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.

Link do currículo Lattes de Natália: <http://lattes.cnpq.br/0391045921023843>

ORCID de Natália: <https://orcid.org/0000-0002-8264-3565>

Descrição da tese para o público leigo: O presente trabalho reuniu 40 idosos com o diagnóstico clínico de doença de Alzheimer nas fases leve e moderada e os dividiu em dois grupos de 20 idosos. Um deles realizou um protocolo de exercícios físicos por 16 semanas e o outro grupo não. Ambos grupos foram avaliados antes e depois deste período de exercícios físicos e, com isso, obteve-se melhora na força muscular e na funcionalidade, e apenas manutenção da mobilidade nos idosos que fizeram os exercícios.

Inicialmente será apresentada uma contextualização do trabalho com fundamentação teórica e justificativa para sua realização. Em seguida, os objetivos, os métodos utilizados, os resultados encontrados, a discussão, a conclusão e as considerações finais.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Crescimento estimado de demência (2010-2015)	1
Figura 2 - Fluxo de participantes desde o período de recrutamento até a fase final do estudo	14
Figura 3 - Figura dos materiais utilizados para a intervenção e do colete	17
Figura 4 - Linha do tempo das avaliações longitudinais	29
Figura 5 - Padrões de transição entre os níveis de severidade do comprometimento funcional segundo o ADL-Q	43

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Progressão dos exercícios do AD-HOMEX	21
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características iniciais sociodemográficas da população	31
Tabela 2 - Número de participantes do GI (n = 16) que progrediram em cada domínio do AD-HOMEX	34
Tabela 3 - Intercorrências durante o AD-HOMEX	35
Tabela 4 - Medidas de desfecho dos testes de força muscular entre grupos e momentos (média±desvio padrão ou n (%))	37
Tabela 5 - Medidas de desfecho do teste de mobilidade funcional entre grupos e momentos (média±desvio padrão ou n (%))	39
Tabela 6 - Medidas de desfecho dos testes de funcionalidade entre grupos e momentos (média±desvio padrão ou n (%))	41

LISTA DE ABREVIATURAS

ACE-R: Exame cognitivo de Addenbrooke - versão revisada

AD-HOMEX: Programa de exercícios físicos em contexto domiciliar para idosos com doença de Alzheimer

ADL-Q: *Activities of Daily Living Questionnaire*

AVDs: atividades básicas de vida diária

CDR: Avaliação Clínica de Demência

CDSS: Escala Cornell de depressão em demência

DA: doença de Alzheimer

DAFS-R: *Direct Assessment of Functional Status* - versão revisada

DSM-5: Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais - 5º edição

ECR: ensaio clínico randomizado controlado

GC: Grupo Controle

GI: Grupo de Intervenção

IMC: índice de massa corporal

MEEM: Mini-exame do estado mental

M1: Momento 1

M2: Momento 2

TSL: Teste de sentar e levantar

TUG: teste *Timed up and go*

UFSCar: Universidade Federal de São Carlos

SUMÁRIO

1. REVISÃO DA LITERATURA	1
1.1 Doença de Alzheimer	1
1.2. Alterações dos componentes motores em idosos com doença de Alzheimer	2
1.3 Exercício físico como tratamento não farmacológico em idosos com doença de Alzheimer	3
1.4 Treinamento multimodal domiciliar em idosos brasileiros com doença de Alzheimer	6
2. OBJETIVO GERAL	11
2.1 Objetivos específicos	11
3. MATERIAL E MÉTODO	12
3.1 Desenho do estudo	12
3.2 Amostra	12
3.3 Procedimentos	15
3.3.1 Intervenção	16
3.3.2 Avaliação	22
3.3.2.1 Avaliação da força muscular	24
3.3.2.1.1 Dinamômetro Isocinético	24
3.3.2.1.1.1 Instrumentação e posicionamento dos participantes	24
3.3.2.1.1.2 Descrição dos testes no módulo isométrico do joelho	24
3.3.2.1.1.3 Dominância, Familiarização e Comandos	25
3.3.2.1.1.4 Processamento e Análise dos dados	25
3.3.2.1.2 Dinamômetro hidráulico manual	25
3.3.2.1.3 Teste Sentar e Levantar 5 vezes	26
3.3.2.1.4 Teste Sentar e Levantar 30 segundos	26
3.3.2.2 Avaliação da funcionalidade e da mobilidade funcional	27

3.3.2.2.1 <i>Direct Assessment of Functional Status (DAFS-R)</i>	27
3.3.2.2.2 <i>Activities of Daily Living Questionnaire (ADL-Q)</i>	28
3.3.2.2.3 <i>Timed Up and Go (TUG)</i>	28
3.4. Análise dos dados	29
4. RESULTADOS	31
4.1 Características da amostra	31
4.2 Adesão e aderência ao tratamento	32
4.3 Progressão do AD-HOMEX quanto a fortalecimento, equilíbrio e resistência aeróbia	33
4.4 Intercorrências durante o período de 16 semanas do AD-HOMEX	34
4.4 Resultados de força muscular	35
4.5 Resultados de mobilidade funcional	38
4.6 Resultados de funcionalidade	40
5.DISCUSSÃO	44
6. CONCLUSÃO	50
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
APÊNDICES	66
(A) Escala PEDRO.....	66
(B) Ficha de avaliação para coletas de dados	67
(C) ACE-R	68
(D) CDSS	73
(E) DAFS-R	74
(F) ADL-Q	80
(G) Ficha de mudanças/intercorrências no tempo das coletas	81
(H) Caderno de anotações do Grupo Intervenção	82

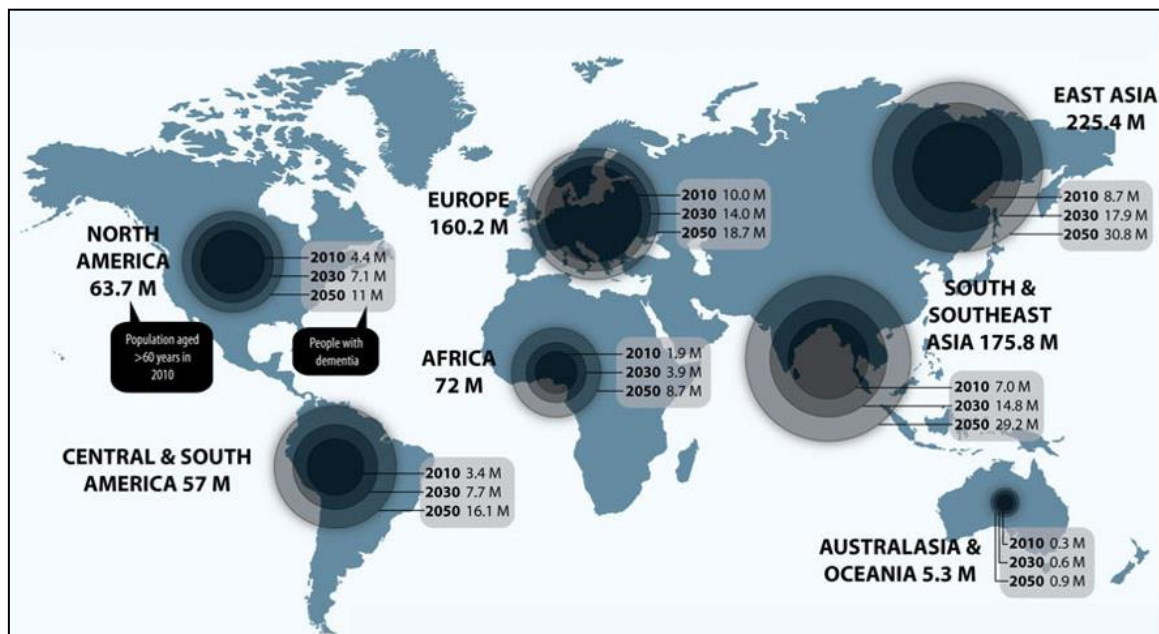
(I) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	89
ANEXO	92
1. Parecer Consubstanciado do CEP	92

1. REVISÃO DA LITERATURA

1.1 Doença de Alzheimer

A demência é uma síndrome caracterizada pelo declínio cognitivo e funcional do indivíduo, que pode ser causada por processos neurodegenerativos e cerebrovasculares^{1,2}. Estima-se haver em torno de 46,8 milhões de indivíduos com demência no mundo. Este número praticamente dobrará a cada 20 anos, de forma a atingir 74,7 milhões em 2030 e a 131,5 milhões em 2050, de acordo a Associação Internacional de Alzheimer³. Como o maior fator de risco para demência é a idade⁴, uma população global com maior expectativa de vida levará a um maior índice de demência, intensificado em países em desenvolvimento⁵ (Figura 1). Segundo a OMS⁶, as demências são a quinta causa de morte no mundo. O subtipo de demência mais comum é a doença de Alzheimer (DA)⁷, que configura 60 a 80% das ocorrências de demência no mundo⁴. No Brasil, Burlá e colaboradores⁸ verificaram que 60 a 70% das demências são DA.

Figura 1. Crescimento estimado de demência (2010-2015)



Fonte: World Alzheimer Report 2009, Alzheimer Disease International

Segundo Cass⁹, a DA é uma doença neurodegenerativa progressiva, que está associada ao aumento da morbidade e mortalidade em idosos. Referente às características

decorrentes da doença, com a progressão da DA, o indivíduo apresenta inicialmente perda da memória recente evoluindo para outras funções cognitivas², disfunções neuropsiquiátricas¹⁰ e cada vez mais dificuldade em realizar as tarefas cotidianas no trabalho ou no domicílio². Assim, conforme a patologia evolui, há o aumento da dependência do idoso com DA. Na fase inicial ocorre o comprometimento das atividades avançadas de vida diária. Os idosos cometem mais erros, são mais lentos e apresentam maior dificuldade em atividades como de lazer, compras, autoadministração de medicamentos, manipulação financeira e organização de viagens. Depois ocorre prejuízo das atividades instrumentais da vida diária, associadas com tarefas de gestão, como preparar alimentos, administrar o dinheiro, pagar uma conta, realizar uma ligação, utilizar um transporte ou se medicar. Com a progressão da doença, os idosos apresentam maior déficit funcional e ocorrem prejuízos nas atividades básicas de vida diária (AVDs), que compreendem atividades associadas ao cuidado, como transferência, deambulação, alimentação, higiene pessoal e capacidade de vestir-se^{11,12}.

1.2. Alterações dos componentes motores em idosos com doença de Alzheimer

Além das características cognitivas clássicas da DA, um importante olhar clínico está sendo dado para as alterações motoras desses idosos¹³. Referente a este ponto, outras mudanças decorrentes do quadro demencial são perda de massa muscular, diminuição da força muscular e redução da mobilidade. A perda de massa e função muscular dependente da idade é conhecida como sarcopenia e dinapenia respectivamente¹⁴. Alguns estudos têm evidenciado associações entre demência e alterações na composição corporal e na força muscular¹⁵⁻¹⁷. Corroborando com estes achados, Rogers e Jarrot¹⁸ indicaram que há relações entre a força muscular e o estado cognitivo em pessoas com demência, de tal modo que a força muscular reduzida é um fator-chave para a incapacidade funcional. Boyle e colaboradores¹⁹ observaram que o aumento de uma unidade na força muscular foi associado a uma diminuição de cerca de 43% no risco de desenvolver DA e, por conseguinte, o aumento da força muscular foi associado a uma menor taxa de declínio da função cognitiva global.

O indivíduo com DA apresenta declínio motor¹², déficit no desempenho das AVDs^{12,20}, risco de quedas^{21,22}, velocidade de marcha reduzida^{13,22-25}, com ritmo

comprometido e alta variabilidade²⁶, diminuição da cadência^{13,22,25}, do comprimento do passo²³⁻²⁵ e da passada^{13,22}, assimetria dos passos²⁵, aumento do tempo no duplo apoio²³, apraxia da marcha²⁷ e menor velocidade de marcha quando exige tarefa cognitiva associada²⁸, podendo apresentar congelamento da passada e aumento da fase de apoio¹³. Além disso, há redução dos componentes físicos da capacidade funcional, como diminuição do equilíbrio, da força muscular de membros superiores e inferiores, da agilidade, da coordenação motora e da mobilidade funcional^{12,13,29}, redução da força de preensão palmar, importante índice de força muscular, e menor habilidade para realizar as AVDs³⁰. Essas mudanças o tornam dependente de um cuidador. O resultado é risco aumentado de lesão, institucionalização, hospitalização, morbidade e morte²⁹.

Levando em consideração estas alterações físicas e funcionais, é essencial estudar intervenções para esta população, a fim de garantir a melhoria das capacidades nestes aspectos. A força muscular de membros superiores e inferiores é essencial para mobilidade funcional e funcionalidade, como nas atividades de marcha e sentar e levantar da cadeira^{12,20}. Levando-se em consideração que na fase leve e moderada da DA há um impacto nas AVDs, com certa limitação e necessidade de supervisão em muitas atividades³¹, é imprescindível que o tratamento paute a funcionalidade do idoso. Por essa razão, a intervenção realizada no presente estudo é funcional, assemelhando-se às AVDs.

1.3 Exercício físico como tratamento não farmacológico em idosos com doença de Alzheimer

Em virtude de a doença levar a inúmeras complicações estruturais, físicas, funcionais e comportamentais, tem se estudado estratégias de prevenção e a eficácia de tratamentos³²⁻³⁴. As indicações mais relevantes para atenuar o declínio cognitivo sugerem aumentar a prática de atividade física regular³⁵, realizar semanalmente 150 minutos de caminhada, aprimorar a alimentação adicionando frutas, verduras e legumes, aumentar a participação em atividades sociais e intelectuais que intensifiquem múltiplas funções cognitivas e combater os fatores de risco vasculares, como hipertensão, diabetes, tabagismo, obesidade e dislipidemia^{36,37}.

Uma meta-análise da Cochrane que analisou artigos que realizaram ensaios clínicos com exercícios em idosos com demência observou que os estudos, em grande maioria, apresentavam baixa qualidade metodológica e, portanto, requeriam cautela na interpretação desses achados³⁸. Há um número expressivo de estudos que investigaram o efeito do exercício físico em demência, sem especificar o tipo de demência³⁹⁻⁴¹. Bossers e colaboradores⁴², através de um estudo randomizado e controlado, mostraram que um treino aeróbio e de força muscular melhorou a função cognitiva e motora em idosos com demência. Segundo Portugal e colaboradores⁴³, o exercício aeróbio pode atenuar os efeitos do envelhecimento sobre as estruturas e funções cerebrais. Além disso, o treino de força muscular prolongado pode reduzir o estresse oxidativo, aumentar o fator neurotrófico derivado do cérebro e as concentrações séricas do fator de crescimento I semelhante à insulina e melhorar o desempenho cognitivo, relacionado ao aumento da neurogênese e à neuroplasticidade⁴³.

Sabendo que a DA é o tipo de demência mais prevalente², torna-se fundamental estudos de intervenção por meio de exercício físico que sejam voltados para esta população. A heterogeneidade dos participantes com demência em geral impede tirar conclusões firmes⁴⁴. Por isso, nosso estudo foi direcionado à intervenção especificamente em idosos com DA.

O envelhecimento por si só está associado a um declínio voluntário da prática de atividade física, com menor tolerância aeróbia e de força muscular⁴⁵. Entretanto, sua regularidade pode retardar os déficits cognitivos, físicos e funcionais decorrentes da evolução da DA^{9,46,47}. Os profissionais de saúde devem incentivar a realização de exercício físico realizados de forma segura em idosos com DA, independente do estágio de gravidade, uma vez que os ensaios clínicos randomizados mostram inúmeros benefícios na função física e nas taxas de declínio funcional⁴⁸. O exercício físico tem, inclusive, um papel significativo na prevenção e no tratamento na DA, que pode ser comparável ou até superior às intervenções medicamentosas³⁵.

Segundo Cass⁹, estudos prospectivos demonstraram que o declínio cognitivo tem a inatividade física como um dos principais e mais usuais fatores de risco evitáveis, bem como que quanto maior o nível de atividade física, menor o risco do surgimento da DA. Isso ocorre possivelmente porque o exercício parece melhorar o fluxo sanguíneo cerebral, dilatar o volume do hipocampo e contribuir com o desenvolvimento da neurogênese.

Sabe-se que o exercício proporciona melhora na função cognitiva, reduz os sintomas neuropsiquiátricos e retarda o declínio da funcionalidade. Além disso, quando comparado com o tratamento farmacológico, ele acarreta menos efeitos colaterais e melhor aderência. Entretanto, Cass salienta que são necessárias mais investigações para averiguar o tipo de exercício, a frequência e a intensidade destas intervenções como tratamento adicional na DA.

É importante melhorar a força muscular, uma vez que a fraqueza muscular, descrita como incapacidade muscular de produzir força muscular e gerar movimento, está diretamente relacionada à habilidade funcional e à funcionalidade, sendo determinante para uma vida independente⁴⁹. Além disso, os instrumentos utilizados para mensuração dos efeitos desejados na prática de exercício físico são de extrema importância em idosos com DA. Não se encontrou até o momento estudos que envolvam a medida de força muscular padrão-ouro, como o dinamômetro isocinético, em idosos com DA, que foi utilizado neste estudo. Pôde-se observar se os achados dos testes clínicos de força muscular (Teste de Sentar e Levantar - TSL e dinamometria manual), utilizados rotineiramente na prática clínica por serem mais práticos, rápidos e funcionais^{50,51}, são semelhantes aos achados de força muscular de um teste padrão-ouro, como a dinamometria isocinética, que determina o pico de torque isométrico⁵². Estes dados são de suma importância porque há uma carência de estudos que investigaram a força muscular em idosos com DA, principalmente utilizando o dinamômetro isocinético como desfecho de um protocolo de intervenção com as características da presente proposta. A literatura exhibe apenas estudo da força muscular com essa ferramenta em outras populações^{53,54}. Tal investigação permite saber o efeito de um protocolo de exercício físico na força muscular. O estudo pretendeu favorecer a prática clínica nesta população e avançar não apenas no conhecimento da área específica, mas também de outras áreas de conhecimento que investigam força muscular e a funcionalidade em idosos.

Ainda sobre a escolha dos testes escolhidos, ressalta-se o uso do TUG, um teste simples, utilizado rotineiramente por profissionais da saúde para avaliação da mobilidade funcional. Na mesma linha de raciocínio, no intuito de associar medidas clínicas que contemplassem força muscular e funcionalidade de forma associada, escolheu-se o teste de levantar da cadeira, que é uma tarefa usualmente realizada para a independência da rotina do idoso^{49,55}. Desta forma, pretendeu-se contemplar aspectos funcionais e de força muscular com instrumentos clínicos que permitem essa investigação.

Complementarmente, a força muscular também foi avaliada pela dinamometria isocinética do extensor e flexor de joelho.

1.4 Treinamento multimodal domiciliar em idosos brasileiros com doença de Alzheimer

Idosos com comprometimento cognitivo e demência utilizam mais serviços de saúde no domicílio em relação a outras opções de configuração⁵⁶. Entretanto, nota-se carência de estudos que investiguem o efeito do exercício físico domiciliar, diferencial pela maior aderência^{57,58}, em idosos especificamente com DA. Além disso, a residência do próprio participante é importante por se tratar de idosos com DA, que em virtude do comprometimento cognitivo e motor podem apresentar maior dificuldade de acesso a tratamentos fora de seu domicílio⁵⁹. Nesse ambiente o idoso pode se sentir com menos confusão mental, desorientação espacial e apresentar menos alterações comportamentais por estar acostumado com o ambiente onde reside. Esse tipo de abordagem é benéfica e segura para os usuários além de ser vantajosa para os cuidadores, pois recebem orientações adequadas e colaboram com o tratamento, como forma de intervenção não farmacológica⁵⁹. Ademais muitos profissionais de reabilitação utilizam esse espaço para realizar a prática do exercício físico, mas não sabemos de fato como é a realização do exercício físico nesse ambiente para essa população. A literatura exhibe que a aplicação de exercício no domicílio apresenta maior adesão e tendência a atenuar os déficits decorrentes da DA, sem aumentar os custos totais dos serviços de saúde ou causar efeitos adversos significativos⁵⁷, principalmente se mediado com o apoio regular de um fisioterapeuta ou profissional de saúde⁶⁰.

Diversos estudos na literatura têm explorado o impacto da intervenção de exercícios domiciliares em idosos preservados cognitivamente⁶¹⁻⁶⁶. Dois estudos analisaram a implicação de exercícios domiciliares em idosos com comprometimento cognitivo^{67,68}, porém nenhum deles investigou os efeitos sobre fortalecimento muscular, mobilidade funcional e funcionalidade. Embora tais estudos tenham contribuído para o conhecimento do efeito do exercício físico no comprometimento cognitivo, cabe destacar que alguns estudos não especificam o subtipo de demência³⁹⁻⁴¹, o estadiamento dos participantes^{57,69-71} e não são ensaios clínicos randomizados e controlados⁷²⁻⁷⁴.

Considerar o subtipo de demência e a fase da DA são importantes por causa da heterogeneidade da doença. Incluir idosos com demência em geral ou com DA independente do estadiamento impede de tirar conclusões firmes.

Foram encontrados oito estudos controlados e randomizados que realizaram protocolos de exercício físico domiciliar em idosos com DA, entretanto, todos em países desenvolvidos. O mais antigo é o de Teri e colaboradores⁷⁵, de 2003, que contou com atividades aeróbias, de endurance, de força, de equilíbrio e de flexibilidade durante três meses. A supervisão ocorreu por um fisioterapeuta, durante duas vezes por semana, com sessões de 30 minutos. Eles incluíram idosos com DA, independente do estadiamento, e obtiveram melhora da saúde física e dos sintomas depressivos do grupo que realizou o exercício e piora do quem não treinou.

Em 2009, Steinberg e colaboradores⁶⁹ realizaram um protocolo de seis meses de treinamento que incluía atividade aeróbia, de força, de flexibilidade e de equilíbrio em idosos com DA, independente do estadiamento da doença. Foi entregue um diário semanal em que os cuidadores, que supervisionavam o treino, deveriam escrever os exercícios diários realizados pelos participantes. O estudo foi incapaz de demonstrar claro benefício do exercício, embora obteve tendência de melhoria da função manual e de força muscular de membros inferiores no grupo que treinou.

Vreugdenhil e colaboradores⁷¹, em 2012, executaram por quatro meses um protocolo progressivo de fortalecimento, de equilíbrio e de caminhada, com instruções contidas em um manual e implementadas pelo cuidador em idosos com diagnóstico de DA leve e moderada. Era orientado que o exercício fosse diário e durasse pelo menos 30 minutos. Eles obtiveram melhora da força muscular, da mobilidade e das AVDs.

O estudo de Suttanon e colaboradores⁷⁶, em 2013, realizou um protocolo de equilíbrio, de caminhada e de fortalecimento por seis meses em idosos com DA leve e moderada, por meio de um livreto com instruções e ilustrações dos exercícios, previstos para serem realizados cinco vezes por semana pelo cuidador. Eles concluíram que o exercício domiciliar é seguro e viável e que o mesmo pode retardar a deterioração do equilíbrio e da mobilidade.

Também em 2013, Pitkala e colaboradores⁵⁷ verificaram o efeito de 12 meses de um protocolo de exercício cognitivo, de resistência, de equilíbrio e de fortalecimento, supervisionado por um fisioterapeuta duas vezes por semana, com uma hora cada sessão.

Eles incluíram idosos com DA, independente do estadiamento, e obtiveram manutenção em seis e em 12 meses da performance para as AVDs e menos quedas no grupo que treinou.

Holthoff e colaboradores⁷⁷, em 2015, implementaram um protocolo de fortalecimento de membros inferiores em um programa de treinamento de movimentos, que combinou estímulo físico e cognitivo por três meses, três vezes por semana, 30 minutos por sessão, executado pelo cuidador em idosos com DA leve e moderada. Os resultados demonstraram manutenção para as AVDs e melhoria em algumas funções cognitivas.

Em 2016, Ohman e colaboradores^{70,78}, realizaram um protocolo de exercício cognitivo e físico, que englobou fortalecimento, equilíbrio, resistência e condicionamento aeróbio por 12 meses, duas vezes por semana, 60 minutos por sessão, executado por um fisioterapeuta. Eles incluíram idosos com DA, independente do estadiamento, e obtiveram efeitos modestos na função executiva, deterioração mais lenta do funcionamento físico e menor número de quedas no grupo que treinou.

Por fim, o último estudo encontrado foi o de Perttila e colaboradores⁷⁹, em 2016, cujo protocolo de exercício cognitivo associado ao treino de resistência, equilíbrio e força muscular de 12 meses foi adaptado para as atividades diárias e necessidades individuais dos participantes. O treinamento ocorreu duas vezes por semana, com 60 minutos de duração cada sessão, supervisionada por um fisioterapeuta. Os participantes apresentavam DA e síndrome da fragilidade e o grupo que treinou obteve deterioração mais lenta e menos queda.

Um estudo de revisão sistemática que objetivou investigar o efeito da atividade física no funcionamento físico e nas AVDs básicas em idosos com demência mostrou que exercícios multicomponentes levaram a melhorias em equilíbrio, mobilidade e desempenho da realização das AVDs básicas⁴⁴. Entretanto, destaca-se que há estudos que investigaram o efeito do exercício físico domiciliar em idosos com DA, porém não foram em idosos brasileiros ou não avaliaram força muscular^{57,70,71,78}. Outro ponto importante a ressaltar é que o responsável que executa e supervisiona o treino de exercícios no domicílio é, em grande maioria, realizado pelo cuidador^{68,69,71,76,77}. Diante destas lacunas, o presente estudo contou com o profissional fisioterapeuta especializado em geriatria, que realizou o treino domiciliar, em idosos especificamente com DA, residentes de um país

em desenvolvimento, analisando medidas de força muscular, mobilidade e funcionalidade.

Quando considerada a intervenção domiciliar especificamente no Brasil, é ainda mais escassa, evidenciando a necessidade de mais investigação sobre o tema⁵⁹. Na revisão de Santos e colaboradores, que investigou protocolos de intervenção domiciliar para pessoas com DA, dos cinco artigos selecionados, nenhum foi com idosos brasileiros e um era piloto, o que ilustra a escassez de estudos nessa linha, bem como a dificuldade em colocar em prática protocolos que contam com tamanha especificidade⁵⁹. Outra revisão que investigou a relação do exercício físico e o risco de desenvolver DA elencou que os estudos incluídos foram realizados em países desenvolvidos, e ainda não está claro se os resultados também se aplicam aos países em desenvolvimento⁸⁰ tendo em vista as diferenças culturais e econômicas.

Investigar a população brasileira torna-se importante pelas particularidades do envelhecimento brasileiro, cujos idosos não tiveram tempo de se preparar para o processo de envelhecimento, o qual ocorre mais lentamente em países desenvolvidos. Enquanto a França, por exemplo, levou 150 anos para envelhecer, o Brasil se tornou “idoso” em duas décadas. A realização de estudos brasileiros envolvendo intervenção domiciliar ainda tem sido pouco explorada, bem como os exercícios são raramente descritos, o que dificulta a reprodução dos protocolos por profissionais brasileiros que trabalham com reabilitação. Também se faz necessário fortalecer ações de políticas públicas existentes que atendam às necessidades dos idosos para proporcionar qualidade a esses anos a mais vividos⁸¹.

Além disso, salienta-se dois pontos: dos estudos existentes, não foram vistos efeitos em idosos com prejuízo cognitivo moderado, bem como quanto aos domínios de força muscular, mobilidade funcional e funcionalidade^{67,68}; e o treinamento de exercícios domiciliares normalmente é executado pelo cuidador^{68,69,71,76,77}. Por esta razão, o presente estudo escolheu realizar um treinamento em idosos com DA leve e moderada, executado e supervisionado por fisioterapeutas treinados para tal.

Ademais, dentre as tipologias de exercício físico, a literatura chama a atenção para o protocolo multimodal, também conhecido como multicomponente, como um importante tipo de intervenção em idosos com demência⁴⁴. Sabe-se que é um tipo de treino que engloba de forma equilibrada e através de exercícios o trabalho aeróbio, o

fortalecimento muscular, a coordenação, o equilíbrio e a flexibilidade⁸². O presente programa de exercício físico multimodal, baseado no trabalho dos componentes da capacidade funcional, como resistência aeróbia, força muscular e equilíbrio, com exercícios que simulam a realização das AVDs é recomendado pelo *American College of Sports Medicine*⁸³, que preconiza que a prescrição da atividade física para idosos deve incluir exercícios aeróbios, fortalecimento muscular e exercícios de equilíbrio. As recomendações de Foster e colaboradores⁸⁴, para idosos com demência, sugerem um protocolo de exercício físico aeróbio multimodal, em razão deste induzir uma maior atividade das regiões frontal e parietal, envolvidas no controle da atenção.

O presente estudo pretendeu avaliar o efeito de uma intervenção multimodal domiciliar, realizada pelos profissionais fisioterapeutas, em idosos brasileiros com DA nas fases leve e moderada, sobre força muscular, mobilidade funcional e funcionalidade. A hipótese do estudo era encontrar a partir do Programa de exercícios físicos em contexto domiciliar para idosos com doença de Alzheimer (AD-HOMEX) melhora na força muscular, na mobilidade funcional e na funcionalidade nos idosos do Grupo Intervenção comparado ao Grupo Controle.

2. OBJETIVO GERAL

Verificar o efeito do AD-HOMEX em idosos com diagnóstico clínico de DA nas fases leve e moderada na força muscular, na mobilidade funcional e na funcionalidade.

2.1 Objetivos específicos

- (1) Identificar as características sociodemográficas e de condições de saúde dos participantes do AD- HOMEX
- (2) Comparar o efeito do AD- HOMEX na força muscular de membros inferiores de idosos com DA em relação ao Grupo Controle (GC)
- (3) Comparar o efeito do AD- HOMEX na funcionalidade de idosos com DA em relação ao GC
- (4) Comparar o efeito do AD- HOMEX na mobilidade funcional de idosos com DA em relação ao GC

3. MATERIAL E MÉTODO

3.1 Desenho do estudo

Foi realizado um ensaio clínico randomizado controlado (ECR) (1:1) de alta evidência (segundo PEDRO, uma base de dados de evidências em fisioterapia (APÊNDICE A)), com um Grupo de Intervenção (GI) e um GC, unicêntrico, grupo paralelo, em dois momentos de avaliação (M1 = inicial; M2 = após de 16 semanas de treinamento). Foram analisadas as variáveis dependentes força muscular, mobilidade funcional e funcionalidade e as variáveis independentes do treinamento.

3.2 Amostra

O estudo foi realizado no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos-SP (UFSCar), de junho a dezembro de 2019. Os critérios de elegibilidade utilizados foram idosos com idade igual ou superior a 65 anos, não institucionalizados e com possibilidade de contato via telefone ou endereço residencial. O recrutamento dos sujeitos ocorreu por divulgação através de panfletos, cartazes, canais de rádio e televisão locais.

Todos os pacientes tinham diagnóstico médico de DA, confirmado pela equipe de pesquisadores por meio do DSM-5⁸⁵. Apenas os indivíduos com escore 1 e 2 no instrumento Escore de Avaliação de Demência (CDR) foram incluídos, visto que estes escores indicam a fase leve e moderada da DA, respectivamente⁸⁶.

Para o diagnóstico de DA é requisito o declínio cognitivo importante em pelo menos dois domínios cognitivos, como aprendizagem e memória, atenção complexa, função executiva, linguagem, habilidade perceptivo-motor, incluindo práxis e gnose, e cognição social. Dentre os dois domínios prejudicados, é necessário que um deles seja aprendizagem e memória. O comprometimento cognitivo deve vir acompanhado de comprometimento funcional⁸⁵.

Os critérios de inclusão foram capacidade de deambular pequenas distâncias sozinho sem dispositivo de auxílio à marcha (mínimo 10 metros); disponibilidade em participar das avaliações e intervenção propostas; apresentar diagnóstico de DA nas fases leve ou moderada, segundo o Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais 5.^a edição (DSM-5) e o CDR⁸⁷; e estarem munidos de atestado médico, apto para

a realização de exercício físico, obtido por um cardiologista.

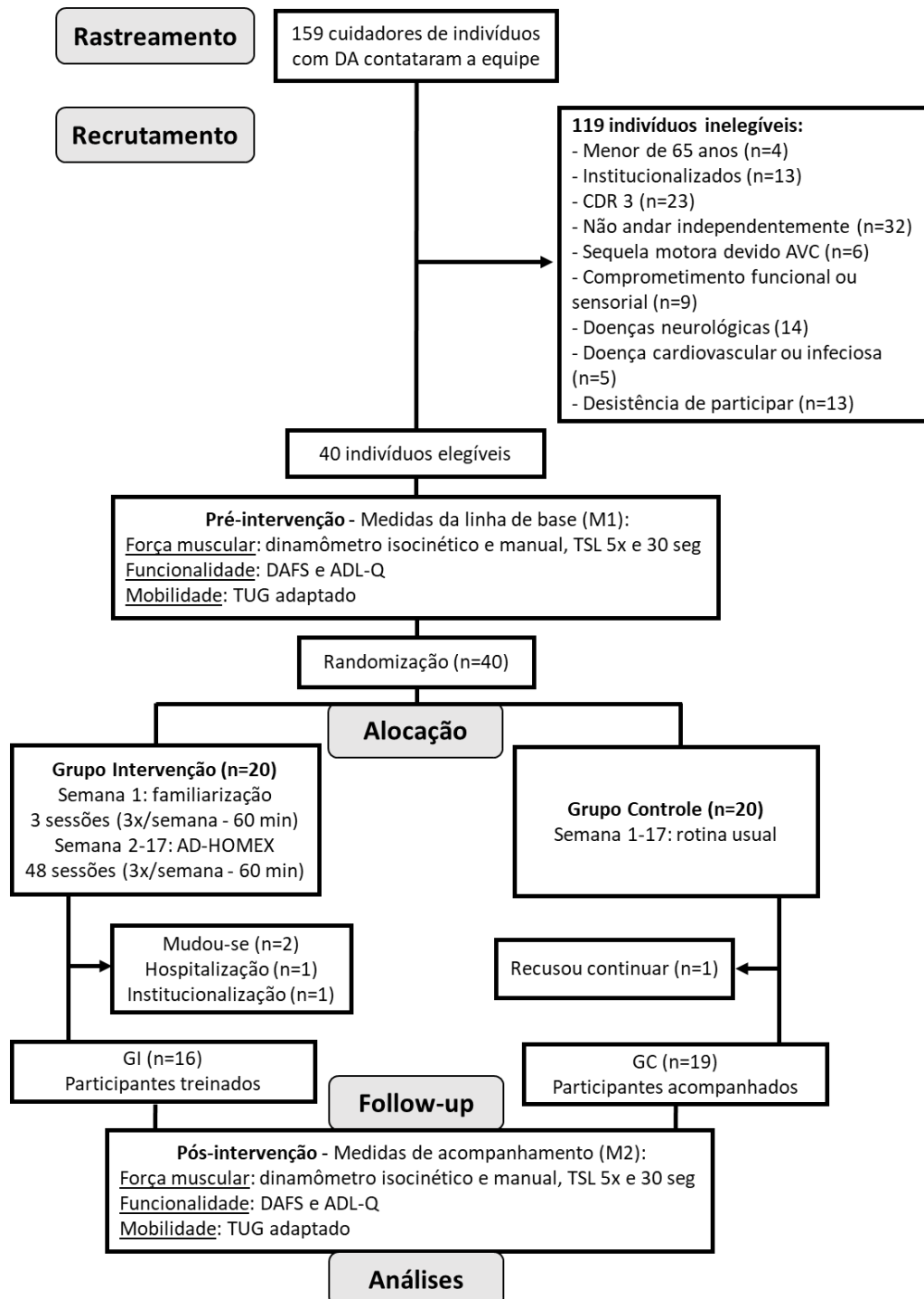
Os critérios de exclusão foram existência de sequela motora devido a acidente vascular encefálico; presença de doenças neurológicas que interfiram na cognição e/ou mobilidade, como doença de Parkinson, Acidente Vascular Encefálico, Esclerose Múltipla, doença de Huntington, epilepsia e traumatismo crânio encefálico; comprometimentos funcionais ou sensoriais que impedissem a aplicação dos testes propostos (plegia ou paresia de membros, tremor importante e comprometimento funcional nas mãos, distúrbio audiovisual severo e não corrigido que dificulte a comunicação durante a realização dos testes); e qualquer agravo cardiovascular ou infeccioso presente na lista de contraindicações absolutas descritas no *Physical Activity Readiness Medical Examination*⁸⁸ (doença infecciosa aguda, aneurisma dissecante de aorta, estenose aórtica grave, insuficiência cardíaca congestiva, angina instável, infarto agudo do miocárdio, miocardite aguda, embolia pulmonar ou sistêmica aguda, tromboflebite, taquicardia ventricular e outras arritmias perigosas).

O cálculo do tamanho da amostra foi calculado por meio do programa estatístico *G*Power* 3.1, através do teste estatístico ANOVA duas vias de medidas repetidas. Admitindo-se o tipo de delineamento do estudo, o erro tipo I em 5% ($\alpha=0.05$), o poder estatístico em 80% ($1-\beta=0.80$); e supondo um tamanho de efeito de 0.25⁸⁹, obteve-se o valor mínimo de 28 pessoas na amostra total. Considerando a chance de perda de 40% (que ocorreu no estudo de Steinberg e colaboradores⁶⁹) dos participantes (devido às particularidades da doença de Alzheimer), foram adicionados 6 participantes em cada Grupo, totalizando uma amostra de 40 pessoas, 20 participantes em cada Grupo.

A Figura 2 ilustra o diagrama de fluxo dos participantes. Os primeiros 159 cuidadores de indivíduos com DA que contataram a equipe foram triados para averiguar os critérios adotados. Destes, 40 atenderam aos critérios de inclusão e consentiram em participar. Os voluntários foram divididos em dois grupos (GC e GI) de forma randomizada por blocos de tamanhos iguais, com 20 pessoas em cada grupo. Na randomização, os sujeitos foram alocados em dois grupos de tratamento, com taxa de alocação de 1:1, de acordo com o plano de aleatorização por blocos gerado pelo site (www.randomization.com). Foram realizados blocos de tamanho único de 10 participantes. Segundo a sequência da randomização, cada voluntário correspondeu a um envelope pardo, opaco e selado, numerado em ordem. Este continha um cartão que indicou o grupo que o indivíduo seria inserido. O processo da randomização foi realizado por um pesquisador independente (L.M.M), sem vínculo com o estudo. Os envelopes

foram abertos após a primeira avaliação pelo mesmo pesquisador independente, assim a distribuição dos sujeitos foi cegada. O GI foi formado por indivíduos submetidos ao AD-HOMEX. O GC constituiu-se de indivíduos não participantes de protocolos de exercícios físicos.

Figura 2. Fluxo de participantes desde o período de recrutamento até a fase final do estudo



DA: doença de Alzheimer; CDR: Escore de Avaliação de Demência; M1: momento 1; M2: momento 2; AD-HOMEX: Programa de exercícios físicos em contexto domiciliar em idosos com doença de Alzheimer; TSL: Teste de Sentar e Levantar; TUG: *Timed Up and Go*; DAFS-R: *Direct Assessment of Functional Status-revised version*; ADL-Q: *Activities of Daily Living Questionnaire*

Fonte: Elaborada pela autora

3.3 Procedimentos

O presente projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, sob o parecer nº 3.337.955. Os participantes da pesquisa e seus cuidadores e/ou familiares receberam por escrito as informações detalhadas sobre a natureza, métodos e objetivos do estudo, incluindo todos os procedimentos. Após esclarecimento das dúvidas, foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE I). As informações são confidenciais e as identidades dos sujeitos foram protegidas nas publicações que decorrerem do presente estudo. Foi garantido o acesso às informações individuais e os sujeitos foram assegurados da possibilidade de interromper a participação em qualquer momento, se assim o desejassem, sem que isto venha a causar ônus ou prejuízo ao seu tratamento. O estudo foi conduzido de acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde).

O trabalho foi registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (RBR-2mhwv), e a pesquisa seguiu as recomendações dos itens do CONSORT e do SPIRIT para relatar o desenho, a análise e os resultados da pesquisa. A plataforma ReBEC, reconhecida pela Organização Mundial da Saúde, facilita a transparência e a divulgação dos estudos clínicos em humanos e torna os resultados mais acessíveis.

Para a realização das demais avaliações foram utilizados ficha de avaliação para coleta de dados (APÊNDICE B), Exame cognitivo de Addenbrooke - versão revisada (ACE-R)⁹⁰ (APÊNDICE C); Escala Cornell de depressão em demência (CDSS)⁹¹ (APÊNDICE D); *Direct Assessment of Functional Status- revised version* (DAFS-R)^{92,93} (APÊNDICE E); *Activities of Daily Living Questionnaire* (ADL-Q)⁹⁴ (APÊNDICE F); dinamômetro isocinético, dinamômetro hidráulico manual, ficha de mudanças/intercorrências no tempo das coletas (APÊNDICE G), cronômetro digital, balança antropométrica analógica com estadiômetro, fita métrica, cadeira e cone.

3.3.1. Intervenção

Os idosos do GC não realizaram qualquer tipo de intervenção motora, de modo que não foi incentivada a prática de atividade física sistematizada e regular. Recomendou-se manter os cuidados habituais de saúde. Durante todo o período do estudo os cuidadores do GC receberam ligações quinzenais da equipe para manutenção do vínculo como estratégia de minimizar perdas nas avaliações, acompanhamento de saúde e coleta de eventos adversos como: quedas, internação, mudança de medicação ou rotina, alteração comportamental importante, adoecimento, gripe, dengue, óbito de alguém próximo, presença de dor, início de fisioterapia, terapia ocupacional, estimulação cognitiva, apoio psicológico ou outro.

Para o protocolo do AD-HOMEX, foram utilizados caneleira, bola, colchonetes, step, cones coloridos, frequencímetro, venda de olho, sacolas e colete para adicionar peso e aumento da sobrecarga dos exercícios. O colete tinha como objetivo alterar o centro de massa do participante e, portanto, tornar o exercício mais desafiante. Vale destacar que se trata de um material de fácil reprodução na prática clínica. A Figura 3 retrata os materiais utilizados por cada profissional na residência do voluntário e ilustra com detalhes o colete.

Referente ao GI, quatro fisioterapeutas cuidadosamente treinados para a realização do protocolo e com experiência em geriatria foram até o domicílio do idoso, levando todo o material utilizado, três vezes por semana e realizaram todas as sessões integralmente, de forma individual com cada participante, que ocorreu em local com solo plano, antiderrapante, iluminado e arejado. Cada participante do GI realizou o AD-HOMEX com o mesmo fisioterapeuta do começo ao fim, garantindo formação de vínculo entre participante e treinador.

equilíbrio e resistência aeróbia, no domicílio do idoso, por 16 semanas, três vezes por semana, em dias não consecutivos, com duração de 60 minutos a sessão e sobrecarga progressiva individualizada. Era proposto que a evolução ocorresse a cada seis encontros, entretanto, foi respeitada a tolerância do voluntário, o bem-estar do mesmo e a qualidade de execução do exercício. É importante salientar novamente que foi solicitada liberação médica para participar das intervenções.

Vale ressaltar que também foi realizada uma semana de familiarização da rotina do protocolo no domicílio, anterior às 16 semanas do AD-HOMEX, com três sessões, para que os participantes do GI pudessem apresentar melhor adaptação ao treinamento de seus músculos, bem como prevenir dores e lesão muscular, além de garantir melhor familiaridade do terapeuta em relação ao participante. Foram aferidas a pressão arterial no início e no final de todas as sessões. Caso a pressão arterial em algum momento atingisse 160/90mmHg, o exercício era interrompido e eram realizados exercícios respiratórios diafragmáticos para controlá-la. Além disso, a frequência cardíaca foi monitorada durante toda a sessão por meio de um frequencímetro. Estes procedimentos ajudaram a garantir uma maior segurança para os voluntários.

As sessões ocorreram sempre segunda, quarta e sexta-feira, entre 9 e 17h, segundo preferência e disponibilidade, propiciando conforto e um dia de descanso aos participantes. Eram realizadas em um local do domicílio do mesmo, enriquecido com menor estímulo sonoro e visual, amplo e com piso antiderrapante. Normalmente foram escolhidos sala, quarto ou garagem. O cuidador participava da sessão como observador e incentivador ao exercício quando desejado.

O fisioterapeuta levava a cada sessão um caderno de anotações para anotar todas as informações sobre o treinamento, como: data, pressão arterial inicial e final, frequência cardíaca inicial, intermediária e final, relato de bem-estar do dia do participante, local da casa em que foi realizado o treinamento, se houve distrações (pessoas próximas, barulho, intercorrências), se houve falta e justificativa para tal, observações importantes por parte do profissional, os exercícios e a progressão de carga e equilíbrio alcançadas (APÊNDICE H).

Todas as sessões foram iniciadas e finalizadas com aferição dos sinais vitais, o que levou cerca de 5 minutos ao todo. A estrutura do GI foi iniciada com aquecimento, posteriormente, todos os exercícios força muscular, equilíbrio, resistência aeróbia e dupla tarefa cognitiva e motora foram realizados por meio de exercícios funcionais, que se

assemelhem às AVDs e foi finalizada com desaquecimento. Os exercícios de força muscular, por meio dos exercícios funcionais, pautaram os principais músculos de membro inferior (glúteo médio, quadríceps, isquiotibiais, tríceps sural e tibial anterior), e foram realizados por meio do uso de caneleira e a força da gravidade para carga, atividades de orientação postural e equilíbrio e desaquecimento. Os participantes receberam dicas de recuperação de equilíbrio, como estratégia de tronco e tornozelo, tendo como último suporte agarrar com os braços o terapeuta. Quando necessário, foi fornecido apoio manual, que foi diminuído gradualmente, e os comandos foram dados com frases curtas para facilitar a compreensão dos idosos.

O aquecimento, contemplado por 8 minutos, consistia em marcha estacionária, agachamento dinâmico, subida e descida do step, flexão e extensão de coluna, inclinação lateral de tronco, rotação de tronco e circundação dos ombros.

Os exercícios de fortalecimento, pautado na função, realizados em torno de 30 minutos, foram intercalados entre os dias entre duas opções, a fim de evitar monotonia e aumentar o interesse do idoso: (A) agachamento, flexão de joelho, exercício de alcance e subir e descer degraus, e (B) sentar e levantar da cadeira, extensão de joelho, exercício de alcance e subir e descer na ponta dos pés e calcanhar. Os indivíduos realizaram três séries de 12 repetições com cada exercício. A cada duas semanas houve progressão de carga (caneleira de 1 a 5Kg e manutenção a partir da 11ª semana) e dupla tarefa (tarefas cognitivas - falar nome de animais por categoria (da terra, do mar ou que voam), bebidas (exemplo água, leite, café, chá, refrigerante), frutas de uma determinada cor, nomes iniciados por uma letra específica e responder o apostro de uma palavra dita (exemplo escuro-claro, aberto-fechado, rico-pobre, limpo-sujo)).

O treino de equilíbrio, também pautado nos exercícios funcionais, conteve cerca de 13 minutos e contou com exercício semi-estático, transferência de peso estática e dinâmica, marcha tandem sobre linha, sobre superfícies instáveis e transposição e desvio de obstáculos. Caso o voluntário conseguisse efetuar adequadamente todos os exercícios, a dificuldade era aumentada reduzindo as entradas sensoriais (visão e tátil) e a base de suporte e aumentando a complexidade dos movimentos e adição de tarefas motoras e cognitivas, descritas no treino de fortalecimento, alterando a posição do centro de gravidade⁹⁸.

A resistência aeróbia faz referência ao comando do fisioterapeuta de solicitação de maior velocidade para realização dos exercícios de aquecimento, força muscular e

equilíbrio supracitados, no intuito de aumentar a capacidade aeróbia e o condicionamento físico dos participantes. Para tal, o treinamento contou com um frequencímetro durante toda a sessão.

O desaquecimento, de cerca de 4 minutos, sustentado pelas recomendações do ACSM, incluiu alongamentos estáticos de cadeia anterior e posterior de membros inferiores, com duração de 40 segundos cada, seguidos de respiração abdominal profunda^{98,100}.

Os exercícios foram associados com a técnica correta da respiração, expirando no exercício concêntrico e inspirando no excêntrico; e foram realizados lentamente (concêntrico cerca de dois a três segundos e excêntrico de quatro a cinco segundos).

Trata-se de um protocolo multimodal, intervalado, focado em membros inferiores. O mesmo pôde sofrer ajustes, respeitando a individualidade de cada idoso, como presença de dor e fadiga relatada. A intensidade do exercício foi controlada durante toda a sessão por meio de um frequencímetro como forma de cuidado. Cada sessão foi de natureza domiciliar, individual e presencial.

O Quadro 1 retrata como foi realizada a progressão dos exercícios descritos, sendo que elas ocorreram a cada seis encontros, correspondendo a duas semanas. Os últimos 12 encontros (13-16ª semana), não contaram com progressão, apenas manutenção da progressão número 6.

Foi realizado um dia de intervenção piloto em dois pacientes da Unidade Saúde Escola com DA em estágio moderado e alteração comportamental, a fim de verificar a aplicabilidade e viabilidade do protocolo. Uma vez que ambos idosos não apresentaram dificuldade em executar os exercícios, o AD-HOMEX foi considerável elegível.

Vale ressaltar que todos os participantes, de ambos Grupos, após o término do AD-HOMEX, receberam seus respectivos resultados sobre o desempenho nos testes nos dois momentos de avaliação, foram convidados para assistir três palestras online sobre educação em saúde nesta população e também para participar de uma pesquisa de telereabilitação de exercícios físicos, uma vez que atividades presenciais não eram possíveis diante do Covid-19. Estes cuidados resguardaram a questão ética para o GC.

Quadro 1: Progressão dos exercícios do AD-HOMEX

Exercício		Progressão 1 1-2 Semanas	Progressão 2 3-4 Semanas	Progressão 3 5-6 Semanas	Progressão 4 7-8 Semanas	Progressão 5 9-10 Semanas	Progressão 6 11-16 Semanas
Aquecimento 7 minutos	Marcha estacionária; Agachamento dinâmico; Subida e descida do step; Flexão e extensão de coluna; Inclinação lateral de tronco; Rotação de tronco; Circundação dos ombros						
Fortalecimento 30 minutos (3x12)	(A)	(B)					
	Agachamento; Flexão de joelho; Exercício de alcance; Subir e descer degraus	Sentar e levantar da cadeira; Extensão de joelho; Exercício de alcance; Subir e descer na ponta dos pés e calcanhar	Sem carga	1 kg em cada perna	2 kg em cada perna	3 kg em cada perna	4 kg em cada perna	5 kg em cada perna
Equilíbrio 13 minutos (3x cada)	Treino de Marcha e de equilíbrio dinâmico; Transposição de obstáculos; Equilíbrio estático	Marcha entre duas linhas, com base confortável, com olhos abertos; Transposição e desvio de três obstáculos; Equilíbrio bipodal pés separados 1 minuto	Marcha em uma linha, em 1 colchonete, com olhos fechados; Aumento da velocidade e do tamanho do passo; Transposição e desvio de cinco obstáculos; Equilíbrio bipodal pés juntos 1 minuto	Marcha em semi-tandem, em 2 colchonetes, com olhos abertos, associado ao movimento de cabeça; Transposição e desvio de cinco obstáculos; Equilíbrio em semi-tandem 1 minuto	Marcha em tandem, em 2 colchonetes, com olhos abertos, associado tarefa cognitiva; Transposição e desvio de cinco obstáculos; Equilíbrio em tandem 1 minuto	Marcha em tandem, em 2 colchonetes, com olhos abertos, associado tarefa cognitiva; Transposição e desvio de cinco obstáculos; Equilíbrio unipodal 1 minuto cada pé	Marcha em tandem, em 2 colchonetes, com olhos abertos, associado ao passe de bola e à tarefa cognitiva; Transposição e desvio de cinco obstáculos; Equilíbrio unipodal 1 minuto cada pé, olhos fechados
		Sem carga	1 kg (colete)	2 kg (colete)	3 kg (colete)	4 kg (colete)	2 kg em cada mão (sacola)
Desaquecimento 4 minutos	Alongamento estático de cadeia anterior e posterior de membros inferiores, com duração de 40 segundos cada, seguidos de respiração abdominal profunda						

Fonte: Elaborado pela autora

3.3.2 Avaliação

As avaliações ocorreram no Laboratório de Pesquisa em Saúde do Idoso, no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), em um ambiente fechado, de piso plano, o qual não apresentava estímulos sonoros e visuais que pudessem interferir nas avaliações cognitivas e motoras, o que proporcionou um ambiente adequado para avaliação.

As avaliações foram divididas em dois momentos. O primeiro (M1) correspondeu a primeira avaliação dos participantes e o segundo (M2) se deu após 16 semanas.

Tanto no M1, quanto no M2, os participantes da pesquisa foram instruídos anteriormente a comparecer nos dias de avaliação com vestimenta confortável e sapato de uso habitual fechado, a ter se alimentado com no mínimo uma hora de antecedência, a não realizar atividade física vigorosa no dia anterior e a trazer aparelho auditivo e/ou óculos, caso fizesse uso rotineiramente.

A anamnese consistiu de características sociodemográficas e de saúde, como idade, sexo, etnia, estado civil, se reside só, escolaridade, índice de massa corpórea (IMC), relação cintura-quadril, número de medicamentos de uso contínuo, número de quedas e nível de atividade física. O IMC foi avaliado através de uma balança antropométrica mecânica com estadiômetro, para medição de peso e estatura. Para esta avaliação, os indivíduos foram orientados a se manterem com o mínimo de roupa possível e descalços. O cálculo do IMC se dá a partir da relação do peso (Kg) do indivíduo dividido pela altura ao quadrado (m²) do próprio.

Além da anamnese ocorreu uma avaliação das funções cognitivas, que foi realizada pelo ACE-R (APÊNDICE C). O instrumento é uma bateria breve de avaliação cognitiva, que pontua entre 0 e 100 pontos. Apresenta fácil compreensão, simples aplicação e contempla seis domínios cognitivos: orientação, atenção, memória, fluência verbal, linguagem e habilidade visuo-espacial¹⁰¹. Foi utilizada a versão revisada de Mioshi e colaboradores⁹⁰. A pontuação foi distribuída nos seis domínios cognitivos: orientação e atenção (18 pontos), memória (26 pontos), fluência verbal (14 pontos), linguagem (26) e habilidade visuo-espacial (16). Somando muito para a literatura, em 2007 foi publicada uma versão final e adaptada para a população idosa brasileira, que leva cerca de 15 minutos para administração¹⁰².

Com o intuito de caracterização da amostra, foi aplicada a CDSS (APÊNDICE D) no cuidador, que pôde ajudar a diagnosticar e acompanhar depressão em idosos com

demência. O instrumento tem validade para sujeitos com ou sem demência e é um pouco mais completo do que a escala de depressão geriátrica, uma vez que engloba questões relacionadas a ansiedade e alterações do comportamento do sono^{91,103}.

Ainda para caracterizar a amostra, foi aplicado o Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer, que avalia por meio de 10 itens a capacidade do indivíduo para realizar as atividades instrumentais de vida diária. A pontuação mínima é zero e a máxima é 30. Quanto maior a pontuação obtida pelo indivíduo, menor a sua independência e autonomia¹⁰⁴. Foi utilizado para auxiliar na classificação do CDR dos participantes.

Este estudo pertence a um estudo maior, com avaliações de outras variáveis, por esta razão, a primeira avaliação (M1) foi realizada em quatro dias, para evitar que o cansaço do idoso prejudicasse o seu rendimento nos testes. No primeiro dia, os participantes do estudo passaram pela consulta com a cardiologista para averiguar aptidão física com segurança. Nos demais dias, os participantes realizaram a avaliação dos testes clínicos e do dinamômetro isocinético (Biodex[®]) (detalhados minuciosamente nos subitens 3.3.2.1 e 3.3.2.2). A ordem dos instrumentos foi determinada por meio de sorteio, entretanto, foi determinado que avaliações que exigissem força muscular ou gerassem cansaço não ocorressem em seguida. A reavaliação de M2 conta com a mesma descrição da avaliação inicial, entretanto, sem a consulta da cardiologista, diminuindo um dia de avaliação. O Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer, a CDSS e o ADL-Q foram aplicados no cuidador/familiar, que era alguém que passasse ao menos metade do dia com o idoso, no mínimo quatro vezes por semana. O cuidador foi o mesmo em M1 e M2. Também foram mantidos os mesmos períodos (manhã ou tarde) de avaliações de M1 em M2. Os avaliadores foram cegados quanto ao grupo que o participante era integrante e foram devidamente treinados para a aplicação dos testes e procedimentos. Todos os testes foram explicados uniformemente pelos avaliadores, de maneira simples e objetiva aos participantes. Os avaliadores foram os mesmos nos dois momentos.

Levando em consideração que a força muscular é um dos desfechos principais deste estudo, ela foi avaliada por dois testes clínicos, além do dinamômetro isocinético e manual, o TSL de 30 segundos e o TSL de 5 vezes, a fim de identificar força muscular e resistência. A tarefa de levantar e sentar, empregada nos testes clínicos (30 segundos e 5 vezes), requer a contração dinâmica dos músculos dos membros inferiores, enquanto que o dinamômetro isocinético (Biodex), dentre outras possibilidades, mensura o torque da contração isométrica dos músculos. A funcionalidade e mobilidade funcional foram

avaliadas por questionários e teste clínico, respectivamente.

3.3.2.1 Avaliação da força muscular

3.3.2.1.1 Dinamômetro Isocinético

Foi realizada a avaliação do toque isométrico dos extensores e flexores de joelho por meio de um protocolo inédito, desenvolvido pelo grupo desse estudo, voltado especificamente para essa população. O quadríceps femoral, além de fazer a extensão do joelho, ajuda a absorver o impacto do peso durante a corrida, sendo fundamental para a marcha e para se levantar de uma cadeira, que são atividades funcionais importantes para um idoso com DA. Todos os vastos (medial, lateral e intermédio) realizam apenas a extensão do joelho por serem monoarticulares, já o reto femoral, biarticular, realiza os movimentos de flexão de quadril e extensão de joelho. Como os indivíduos com o quadríceps fraco deslocam o peso do corpo anteriormente ao eixo da articulação do joelho, esperava-se que a intervenção proposta promovesse o seu fortalecimento e, consecutivamente, melhorasse a marcha destes indivíduos.

3.3.2.1.1.1 Instrumentação e posicionamento dos participantes

O posicionamento dos participantes para avaliação do torque isométrico do joelho foi realizado conforme as especificações técnicas do fabricante do aparelho Dinamômetro Isocinético (Biodex, modelo System III). Para a avaliação do torque do joelho, o participante permaneceu sentado na cadeira com quadril flexionado a 85° (0° extensão completa), o eixo do dinamômetro foi alinhado ao epicôndilo lateral do fêmur e o braço de alavanca fixado no terço distal da perna, 5 cm acima do maléolo medial. Antes da avaliação propriamente dita, o torque produzido pelo peso do membro foi subtraído pela pesagem do membro na posição de 30° de flexão do joelho (0° extensão completa), partindo da posição inicial, que corresponde a posição de 90° de flexão do joelho.

3.3.2.1.1.2 Descrição dos testes no módulo isométrico do joelho

No teste isométrico de flexores e extensores do joelho, foram realizadas cinco contrações isométricas voluntárias máximas, para cada modo, durante 10 segundos, com

o joelho posicionado a 60° (0° de extensão completa). Para a avaliação do torque articular isométrico do joelho, foi padronizado a coleta nos movimentos de extensão e flexão.

3.3.2.1.1.3 Dominância, Familiarização e Comandos

As avaliações dos picos de torque foram realizadas no membro dominante dos participantes, sendo que para determinar a dominância, foi solicitado ao participante chutar uma bola com a maior força¹⁰⁵. Antes de cada teste foi realizada familiarização com o tipo de contração e velocidade, composta de três repetições submáximas e uma máxima. Em seguida, após dois minutos de repouso, foram realizados os testes propriamente ditos. Durante as contrações máximas foram emitidos encorajamentos verbais aos participantes, sempre realizados pelo mesmo avaliador.

3.3.2.1.1.4 Processamento e Análise dos dados

Os dados obtidos durante a avaliação da dinamometria isocinética foram salvos em extensão txt e processados por meio de rotina elaborada no programa Matlab. Foi realizado para cada contração o cálculo dos picos de torque e das médias dos mesmos.

3.3.2.1.2 Dinamômetro hidráulico manual

O dinamômetro manual JAMAR foi desenvolvido por Bechtol¹⁰⁶, no ano de 1954. Consiste em um sistema hidráulico de aferição e, por ser relativamente simples e fornecer leitura rápida e direta, é o instrumento mais aceito para avaliar a força de preensão manual¹⁰⁷. Esse instrumento é recomendado pela *American Society of Hand Therapists* para mensurar a força de preensão palmar, sendo considerado o “padrão ouro” para avaliar a força manual¹⁰⁸.

Com o participante sentado em uma cadeira sem apoio de braços, foi realizada a preensão palmar três vezes consecutivas, por meio de dinamômetro hidráulico manual, modelo JAMAR®, com cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra e o punho entre 0 e 30° de extensão. Foram realizadas três medições, com período de descanso de um minuto entre elas e estímulo verbal, como “força, força, força”, durante a aferição. Foi orientado que os voluntários fizessem uma inspiração e durante a expiração apreendessem o dinamômetro constantemente. Tomou-se o cuidado de verificar que o

participante não realizasse abdução do ombro ou flexão do cotovelo, uma vez que o braço deve se manter na posição neutra, com o cotovelo estático a 90°⁵¹. A pontuação é a média referente às medições⁵¹. A pontuação segundo a idade classificou o participante em regular, bom e excelente¹⁰⁹. O equipamento é confiável para idosos com demência⁵¹.

3.3.2.1.3 Teste Sentar e Levantar 5 vezes

O TSL da cadeira é um teste que alia a avaliação da força muscular com a função. Este teste avalia a força muscular dos membros inferiores, aferindo o tempo que o indivíduo leva para completar a tarefa de sentar e levantar da cadeira 5 vezes, por meio da orientação de executá-lo da forma mais rápida possível. O participante foi instruído a se sentar no meio da cadeira, com as costas apoiadas e retas, os pés apoiados no chão e os braços cruzados contra o tórax. O avaliador conduziu e disse “Atenção! Já!”, e então o avaliado levantou-se totalmente da cadeira e sentou-se novamente. O avaliador contou em voz alta o número das repetições feitas, de modo que o avaliado era informado sobre quantas repetições já foram realizadas, e também para encorajá-lo a terminar a tarefa. O tempo foi cronometrado a partir do sinal do avaliador e foi encerrado no momento em que o indivíduo se sentou na cadeira após a quinta repetição¹¹⁰.

Como a posição e o movimento dos braços durante o teste podem afetar o tempo utilizado para conclusão do teste, assim como afetar o movimento do centro de massa corporal, uma padronização em relação ao posicionamento dos idosos foi pré-estabelecida¹¹¹. Normalmente, o posicionamento dos pés não é padronizado durante o teste¹¹¹⁻¹¹⁵, porém é um fator conhecido por afetar os resultados, uma vez que altera o quanto de massa corporal do indivíduo se move para frente ao se levantar¹¹⁶. O teste é confiável para idosos com DA nas fases leve e moderada¹¹⁰.

3.3.2.1.4 Teste Sentar e Levantar 30 segundos

Assim como o dinamômetro manual, este teste é utilizado como uma alternativa prática e mais acessível para medir indiretamente a força muscular de membros inferiores, devido à correlação relativamente alta com o teste de 1RM no *leg press* em homens (0,78) e mulheres (0,71). O teste inicia com o avaliado sentado no centro de uma cadeira, com as costas eretas e os pés mantidos no chão. Os braços ficam cruzados contra o tórax. Ao sinal “Atenção! Já!” o avaliado se levanta, ficando totalmente em pé e posteriormente

retorna à posição completamente sentada. O avaliado é encorajado a realizar estes movimentos o maior número de vezes que conseguir durante 30 segundos^{117,118}. O teste é confiável para idosos com demência nas fases leve e moderada¹¹⁹.

3.3.2.2 Avaliação da funcionalidade e da mobilidade funcional

Para avaliar a funcionalidade e a mobilidade funcional escolheu-se os instrumentos DAFS-R, ADL-Q e TUG que serão descritos minuciosamente a seguir. Os dois primeiros foram escolhidos porque juntos abrangem a avaliação de estrutura e função do corpo, participação e atividade do indivíduo na família e na sociedade, além de serem adaptados para idosos com DA, apresentarem dados de confiabilidade e serem validados para o Brasil. A diferença entre eles é que a DAFS-R é avaliativa e objetiva, enquanto o ADL-Q é descritivo e subjetivo, quanto a finalidade de uso¹²⁰. O TUG é o instrumento mais utilizado na literatura para averiguar a mobilidade funcional, além de ser considerado confiável para o uso com pessoas com DA¹²¹. Ele foi escolhido porque ele compreende as atividades funcionais de marcha e sentar e levantar da cadeira, essenciais para promover a independência do idoso.

3.3.2.2.1 *Direct Assessment of Functional Status*

A DAFS-R é um instrumento que avalia o desempenho funcional de forma objetiva, ou seja, baseado na observação da performance do indivíduo, desenvolvida para avaliar sua capacidade de realização das AVDs. A versão original do instrumento foi construída por Loewenstein e colaboradores⁹², em 1989. Foi adaptada para o contexto brasileiro, validada segundo análise convergente através da consistência interna e verificada fidedignidade através da análise de estabilidade interavaliadores e temporal por Fernanda Speggorin Pereira¹²², em 2010.

Ela compreende seis subtestes que solicitam que o idoso realize tarefas como uma ligação telefônica, simular uma compra de supermercado, identificar notas e moedas, conferir troco, balancear um talão de cheques, efetuar ações de autocuidado, entre outras^{92,93}. Ela é constituída por cinco subdomínios: Orientação temporal (pontuação de 0 a 16), Comunicação (0 a 15), Habilidade para lidar com dinheiro (0 a 32), Habilidade para fazer compras (0 a 20) e Habilidade de vestir-se e alimentar-se (0 a 13), fornecendo um total de até 106 pontos. O instrumento é voltado para idosos com DA⁹².

3.3.2.2.2 *Activities of Daily Living Questionnaire*

O ADL-Q é um instrumento aplicado no cuidador que avalia as atividades básicas e instrumentais de vida diária em idosos com DA, por meio de seis sessões: autocuidado, cuidados domésticos, emprego e recreação, compras e dinheiro, viagens e comunicação, tendo cada seção de três a seis itens. Cada um dos itens é pontuado numa escala de 4 pontos. A pontuação é calculada da seguinte maneira: para cada uma das seis seções, conta-se o número total de questões respondidas (exceto as questões de número 9, "Não sei" ou "Nunca foi responsável por esta atividade") e multiplica-se por 3 o número total de questões respondidas, representando a pontuação máxima para aquela seção. Em seguida, soma-se a pontuação total, que é a soma das respostas, para aquela seção e divide-se pela pontuação máxima. Por fim, multiplica-se por 100 para obter a porcentagem da diminuição de capacidade. Valor de 0 a 0,33 indica incapacidade leve, de 0,34 a 0,66 incapacidade moderada e de 0,67 a 0,1 incapacidade severa⁹⁴. Demonstram ter importância na determinação da capacidade funcional com o indivíduo com DA atividades como comer, vestir-se, banho, necessidades fisiológicas, tomar comprimidos, participação em grupos, administrar finanças, manusear dinheiro, locomover pela vizinhança, usar telefone e compreensão, de tal modo que são os mais importantes preditores da capacidade funcional nesta população. O participante foi classificado segundo nível de severidade do comprometimento funcional em: nenhum a leve (0-33), moderado (34-66) e severo (>67)¹²³. O teste é voltado para idosos com DA e foi traduzido e adaptado por Medeiros e Guerra em 2009⁹⁴.

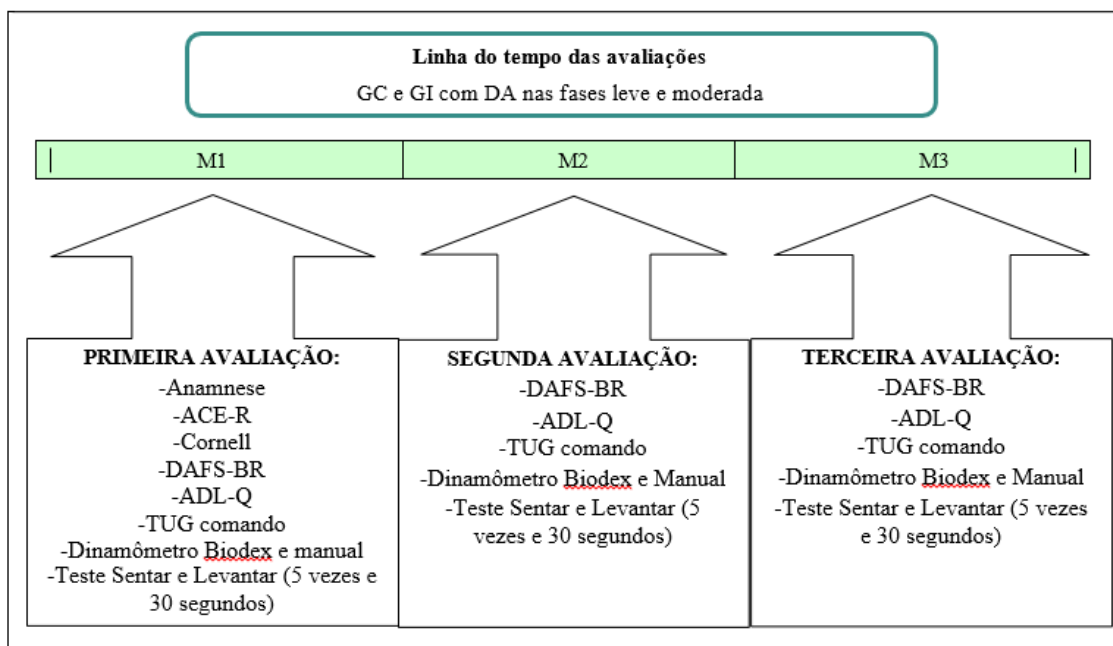
3.3.2.2.3 *Timed Up and Go*

O TUG avalia mobilidade e equilíbrio. Utilizou-se o TUG adaptado para avaliar indiretamente a mobilidade funcional. Foi utilizada uma cadeira com apoio de tronco e de braços. O indivíduo foi orientado a sentar-se encostado e com os braços apoiados nos braços da cadeira, de altura padrão de 46 centímetros. O idoso foi instruído a, ao ouvir "Prepara, vai", levantar-se e andar seguro e confortavelmente em uma linha sinalizada no solo de 3 metros, virar-se no marcador de solo utilizado, um cone, retornar o percurso e sentar-se novamente na cadeira. Durante o teste o idoso recebeu comandos para auxiliá-lo durante a avaliação, visto que essa adaptação é voltada para pessoas com comprometimento cognitivo, de modo que esse déficit não prejudicasse sua performance

no teste. O desempenho foi avaliado medindo-se em segundos o tempo levado, iniciado após a palavra “vai” e finalizado quando o sujeito encostou as costas no apoio da cadeira¹²⁴. Também foi calculada a cadência (tempo dividido por número de passos) e realizada a classificação para risco de quedas em baixo (<10 segundos), moderado (10-19 segundos) e alto (>20 segundos)¹²⁵.

A Figura 4 ilustra os dois momentos de avaliação que foram realizados, descrevendo os testes utilizados.

Figura 4. Linha do tempo das avaliações longitudinais



Fonte: Elaborada pela autora

3.4. Análise dos dados

Para as análises, foi adotado o nível de significância de $\alpha = 0,05$ e para a execução dos testes estatísticos foi utilizado o software SPSS (versão 22.0, SPSS, Chicago, IL, USA). Foram realizadas análises com intenção de tratar.

Para verificar a distribuição dos dados, foi utilizado o teste de normalidade e para os parâmetros de interesse foram realizadas a análise descritiva e estimação pontual e intervalar. Como os dados foram não-normais, o cálculo do escore z foi utilizado para padronizar os dados quantitativos. O teste Qui-quadrado de associação foi empregado para comparar os grupos quanto às variáveis categóricas, e o teste t independente foi

utilizado para comparar os grupos nas características quantitativas iniciais. A ANOVA de duas vias com medidas repetidas testou a interação entre grupos (GI e GC) e momentos (M1 e M2). Quando houve identificação de uma interação significativa, análises de efeito principal simples foram realizadas.

4. RESULTADOS

A amostra total foi composta por 40 participantes, sendo 22 com CDR 1 e 18 com CDR 2. Após a randomização, o GI e o GC foram compostos por 11 participantes com CDR 1 e nove com CDR 2 cada. Após 17 semanas da avaliação inicial (1 semana de familiarização e 16 de treinamento), quatro voluntários do GI não foram reavaliados (dois por terem se mudado, um por ter se hospitalizado e um por ter sido institucionalizado) e um participante do GC se recusou a participar do M2. Estes cinco voluntários que não foram reavaliados também não completaram o AD-HOMEX pelos mesmos motivos. Portanto, foram avaliados 40 e 35 participantes no M1 e M2, respectivamente.

4.1 Características da amostra

As características sociodemográficas dos voluntários, ilustradas, na Tabela 1, exibem apenas diferença significativa entre os grupos para sexo. O GI era predominantemente formado por mais mulheres do que o GC. Vale a pena destacar que, embora de forma não significativa, mas com *p* marginal, o GC apresentava mais anos de escolaridade e praticavam mais atividade física, quando comparado com o GI.

É possível observar que se trata de uma população de média de idade de 79,4, com o predomínio de mulheres (65,7%), branca (85,7%), casada (65,7%), que não reside só (94,28%), com baixo nível de escolaridade (média 6 anos de estudo) e uso em média de 5,6 medicamentos. No período de seis e 12 meses anteriores à avaliação inicial, houve em média 0,9 e 1,8 quedas, respectivamente. A média do IMC foi de 26,1 kg/m², considerado com peso adequado para idosos¹²⁶, a média da relação cintura-quadril foi de 1,00 cm entre homens e 0,94 entre mulheres, classificados como favorável e desfavorável, respectivamente¹²⁷. Dos voluntários, apenas 28,5% realizavam algum tipo de atividade física regularmente antes do AD-HOMEX, sendo, predominantemente, caminhada.

Tabela 1. Características iniciais sociodemográficas da população

Características (M±DP)	GC (n=19)	GI (n=16)	Valor p
Idade (anos)	79.05±5.42	79.75±5.87	0.717
Sexo feminino, n (%)	9 (47.4)	14 (87.5)	0.032
Etnia, n (%)			0.779
Branco	17 (89.4)	13 (81.2)	
Amarelo	1 (5.3)	1 (6.3)	
Negro	1 (5.3)	2 (12.5)	

Estado civil, n (%)			0.257
Solteiro	0 (0)	1 (6.2)	
Casado	14 (73.7)	9 (56.2)	
Divorciado	0 (0)	2 (12.5)	
Viúvo	5 (26.3)	4 (25)	
Residir sozinho, n (%)	0 (0)	2 (12.5)	0.212
Escolaridade (anos)	7.89±5.91	4.75±3.7	0.074
Nº de medicamentos	5.26±3.23	5.94±2.8	0.518
Nº de quedas			
Últimos 6 meses	1±2.77	0.94±1.65	0.937
Últimos 12 meses	2.05±5.78	1.38±2.28	0.663
Índice de massa corpórea (kg/m ²)	26.22±3.6	25.97±3.76	0.842
Relação cintura-quadril (cm)	0.91±0.23	0.96±0.1	0.411
Realizam atividade física (%)	8 (42.1)	2 (12.5)	0.056
CDR			0.922
Leve	11 (57.9)	9 (56.25)	
Moderado	8 (42.1)	7 (43.75)	
ACE-R (0-100 [*])	49.26±17.09	47.44±9.72	0.695
MEEM (0-30 [*])	18.42±5.08	18.19±3.51	0.878
TDR (0-10 [*])	6.47±3.52	4.94±3.21	0.221
Pfeffer (0-30 [#])	15.58±8.8	15.44±10.04	0.634
CDSS (0-38 [#])	6.42±5.2	5.62±4.47	0.628

M±DP=média±desvio padrão, n (%)=número de indivíduos (porcentagem), GC=Grupo Controle, GI=Grupo Intervenção, ACE-R= Exame cognitivo de Addenbrooke - versão revisada, MEEM=Mini-exame do estado mental, CDSS= Escala Cornell de depressão em demência, CDR: *Clinical Dementia Rating*, TDR=Teste do desenho do relógio, * =quanto maior a pontuação obtida, melhor é o desempenho do participante no teste, # =quanto maior a pontuação obtida, pior é o desempenho do participante no teste.

Fonte: Elaborada pela autora

4.2 Adesão e aderência ao tratamento

Dos 20 participantes do GI, 16 (80%) completaram o AD-HOMEX, composto por 48 sessões de treinamento e três de familiarização. Destes, 15 (93,75%) realizaram 70% ou mais das 51 sessões do AD-HOMEX. Conclui-se que houve uma alta aderência ao treinamento (80%) e às sessões (93.75%).

Os principais motivos da não realização da sessão foram: compromissos familiares, feriado, mal-estar, pressão arterial descontrolada, viagem e suspensão médica por problema temporário de saúde ou indisposição.

Efeitos adversos possíveis de serem relacionados ao AD-HOMEX incluíram dores musculares leves (n=2), dores articulares leves (n=3) e tontura (n=2).

Embora o estudo não tenha sofrido perda amostral significativa, alguns participantes do GI apresentaram em algumas sessões desmotivação, apatia, desinteresse e alteração comportamental de desinibição, tristeza profunda e agressividade,

possivelmente decorrentes da própria sintomatologia da doença. Estes eventos influenciam no desempenho da sessão e na evolução individual do protocolo. Além disso, alguns participantes apresentaram complicações de saúde, como o desenvolvimento de novas doenças (diabetes, infecção urinária, erisipela, gripe e pneumonia) e alterações de pressão arterial sistêmica, que também podem ter prejudicado o seu desempenho no treinamento.

Vale destacar a dificuldade de progressão do exercício, visto que não foram todos os participantes do GI que conseguiram concluir a evolução proposta. Caso o protocolo seja realizado novamente, é interessante que a progressão seja revista de acordo com a população.

4.3 Progressão do AD-HOMEX quanto a fortalecimento, equilíbrio e resistência aeróbia

Era suposta uma progressão de carga, de dificuldade de equilíbrio e de resistência aeróbia, entretanto, foi respeitado a tolerância do participante.

Quanto a força muscular, metade dos participantes ($n = 8$) atingiram a carga máxima de 5kg de caneleira em cada membro inferior durante os exercícios de fortalecimento.

Durante os exercícios de equilíbrio estático e dinâmico foi utilizado um colete com peso adicionado em seus bolsos anteriores e posteriores. Novamente, um pouco mais da metade dos participantes ($n = 9$) atingiram a carga máxima de 4kg, sendo 2kg nos bolsos anteriores e 2kg nos bolsos posteriores.

A última progressão de carga dos exercícios de equilíbrio dinâmico previa a retirada dos coletes e a introdução de 4kg dentro de sacolas, sendo 2kg na mão direita e 2kg na mão esquerda. Um terço dos participantes ($n = 6$) conseguiu chegar nesta etapa.

Além da progressão da carga, os exercícios de equilíbrio estático também contaram com movimentos progressivamente desafiadores. Poucos participantes ($n = 2$) atingiram o ponto de maior dificuldade (unipodal sem apoio), entretanto, a maioria ($n = 9$) chegou na segunda maior dificuldade (unipodal com apoio).

Por fim, a progressão da resistência aeróbia faz referência a executar os exercícios de equilíbrio dinâmico e estático com maior velocidade. Para essa etapa, a maioria ($n = 9$) conseguiu concluir essa atividade.

A Tabela 2 exibe a quantidade de participantes que concluiu cada progressão prevista.

Tabela 2. Número de participantes do GI (n = 16) que progrediram em cada domínio do AD-HOMEX

Variáveis	Caneleira (0-5Kg)	Colete (0-4Kg)	Sacola (0-4Kg)	Equilíbrio	Aeróbio
5kg	8 pessoas	-	-	-	-
4kg	4 pessoas	9 pessoas	6 pessoas	-	-
3kg	2 pessoas	1 pessoa	5 pessoas	-	-
2kg	1 pessoa	4 pessoas	3 pessoas	-	-
1kg	1 pessoa	2 pessoas	-	-	-
Livre	-	-	2 pessoas	-	-
Unipodal sem apoio	-	-	-	2 pessoas	-
Unipodal com apoio	-	-	-	9 pessoas	-
Tandem	-	-	-	3 pessoas	-
Semi-tandem	-	-	-	1 pessoa	-
Pés juntos	-	-	-	1 pessoa	-
Conseguiu	-	-	-	-	9 pessoas
Não conseguiu	-	-	-	-	7 pessoas

GI=Grupo Intervenção, AD-HOMEX: Programa de exercícios físicos domiciliares para idosos com doença de Alzheimer.

Fonte: Elaborada pela autora

4.4 Intercorrências durante o período de 16 semanas do AD-HOMEX

Em relação às intercorrências durante o AD-HOMEX coletadas por meio de ligações quinzenais, um participante do GC hospitalizou para realizar uma cirurgia de câncer de próstata. Além disso, o GC sofreu 52 quedas, enquanto o GI teve apenas quatro, sendo que em ambos grupos, o número de pessoas que caíram foram quatro. Uma das quedas do GC resultou em uma fratura de quadril. Quatro participantes do GC tiveram introdução de novos medicamentos de uso contínuo (insulina, quetiapina, antibiótico, hormônio para tratamento oncológico, donepezila, paracetamol e azitromicina). Em contrapartida, duas pessoas do GI introduziram medicações (antibiótico e ansiolítico). Dos participantes do GC, quatro adoeceram (diabetes, pneumonia, gripe e erisipela), enquanto dois participantes do GI adoeceram (incontinência urinária e gripe). Apenas participantes do GC (quatro) iniciaram novas atividades (fisioterapia, artesanato, pilates, caminhada e estimulação cognitiva). Por fim, 11 participantes do GC sofreram alteração comportamental (irritabilidade, choro, sonolência, resistência a banho, perda de apetite,

dificuldade para deglutir, apatia, compulsão alimentar e tristeza profunda), enquanto apenas um participante do GI apresentou apatia. Em suma, o GC apresentou mais intercorrências em todas as variáveis coletadas do que o GI, entretanto, diferenças significativas ocorreram em alteração comportamental (0.001), além de um p marginal para introdução de nova terapia (0.051). A Tabela 2 mostra esses eventos ocorridos com os participantes durante o período de intervenção.

Tabela 3. Intercorrências durante o AD-HOMEX

Variável	GI (n=16)	GC (n=19)	Valor p
Hospitalização			
Número de participantes	0 (0.0)	1 (5.3)	0.352
Quedas			
Número de participantes	4 (25)	4 (21.1)	0.782
Número total de quedas	4	52	0.373
Fraturas			
Número de participantes	0 (0.0)	1 (5.3)	0.352
Alteração de medicação			
Número de participantes	2 (12.5)	7 (36.8)	0.101
Adoecimento			
Número de participantes	2 (12.5)	5 (26.3)	0.309
Iniciou nova terapia			
Número de participantes	0 (0.0)	4 (21.1)	0.051
Alteração comportamental			
Número de participantes	1 (6.3)	11 (57.9)	0.001

GC=Grupo Controle, GI=Grupo Intervenção, AD-HOMEX: Programa de exercícios físicos domiciliares para idosos com doença de Alzheimer.

Fonte: Elaborada pela autora

4.5 Resultados de força muscular

A Tabela 3 mostra o desempenho dos grupos em cada avaliação dos testes de força muscular.

Em relação ao TSL de 5 vezes, houve interação significativa entre grupo e momento ($p = 0.011$, $F = 7.391$). O GI melhorou significativamente a performance entre os momentos ($p = 0.020$, $F = 5.977$), enquanto o GC apresentou piora entre os momentos, embora não significativa.

Em relação ao TSL de 30 segundos, não houve diferença estatisticamente significativa entre M1 e M2, entre os dois grupos e de interação. Entretanto, mesmo que não significativamente, o GI apresentou, em média, uma melhora entre os momentos,

enquanto o GC se manteve. Ambos grupos executaram cinco repetições de sentar e levantar em 30 segundos no M1. No M2, o GC manteve a performance enquanto o GI realizou seis movimentos.

Não houve diferença estatisticamente significativa para nenhuma das análises de força de dinamometria manual. Ambos grupos apresentaram piora entre os momentos, mais intensa no GC, embora não significativa. Entretanto, quanto a classificação do dinamômetro manual, também chamado de *handgrip*, houve diferença significativa entre os momentos no GI ($p = 0.002$) e no GC ($p = 0.011$). Ambos grupos apresentaram aumento de participantes na categoria “bom” e redução na categoria “ótimo”.

Não houve diferença estatisticamente significativa para nenhuma das análises de força pela dinamometria isocinética. Ambos os grupos apresentaram piora entre os momentos, mais intensa no GC, embora não significativa, quanto ao pico do torque de flexão (redução de 4 N-m/kg para GI e de 6 N-m/kg para GC) e à média dos picos do torque de flexão (redução de 4 N-m/kg para GI e de 6 N-m/kg para GC). Ambos grupos também apresentaram melhora entre os momentos, mais intensa no GI, embora não significativa, quanto ao pico do torque de extensão (aumento de 4 N-m/kg para GI e de 2 N-m/kg para GC) e à média dos picos do torque de extensão (aumento de 3 N-m/kg para GI e de 1 N-m/kg para GC). Embora a piora seja mais intensa no GC e a melhora mais intensa no GI, não houve diferença estatística significativa.

Tabela 4. Medidas de desfecho dos testes de força muscular entre grupos e momentos (média±desvio padrão ou n (%))

Variáveis	GI (n=16)		GC (n=19)		Interação	Grupos	Momentos
	M1	M2	M1	M2			
TSL 5x (segundos [#])	30.26±7.37	25.79±6.26	25.31±7.68	29.39±7.64	0.011	0.135 (M1); 0.130 (M2)	0.020 (GI); 0.135 (GC)
TSL 30 segundos (número [*])	5.94±0.92	6.87±1.36	5.63±2.06	5.72±2.05	0.139	0.184	0.979
Dinamômetro manual (kg [*])	19.22±6.07	18.42±6.67	23.73±7.65	21.44±7.30	0.156	0.867	0.717
Classificação <i>handgrip</i> (%)							
Regular	4 (25)	4 (25)	5 (26.3)	2 (11.1)	-	0.340 (M1); 0.317 (M2)	0.002 (GI); 0.011 (GC)
Bom	6 (37.5)	7 (43.8)	3 (15.8)	6 (33.3)			
Ótimo	6 (37.5)	5 (31.2)	11 (57.9)	10 (55.6)			
Dinamômetro isocinético (N-m/kg [*])							
Pico do TF	39.91±13.06	35.16±13.03	42.18±15.18	36.73±16.24	0.659	0.206	0.664
Média do TF	36.91±12.64	32.47±12.98	38.52±14.08	32.17±14.17	0.430	0.167	0.737
Pico do TE	76.52±23.90	80.67±26.56	78.84±33.73	80.29±37.47	0.626	0.252	0.937
Média do TE	72.04±22.12	75.48±25.75	72.88±33.30	73.94±38.13	0.717	0.228	0.932

M1=período inicial, M2=após 16 semanas, GC=Grupo Controle, GI=Grupo Intervenção, TSL=Teste de Sentar e Levantar, TF= torque de flexão, TE= torque de extensão,

*=quanto maior a pontuação obtida, melhor é o desempenho do participante no teste, [#]=quanto maior a pontuação obtida, pior é o desempenho do participante no teste.

Fonte: Elaborada pela autora

4.6 Resultados de mobilidade funcional

A Tabela 4 mostra o desempenho dos grupos na avaliação do teste de mobilidade funcional.

Em relação ao teste TUG não houve diferença estatisticamente significativa para nenhuma das análises.

Referente ao número de passos, ambos grupos deram mais passos (na mesma proporção) entre os momentos para realizar o teste.

Quanto ao tempo gasto para executar o teste, o GI manteve a performance e o GC sofreu uma piora (acréscimo de tempo), embora não significativa estatisticamente.

Em relação a cadência, o GI teve um pequeno aumento e o GC uma pequena redução, ambas não estatisticamente significativa.

No que tange a classificação para risco de quedas segundo o teste TUG, houve diferença estatisticamente significativa entre os momentos para o GI ($p = 0.000$) e para o GC ($p = 0.006$).

Nenhum dos participantes do GI e do GC se enquadrou na categoria de baixo risco de quedas, uma vez que todos levaram mais de 10 segundos para concluir o teste.

Houve uma melhora significativa em M2 para o GI, que passou por um aumento de participantes na categoria moderado risco de quedas e uma diminuição na categoria alto risco de quedas. Paralelamente, houve uma piora significativa em M2 para o GC, que sofreu uma redução de participantes na categoria moderado risco de quedas e um aumento na categoria alto risco de quedas.

Tabela 5. Medidas de desfecho do teste de mobilidade funcional entre grupos e momentos (média±desvio padrão ou n (%))

Variáveis	GI (n=16)		GC (n=19)		Interação	Grupos	Momentos
	M1	M2	M1	M2			
TUG[#]							
Número de passos	22.87±7.10	23±8.59	20.31±5.40	21.05±6.94	0.203	0.873	0.813
Tempo (segundos)	20.23±6.38	20.23±7.71	18.41±4.44	19.53±5.36	0.350	0.453	0.761
Cadência (passos por minuto)	68.55±7.41	69.19±8.29	66.52±8.56	65.42±11.92	0.553	0.149	0.697
Risco de quedas TUG (%)							
Baixo (<10)	-	-	-	-	-	0.279 (M1); 0.557 (M2)	0.000 (GI); 0.006 (GC)
Moderado (10-19)	9 (56.2)	10 (62.5)	14 (73.7)	10 (52.6)			
Alto (>20)	7 (43.8)	6 (37.5)	5 (26.3)	9 (47.4)			

M1=período inicial, M2=após 16 semanas, GC=Grupo Controle, GI=Grupo Intervenção, TUG=*Timed Up and Go*, Risco de quedas=baixo: <10; moderado: 10-19; alto: >20,

[#]=quanto maior a pontuação obtida, pior é o desempenho do participante no teste.

Fonte: Elaborada pela autora.

4.7 Resultados de funcionalidade

A Tabela 5 mostra o desempenho dos grupos na avaliação dos testes de funcionalidade.

Em relação ao teste ADL-Q, subdivido em seis domínios, não houve interação significativa entre grupo e momento.

Além disso, entre os momentos, houve piora em performance no M2 para o GC nas variáveis: Organização/planejamento ($p=0.039$, $F = 4.605$), Participação social ($p=0.018$, $F = 6.237$), Alimentação ($p=0.006$, $F = 8.556$) e Pontuação total do ADL-Q ($p=0.047$, $F = 4.274$). Nota-se também uma melhora, embora não significativa, no M2 para o GI nas variáveis: Autocuidado e Interação.

Referente a comparação entre grupos, não houve diferença significativa.

Quanto a classificação do comprometimento funcional do ADL-Q, o GC exibiu piora significativa ($p=0.008$) entre os momentos, entretanto não houve melhora no GI ($p = 0.062$). O GI apresentou em M2, como principal mudança, câmbio de participantes da categoria “severo comprometimento funcional” para a categoria “moderado comprometimento funcional”, zerando o número de participantes na categoria mais grave. Enquanto isso, o GC passou pelo oposto, sofrendo intercâmbio de participantes da categoria “nenhuma a leve” para a categoria “moderado comprometimento funcional” e desta última para a categoria “severo comprometimento funcional”.

Referente ao instrumento DAFS-R não houve diferença estatisticamente significativa para nenhuma das análises realizadas.

Tabela 6. Medidas de desfecho dos testes de funcionalidade entre grupos e momentos (média±desvio padrão ou n (%))

Variáveis	GI (n=16)		GC (n=19)		Interação	Grupos	Momentos
	M1	M2	M1	M2			
ADL-Q[#]							
Autocuidado (0-9)	19.27±18.43	15.62±19.92	21.92±18.67	30.26±25.64	0.069	0.184	0.468
Interação (0-9)	43.05±21.80	39.23±19.82	45.90±18.87	46.19±23.79	0.607	0.419	0.659
Atividade Intelectiva (0-9)	38.54±27.02	39.58±24.24	49.12±34.45	55.26±32.89	0.603	0.157	0.465
Organização / planejamento (0-9)	54.51±30.37	56.25±27.35	50.58±25.45	61.11±23.05	0.134	0.957	0.039
Participação social (0-9)	61.80±31.67	66.66±33.94	56.14±24.13	69.00±21.22	0.268	0.850	0.018
Alimentação (0-9)	37.50±23.95	42.70±22.74	38.59±20.82	49.12±23.87	0.330	0.609	0.006
Pontuação total (0-100)	42.44±20.57	43.34±18.19	43.71±15.66	53.28±20.63	0.064	0.435	0.047
Classificação funcional ADL-Q (%)							
Nenhuma a leve (0-33%)	6 (37.5)	3 (18.8)	6 (31.6)	2 (10.5)	-	0.355 (M1); 0.281 (M2)	0.062 (GI); 0.008 (GC)
Moderada (34-66%)	7 (43.8)	13 (81.2)	12 (63.2)	12 (63.2)			
Severa (>66%)	3 (18.8)	-	1 (5.2)	5 (26.3)			
DAFS-R*							
Orientação temporal (0-16)	8.37±3.73	9.25±2.72	9.58±4.24	9.79±4.75	0.598	0.683	0.841
Comunicação (0-15)	6.87±4.39	7.56±3.12	7.73±4.65	7.05±4.26	0.380	0.586	0.441
Lidar com dinheiro (0-32)	13.06±7.14	11.43±6.61	16.10±9.14	15.58±10.17	0.478	0.325	0.677
Fazer compras (0-20)	7.93±2.64	7.43±2.85	7.42±3.79	7.42±3.87	0.372	0.673	0.801
Vestir-se/ higiene pessoal (0-13)	12.18±1.56	12.18±1.47	11.84±1.57	11.37±2.56	0.483	0.972	0.690
Alimentar-se (0-10)	10.0±0.0	10.0±0.0	10.0±0.0	9.36±2.31	0.661	0.661	0.933
Pontuação total (0-106)	58.43±13.55	57,87±12.07	62.68±19.24	60.58±22.99	0.910	0.462	0.565

M1=período inicial, M2=após 16 semanas, GC=Grupo Controle, GI=Grupo Intervenção, ADL-Q=Activities of Daily Living Questionnaire, DAFS-R=Direct Assessment of Functional Status-revised version, Classificação funcional ADL-Q=0-33%: nenhuma a leve, 34-66%: moderada, ≥67%: grave.

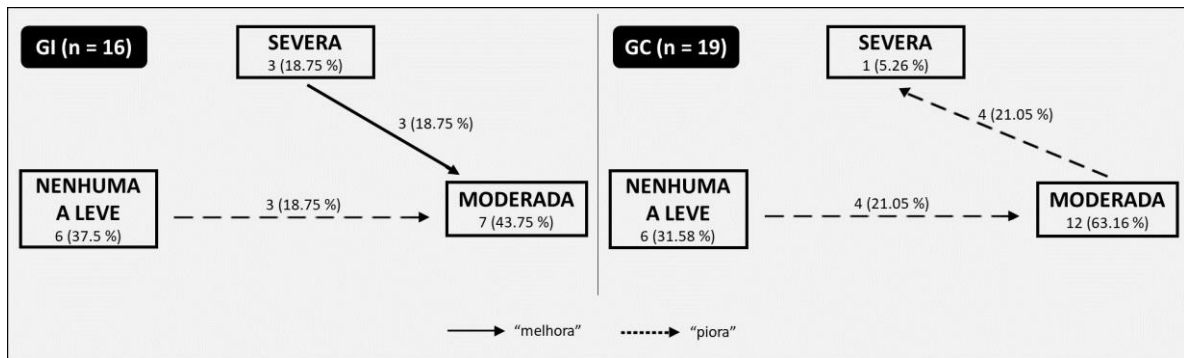
Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo a classificação do nível de severidade do comprometimento funcional do ADL-Q, o GI no M1 era composto por 37,5% dos participantes pertencentes a categoria “nenhum a leve comprometimento funcional”, 43,75% a categoria “moderado comprometimento funcional” e 18,75% a categoria “severo comprometimento funcional”. Depois do AD-HOMEX, no M2 18,75% apresentava “nenhum a leve comprometimento funcional”, 81,25% “moderado comprometimento funcional” e nenhum participante foi considerado com “severo comprometimento funcional”.

Paralelamente, quanto ao GC no M1, 31,58% dos participantes correspondiam a categoria “nenhum a leve comprometimento funcional”, 63,16% a categoria “moderado comprometimento funcional” e 5,26% a categoria “severo comprometimento funcional”. Depois do AD-HOMEX, no M2 apenas 10,52% apresentava “nenhum a leve comprometimento funcional”, 63,16% “moderado comprometimento funcional” e 26,31% “severo comprometimento funcional”.

Enquanto a Tabela 6 mostra o número de participantes em cada nível de classificação funcional do ADL-Q, a Figura 5 retrata os padrões de transição entre os níveis de severidade do comprometimento funcional considerando a transição individual de cada participante do M1 para o M2. O GC apresentava no M1 31,58%, 63,16% e 5,26% dos participantes nas categorias “nenhuma a leve”, “moderada” e “severa”, respectivamente. Observasse que no M2 o GC teve uma manutenção desse nível de M1 para M2 de 57,9% dos participantes e sofreu uma piora de 42,1% dos participantes. 21,05% dos participantes do GC progrediram de “nenhuma a leve” para “moderada” e 21,05% evoluíram de “moderada” para “severa”. Em contrapartida, o GI no M1 era 37,5%, 43,75% e 18,75% “nenhuma a leve”, “moderada” e “severa”, respectivamente. No M2 houve melhora de 18,75% dos participantes (regressão de “severa” para “moderada”), manutenção de 62,5% e piora de 18,75% (progressão de “nenhuma a leve” para “moderada”).

Figura 5. Padrões de transição entre os níveis de severidade do comprometimento funcional segundo o ADL-Q



GI=grupo intervenção, GC=grupo controle

Fonte: Elaborada pela autora

5. DISCUSSÃO

O presente ECR examinou como os idosos com DA nas fases leve e moderada se beneficiam de um programa de exercícios físicos multimodal e domiciliar na força muscular, na mobilidade, no risco de quedas e na funcionalidade. O AD-HOMEX (sessões de 60 minutos, três vezes por semana, durante 16 semanas e progressão individualizada) melhorou a funcionalidade e a força muscular de membros inferiores, além de reduzir o risco de quedas e o nível de severidade do comprometimento funcional. Não podemos afirmar que o AD-HOMEX melhorou a mobilidade, visto que o GI não apresentou diferenças significativas estatisticamente entre avaliações e grupos, embora tenha apresentado manutenção do tempo no TUG e melhora na cadência, enquanto o GC apresentou um aumento no tempo e piora na cadência.

Corroborando com o presente estudo, destaca-se um recente estudo que analisou o efeito de três meses do exercício físico multimodal em idosos com comprometimento cognitivo leve e DA e obteve melhoras na mobilidade no primeiro grupo, mas não no segundo¹²⁸. Os autores acreditam que estas diferenças resultem do período necessário para que as adaptações neurobiológicas ocorram nas diferentes fases da doença, de tal modo que parece necessário que o tempo de intervenção deva ser mais prolongado para obter melhorias de mobilidade em idosos com DA. Acreditamos que o mesmo aconteça na DA leve e moderada, o que pode ter levado a uma inclinação a melhora na mobilidade, mas não significativa.

Um estudo prévio que utilizou um protocolo de intervenção domiciliar com exercício físico diário e caminhada encontrou efeitos positivos para a variável mobilidade funcional⁷¹ em idosos com DA. Eram esperados efeitos positivos do AD-HOMEX nesta variável devido aos elementos que foram trabalhados: marcha e transposição e desvio de objetos, em diferentes velocidades e direções, associado a outras atividades físicas e cognitivas, realizado em superfícies estáveis e instáveis, com evolução de carga no tronco e, posteriormente, nos membros superiores. Uma das possibilidades de diferença entre os resultados entre o presente estudo e o supracitado pode ser a inserção de exercício físico diário e caminhada diária no protocolo, presente no estudo de Vreugdenhil e colaboradores⁷¹, uma vez que o protocolo dos referidos autores era intenso e voltado especificamente para a mobilidade. Com isso, aparentemente o resultado do exercício

físico domiciliar nesta população parece ter efeito significativo em mobilidade quando o protocolo contém caminhada no protocolo e/ou é mais intenso. Além disso, nesse estudo eles não utilizam o TUG adaptado, contavam com idosos com DA em diferentes fases (MMSE de 10-28 pontos) e os valores médios do TUG de seus participantes na linha de base foram metade do tempo levado pelos nossos participantes, o que mostra um perfil diferente de população. Um estudo de confiabilidade do TUG mostra que idosos com DA leve a moderada levam em média 20 segundos para executar o teste¹²¹. Nossos achados vão ao encontro com este estudo. Todos esses apontamentos podem ter levado a diferença nos resultados encontrados.

Outros ECRs domiciliares encontraram resultados semelhantes ao nosso quanto a mobilidade. O estudo de Pitkala e colaboradores⁵⁷ não apresentou melhora significativa quanto a mobilidade e o de Suttanon e colaboradores⁷⁶ mostrou uma tendência a melhoria da mobilidade. Dessa forma, ECRs devem continuar intervindo nessa variável para que se observe novas formas de contribuir para a mobilidade nesses idosos.

O AD-HOMEX obteve redução do risco de quedas entre os momentos nos participantes que realizaram o treinamento, enquanto o GC apresentou piora significativa. Este era um resultado esperado uma vez que o protocolo de exercícios incluiu treino de marcha e de equilíbrio. O estudo de Pitkälä e colaboradores⁵⁷ e de Perttilä e colaboradores⁷⁹ observaram um menor número de quedas nos participantes que realizaram exercício. A medida de ambos foi obtida pela contabilização do número de quedas que ocorreram durante o período de acompanhamento, enquanto o presente estudo utilizou a classificação do risco de quedas do TUG¹²⁵, além da contabilização do mesmo. Durante o AD-HOMEX, quatro participantes de cada um dos grupos caíram, entretanto, enquanto o GI apresentou um total de quatro quedas (um de cada participante que caiu), o GC apresentou 52 quedas, mostrando, assim como Pitkälä e colaboradores⁵⁷, a maior ocorrência de quedas em idosos que não participaram de um programa de exercício físico.

O AD-HOMEX obteve manutenção da funcionalidade no GI a partir do ADL-Q, bem como piora do GC na pontuação total do questionário e na classificação da severidade do comprometimento funcional. Entretanto, o mesmo não foi reproduzido quando mensurado pela DAFS-R. Vale ressaltar que, embora ambos mensurem funcionalidade, o conceito para tal termo é amplo e complexo. Incluiu-se ambos instrumentos justamente pela diferença dos domínios abordados por cada teste.

O ADL-Q mostrou-se mais sensível a mudanças nesta população e a DAFS-R inclui medidas avaliativas objetivas, porém algumas não mais usuais no cotidiano dos idosos, como escrever uma carta e balancear um talão de cheques. Acredita-se que o ADL-Q foi mais sensível porque o protocolo de exercícios contou com atividades que apresentam similaridades com alguns domínios da escala, como o treino de marcha e a dupla tarefa associada a cálculos simples, nome de frutas, entre outros. Estas atividades podem ter resultado em melhora para se locomover pela vizinhança, conversar e compreender assuntos, participar de grupos, manusear dinheiro e fazer compras.

No estudo de Vreugdenhil e colaboradores o GI apresentou melhores pontuações de funcionalidade, comparado ao GC após o exercício físico. O estudo de Pitkala e colaboradores⁵⁷ analisou o efeito do exercício físico na funcionalidade em idosos com DA comparando três grupos: domiciliar, grupo e controle. Todos os grupos apresentaram deterioração da funcionalidade, entretanto, foi significativamente mais rápido no controle, posteriormente no grupo e menos intensamente no domiciliar. Este resultado mostra que o exercício domiciliar parece ter uma propensão a apresentar melhores resultados na funcionalidade do que o exercício em grupo ou a não realização de exercício físico.

Vale acrescentar que os demais estudos que obtiveram mudanças positivas quanto a funcionalidade após exercício físico domiciliar em idosos com DA utilizaram *The Functional Independence Measure*⁵⁷, *The Barthel Index of Activities of Daily Living*⁷¹, *The Instrumental Activities of Daily Living*^{71,77} e *Jebsen Total Time*⁶⁹.

Também se obteve melhora significativa de força muscular pelo TSL de 5 vezes, mas não pelo TSL de 30 segundos e dinamômetro manual e isocinético. O TSL de 5 vezes foi mais sensível possivelmente porque avalia exclusivamente a força muscular de membros inferiores, um item que foi intensivamente trabalhado. É esperado que a força muscular responda especificamente para os músculos que foram fortalecidos no treinamento. Em contrapartida, o TSL de 30 segundos e o dinamômetro manual medem mais resistência e força manual, respectivamente, que não eram o foco do treinamento. Dos estudos que realizaram exercício físico domiciliar em idosos com DA, apenas Vreugdenhil e colaboradores⁷¹, além do presente estudo, obteve resultados positivos nesta variável.

O presente estudo incluiu o dinamômetro isocinético por ser padrão-ouro para avaliar força muscular isométrica na flexão e extensão do joelho, entretanto, não se obteve resultados significativos por este parâmetro. Foi determinado avaliar a contração isométrica porque é na fase de transição de sentado para em pé, no momento em que o indivíduo perde o contato com a cadeira, que ocorre a maior parte das quedas em idosos¹²⁹. Pelicioni e colaboradores¹³⁰ concluíram que o envelhecimento causa um impacto significativo nessa fase da atividade, pois os idosos exercem menor força vertical e despendem mais tempo para completá-la. Assim, uma atenção especial deve ser oferecida para essa fase em particular, pois, como é um momento de transição, expõe os idosos a uma maior probabilidade de sofrerem quedas, tão comum em idosos com DA, principalmente. Além disso, sendo que essa fase apresenta uma semelhança com atividades que requerem contração isométrica, o estudo desse tipo de contração nessa população parecia relevante. Entretanto, não se obteve resultados significativos possivelmente porque neste equipamento a velocidade do movimento é controlada e, portanto, não reflete um padrão funcional.

Desconhecemos outro estudo que realizou intervenção multimodal em idosos e que tenha avaliado pico ou média do pico de torque na extensão ou flexão isométrica do joelho em idosos com DA. Entretanto, um estudo que examinou os efeitos do treinamento de Taiji na força extensora do joelho em idosos sem demência obteve aumento da força da contração isométrica voluntária máxima após o treinamento¹³¹. Os resultados diversos possivelmente devem-se ao fato de ser em idosos preservados cognitivamente e de tratar-se de um protocolo de intervenção diferente do presente. Além disso, segundo um estudo que comparou três protocolos de treino de ação muscular em homens jovens não treinados, o treinamento excêntrico de quadríceps e isquiotibiais é o mais favorável para aumentar o pico de torque isométrico¹³². Portanto, nosso protocolo de exercício físico parece não ter sido suficiente para melhorar essas variáveis, possivelmente porque não foi fundamentado em atividades excêntricas de quadríceps e isquiotibiais. No entanto, acredita-se que se a duração da intervenção fosse maior, os resultados poderiam ser diferentes, uma vez que houve uma pequena melhora não significativa no torque de extensão do GI, que é consistente com estudos anteriores, sugerindo efeitos do exercício na força muscular em idosos com DA^{69,76}.

Pessoas com DA parecem ter alta interferência na rede frontoparietal e no desempenho cognitivo-motor¹³³, o que pode justificar a dificuldade em alcançar um efeito

robusto do exercício físico nessa população, portanto, o exercício físico é recomendado nas fases iniciais dos distúrbios neurocognitivos¹²⁸. Além disso, o protocolo de exercícios foi menos intenso por causa do déficit cognitivo, uma vez que essa população requer exercícios simples de realizar, que não incorporam altos níveis de cognição ou atenção⁷⁶, principalmente se comparado a outros protocolos em idosos preservados cognitivamente¹³⁴⁻¹³⁷. Considerando as questões citadas, os resultados gerais desse estudo são encorajadores e fornecem suporte para profissionais que trabalham com reabilitação e para outras pesquisas usando o mesmo protocolo de intervenção. Este é, até onde se tem conhecimento, o único ECR que investigou o efeito do exercício físico domiciliar nessas variáveis em idosos com DA leve e moderado e, portanto, traz uma grande contribuição nesse sentido.

O AD-HOMEX apresentou alta aderência para o treinamento (80%) e para as sessões (93.75%). Outros estudos semelhantes, que desenvolveram um programa de exercício físico domiciliar em idosos com DA, apresentaram uma aderência de 90%⁷⁷, 76.66%⁵⁷, 72,5%⁷⁶ e 58,01%⁶⁹. O AD-HOMEX parece ser um dos que apresentaram maior aderência.

O presente estudo priorizou a seleção de instrumentos objetivos (TSL de 5 vezes, TSL de 30 segundos, dinamometria manual e isocinética, TUG e DAFS-R). Considera-se esta escolha importante porque é uma forma de evitar o viés de desejabilidade social, visto que instrumentos subjetivos podem levar a subestimação ou superestimação dos participantes e/ou cuidadores, que podem tender a dar uma resposta socialmente desejável após a participação do programa de intervenção. Outro cuidado muito importante que foi atenciosamente adotado, destina-se a utilização de instrumentos validados para idosos com comprometimento cognitivo, exceto pelo dinamômetro isocinético, que foi empregado pela primeira vez nesta população.

Apesar de apresentar resultados encorajadores em relação a um tipo de tratamento não farmacológico para idosos com DA, não podemos ignorar algumas limitações do presente estudo. Salienta-se a inclusão de idosos com CDR 1 e 2 devido à dificuldade em recrutar idosos com DA apenas na fase leve, tornando a amostra mais heterogênea. Entretanto, não houve diferenças entre os grupos quanto a essa característica. Também se destaca o número reduzido de homens no grupo que realizou exercício físico, que pode limitar a generalização dos resultados.

Por outro lado, importantes pontos fortes metodológicos deste estudo merecem destaque: trata-se de um ECR previamente registrado que seguiu as normas do CONSORT e SPIRIT; os avaliadores foram cegados para a alocação dos participantes nos grupos; a intervenção foi realizada por profissionais fisioterapeutas capacitados para a realização do protocolo e com experiência em gerontologia; não foram incluídos idosos com DA avançada, que destoaria devido a heterogeneidade dessa população; o GC recebeu ligações quinzenais para manutenção do vínculo como estratégia de minimizar perdas nas avaliações; trata-se do primeiro ECR que utilizou equipamento padrão-ouro como o dinamômetro isocinético para avaliar força muscular nessa população; foram escolhidos instrumentos avaliativos validados para essa população; priorizou-se instrumentos objetivos a fim de eliminar o viés de desajustabilidade social; é o primeiro ECR de exercício domiciliar em idosos com DA realizado em país subdesenvolvido; e ao final do estudo, os participantes foram informados individualmente sobre seu desempenho nas avaliações. Desta forma, o estudo contribui para o aprofundamento do conhecimento baseado em evidências sobre intervenções motoras em idosos com DA. Seus resultados incentivam a prática domiciliar do exercício físico em idosos com DA, principalmente naqueles que apresentam alterações de força muscular de membros inferiores e de funcionalidade, a fim de diminuir a dependência do cuidador ou familiar.

Seria interessante que futuros estudos incluíssem avaliações intermediárias e de seguimento para avaliar a manutenção dos benefícios alcançados, que abrangessem os cuidadores nas avaliações de forma a analisar o impacto do treinamento na sobrecarga do cuidador e, por fim, que adicionassem outros grupos de comparação, como exercício físico em grupo ou unimodal.

6. CONCLUSÃO

O protocolo do AD-HOMEX promoveu melhora da força muscular dos membros inferiores e da funcionalidade por parte dos instrumentos utilizados e diminuiu o risco de quedas e do nível do comprometimento funcional em idosos com DA. Porém, não foi suficiente para induzir respostas significativas sobre a mobilidade funcional além da manutenção das medidas de linha de base. Os resultados fornecem base teórica para a elaboração de medidas de intervenções clínicas e promoção da saúde na prática rotineira dos serviços comunitários de idosos com DA, a fim de prevenir complicações debilitantes decorrentes da doença.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O AD-HOMEX contribuiu para avanços na área de pesquisa científica sobre esta população. O protocolo domiciliar favoreceu boa adesão e aderência, visto que não requer deslocamento, possibilitando melhor custo-benefício para esses idosos, seus cuidadores e para os terapeutas. Portanto, é um guia para profissionais clínicos no desenvolvimento de estratégias eficazes de intervenção que neutralizam resultados adversos e maximizam o curso clínico da doença. Acredita-se que o protocolo é de fácil reprodução em outras pesquisas e que também é viável para a execução na prática clínica de cuidados domiciliares.

De um modo geral, esses resultados aliados ao fato de se tratar de uma intervenção de baixo custo e facilmente adaptável a diferentes níveis de condicionamento, indicam que o exercício físico multimodal domiciliar pode ser considerado uma opção de tratamento eficaz para combater as alterações motoras decorrentes da evolução da doença e, portanto, ser incluída nas formulações de políticas públicas quando o objetivo for promover a saúde física de idosos com DA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Killin LOJ, Starr JM, Shiue IJ, Russ TC. Environmental risk factors for dementia: a systematic review. *BMC Geriatr.* 2016;16(1):1-28. doi:10.1186/s12877-016-0342-y
2. Alzheimer's Association. 2017 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's Dement.* 2017;13(4):325-373. doi:10.1016/j.jalz.2017.02.001
3. Alzheimer's Disease International. *World Alzheimer Report 2015: The Global Impact of Dementia-An Analysis of Prevalence, Incidence, Cost & Trends.*; 2015. <https://www.alz.co.uk/research/WorldAlzheimerReport2015.pdf>.
4. Alzheimer's Association. 2020 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's Dement.* 2020;16:391-460. doi:10.1002/alz.12068
5. Abbott A. Dementia: A problem for our age. *Nature.* 2011;475(7355):s2-4. doi:10.1038/475S2a
6. World Health Organization. *Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016.*; 2018.
7. Sacuiu SF. Dementias. *Handb Clin Neurol.* 2016;138(3):123-151. doi:10.1016/B978-0-12-802973-2.00008-2
8. Burlá C, Camarano AA, Kanso S, Fernandes D, Nunes R. Panorama prospectivo das demências no Brasil: Um enfoque demográfico. *Cienc e Saude Coletiva.* 2013;18(10):2949-2956. doi:10.1590/S1413-81232013001000019
9. Cass SP. Alzheimer's disease and exercise: A literature review. *Curr Sports Med Rep.* 2017;16(1):19-22. doi:10.1249/JSR.0000000000000332
10. Rosenberg PB, Nowrangi MA, Lyketsos CG. Neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease: What might be associated brain circuits? *Mol Aspects Med.* 2015;43-44:25-37. doi:10.1016/j.mam.2015.05.005
11. Lenardt MH, Silva SC, Seima MD, Willig MH, Fuchs PAO. Performance of Activities of Daily Living in Elderly Persons With Alzheimer's. *Cogitare Enferm.* 2011;16(1):13-21.
12. Zidan M, ArCoverde C, Araújo NB, et al. Motor and functional changes in different stages of Alzheimer's disease. *Rev Psiquiatr Clínica.* 2012;39(5):161-165. doi:10.1590/S0101-60832012000500003
13. Andrade LP, Coelho FGM, Barbieri FA, Orcioli-Silva D, Simieli L. Alterações motoras na doença de Alzheimer. In: *Exercício Físico No Envelhecimento*

- Saudável e Patológico: Da Teoria à Prática.* ; 2013:201-213.
14. Marzetti E, Calvani R, Tosato M, et al. Sarcopenia: an overview. *Aging Clin Exp Res.* 2017;29(1):11-17. doi:10.1007/s40520-016-0704-5
 15. Thomas VS, Hageman PA. Can Neuromuscular Strength and Function in People With Dementia Be Rehabilitated Using Resistance-Exercise Training? Results From a Preliminary Intervention Study. *Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2003;58(8):746-751. doi:10.1093/gerona/58.8.m746
 16. Buchman AS, Wilson RS, Boyle PA, Bienias JL, Bennett DA. Grip strength and the risk of incident Alzheimer's disease. *Neuroepidemiology.* 2007;29(1-2):66-73. doi:10.1159/000109498
 17. Martín MAC, Silleras BM, Selva LN, Ortega SB, Rodríguez LD, del Río MPR. Bioimpedance vector analysis and conventional bioimpedance to assess body composition in older adults with dementia. *Nutrition.* 2015;31(1):155-159. doi:10.1016/j.nut.2014.06.006
 18. Rogers SD, Jarrott SE. Cognitive impairment and effects on upper body strength of adults with dementia. *J Aging Phys Act.* 2008;16(1):61-68. doi:10.1123/japa.16.1.61
 19. Boyle PA, Buchman AS, Wilson RS, Leurgans SE, Bennett DA. Association of muscle strength with the risk of Alzheimer disease and the rate of cognitive decline in community-dwelling older persons. *Arch Neurol.* 2009;66(11):1339-1344. doi:10.1001/archneurol.2009.240
 20. Talmelli LFS, Vale FAC, Gratão ACM, Kusumota L, Rodrigues RAP. Alzheimer's disease: Functional decline and stage of dementia. *ACTA Paul Enferm.* 2013;26(3):219-225. doi:10.1590/S0103-21002013000300003
 21. Piovesan AC, Soares ES, Camillo AA, Corazza ST, Mezzomo SP. Avaliação do Teste de Tinetti e Mini-Exame do Estado Mental em idosas moradoras da comunidade Roberto Binatto, Santa Maria (RS). *Rev Kairós Gerontol Gerontol.* 2015;18(1):341-352.
 22. Coelho FG, Stella F, Andrade LP, et al. Gait and risk of falls associated with frontal cognitive functions at different stages of Alzheimer's disease. *Aging, Neuropsychol Cogn.* 2012;19(5):644-656. doi:10.1080/13825585.2012.661398
 23. Cedervall Y, Halvorsen K, Åberg AC. A longitudinal study of gait function and characteristics of gait disturbance in individuals with Alzheimer's disease. *Gait Posture.* 2014;39(4):1022-1027. doi:10.1016/j.gaitpost.2013.12.026

24. Gras LZ, Kanaan SF, McDowd JM, Colgrove YM, Burns J PP. Balance and gait of adults with very mild Alzheimer's disease. *J Geriatr Phys Ther.* 2015;38(1):1-7. doi:10.1016/j.physbeh.2017.03.040
25. Bassani DD, Pasa DH, Sacchet NM, et al. Análise cinemática da marcha em pacientes portadores da doença de Alzheimer. *Fisioter Bras.* 2017;18(3):306-312. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
26. Mc Ardle R, Morris R, Wilson J, Galna B, Thomas AJ, Rochester L. What Can Quantitative Gait Analysis Tell Us about Dementia and Its Subtypes? A Structured Review. *J Alzheimer's Dis.* 2017;60(4):1295-1312. doi:10.3233/JAD-170541
27. Pereira FV, Oliveira FF de, Schultz RR, Bertolucci PHF. Balance impairment does not necessarily coexist with gait apraxia in mild and moderate Alzheimer's disease. *Arq Neuropsiquiatr.* 2016;74(6):450-455. doi:10.1590/0004-282X20160063
28. Christofolletti G, Felipe LA, Müller P de T, Beinotti F, Borges G. Cognitive processes affect the gait of subjects with Parkinson's and Alzheimer's disease in dual tasks. *J Bras Psiquiatr.* 2015;64(2):154-159. doi:10.1590/0047-2085000000071
29. Taylor ME, Close JCT. Dementia. *Handb Clin Neurol.* 2018;159:303-321. doi:10.1016/B978-0-444-63916-5.00019-7
30. Liu B, Chen X, Li Y, Liu H, Guo S, Yu P. Effect of passive finger exercises on grip strength and the ability to perform activities of daily living for older people with dementia: A 12-week randomized controlled trial. *Clin Interv Aging.* 2018;13:2169-2177. doi:10.2147/CIA.S174756
31. Wajman JR, Oliveira FF, Marin SMC, Schultz RR, Bertolucci PHF. Is there correlation between cognition and functionality in severe dementia? The value of a performance-based ecological assessment for Alzheimer's disease. *Arq Neuropsiquiatr.* 2014;72(11):845-850. doi:10.1590/0004-282X20140145
32. Sarabia Cobo CM, Pérez V, Hermosilla C, Nuñez MJ, Lorena P. Prevalence of Sarcopenia in Elderly With Dementia Institutionalized: a Multicenter Study. *J Aging Res Clin Pract.* 2014;3(3):178-181.
33. Alzheimer's Association. 2015 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's Dement.* 2015;11(3):332-384. doi:10.1016/j.jalz.2015.02.003
34. LeDoux C V., Lindrooth RC, Seidler KJ, Falvey JR, Stevens-Lapsley JE. The

- Impact of Home Health Physical Therapy on Medicare Beneficiaries With a Primary Diagnosis of Dementia. *J Am Geriatr Soc.* 2020. doi:10.1111/jgs.16307
35. Lobelo F, Rohm Young D, Sallis R, et al. Routine Assessment and Promotion of Physical Activity in Healthcare Settings: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2018;137(18):e495-e522. doi:10.1161/CIR.0000000000000559
 36. Aprahamian I, Radanovic M FO. Comprometimento cognitivo leve. In: *Neuropsiquiatria Geriátrica - 2ª Edição.* Vol 2ed. ; 2014.
 37. Eshkoor SA, Hamid TA, Mun CY, Ng CK. Mild cognitive impairment and its management in older people. *Clin Interv Aging.* 2015;10:687-693. doi:10.2147/CIA.S73922
 38. Forbes D, Forbes SC, Blake CM, Thiessen EJ, Forbes S. Exercise programs for people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Rev.* 2015;(4):1-78. doi:10.1002/14651858.CD006489.pub4.www.cochranelibrary.com
 39. Flodgren GM, Berg RC. *Primary and Secondary Prevention Interventions for Cognitive Decline and Dementia.*; 2016. doi:10.4172/2161-0460.c1.022
 40. Karssemeijer EGA, Aaronson JA, Bossers WJ, Smits T, Olde Rikkert MGM, Kessels RPC. Positive effects of combined cognitive and physical exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment or dementia: A meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2017;40:75-83. doi:10.1016/j.arr.2017.09.003
 41. Ströhle A. Sports psychiatry: mental health and mental disorders in athletes and exercise treatment of mental disorders. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2018;269(5):485-498. doi:10.1007/s00406-018-0891-5
 42. Bossers WJR, Van Der Woude LHV, Boersma F, Hortobágyi T, Scherder EJA, Van Heuvelen MJG. A 9-Week Aerobic and Strength Training Program Improves Cognitive and Motor Function in Patients with Dementia: A Randomized, Controlled Trial. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2015;23(11):1106-1116. doi:10.1016/j.jagp.2014.12.191
 43. Portugal E, Vasconcelos P, Souza R, et al. Aging process, cognitive decline and Alzheimer`s disease: can strength training modulate these responses? *CNS Neurol Disord - Drug Targets.* 2015;14(9):1209-1213. doi:10.2174/1871527315666151111121749
 44. Blankevoort CG, Van Heuvelen MJG, Boersma F, Luning H, De Jong J,

- Scherder EJA. Review of effects of physical activity on strength, balance, mobility and ADL performance in elderly subjects with dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2010;30(5):392-402. doi:10.1159/000321357
45. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, et al. Research agenda for frailty in older adults: Toward a better understanding of physiology and etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging research conference on frailty in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54(6):991-1001. doi:10.1111/j.1532-5415.2006.00745.x
 46. Panza GA, Taylor BA, MacDonald H V., et al. Can Exercise Improve Cognitive Symptoms of Alzheimer's Disease? *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(3):487-495. doi:10.1111/jgs.15241
 47. Hernández SSS, Sandreschi PF, Da Silva FC, et al. What are the benefits of exercise for Alzheimer's disease? A systematic review of the past 10 years. *J Aging Phys Act*. 2015;23(4):659-668. doi:10.1123/japa.2014-0180
 48. Epperly T, Dunay MA, Boice JL. Alzheimer Disease: Pharmacologic and Nonpharmacologic Therapies for Cognitive and Functional Symptoms. *Am Fam Physician*. 2017;95(12):771-778.
 49. Borges CAS, Castão KC, Souto PA, Zan TB, Pompeu JE, Fukuda TY. Effect of Resisted Exercise on Muscular Strength, Spasticity and Functionality in Chronic Hemiparetic Subjects: A Systematic Review. *J Appl Res*. 2009;9:147-158. <http://jrnlappliedresearch.com/articles/Vol9Iss4/Fukuda.pdf>.
 50. Silva PFS, Quintino LF, Franco J, Faria CDCM. Measurement properties and feasibility of clinical tests to assess sit-to-stand/stand-to-sit tasks in subjects with neurological disease: a systematic review. *Brazilian J Phys Ther*. 2014;18(2):99-110. doi:10.1590/s1413-35552012005000155
 51. Alencar MA, Dias JMD, Figueiredo LC, Dias RC. Handgrip strength in elderly with dementia: study of reliability. *Rev Bras Fisioter*. 2012;16(6):510-514. doi:10.1590/S1413-35552012005000059
 52. Dvir Z. *Isocinética. Avaliações Musculares, Interpretações e Aplicações Clínicas.*; 2002.
 53. Mendonça DLC, Alonso AC, D'Andrea Greve JM, Garcez-Leme LE. Assessment of the quality of life, muscle strength, and dynamic balance of elderly kendo players. *Clinics*. 2017;72(11):661-666. doi:10.6061/clinics/2017(11)03

54. Gonçalves GH, Sendín FA, Serrão PRMS, et al. Ankle strength impairments associated with knee osteoarthritis. *Clin Biomech.* 2017;46:33-39. doi:10.1016/j.clinbiomech.2017.05.002
55. Lomaglio MJ, Eng JJ. Muscle strength and weight-bearing symmetry relate to sit-to-stand performance in individuals with stroke. *Gait Posture.* 2005;22(2):126-131. doi:10.1016/j.gaitpost.2004.08.002
56. Seematter-Bagnoud L, Martin E, Büla CJ. Health Services Utilization Associated With Cognitive Impairment and Dementia in Older Patients Undergoing Post-Acute Rehabilitation. *J Am Med Dir Assoc.* 2012;13(8):692-697. doi:10.1016/j.jamda.2012.05.006
57. Pitkäla KH, Pöysti MM, Laakkonen ML, et al. Effects of the Finnish Alzheimer Disease Exercise Trial (FINALEX): A randomized controlled trial. *JAMA Intern Med.* 2013;173(10):894-901. doi:10.1001/jamainternmed.2013.359
58. Almeida SIL, Silva MG, Marques ASPD. Home-Based Physical Activity Programs for People With Dementia: Systematic Review and Meta-Analysis. *Gerontologist.* 2019;1-9. doi:10.1093/geront/gnz176
59. Santos JG dos, Andrade LP de, Pereira JR, Stein AM, Pedroso RV, Costa JLR. Análise de protocolos com intervenção motora domiciliar para pacientes com doença de Alzheimer: uma revisão sistemática. *Rev Bras Geriatr e Gerontol.* 2013;16(3):615-631. doi:10.1590/s1809-98232013000300018
60. Suttanon P, Hill KD, Said CM, Byrne KN, Dodd KJ. Factors influencing commencement and adherence to a home-based balance exercise program for reducing risk of falls: Perceptions of people with Alzheimer's disease and their caregivers. *Int Psychogeriatrics.* 2012;24(7):1172-1182. doi:10.1017/S1041610211002729
61. Farag I, Howard K, O'Rourke S, et al. Health and social support services in older adults recently discharged from hospital: Service utilisation and costs and exploration of the impact of a home-exercise intervention. *BMC Geriatr.* 2016;16:1-7. doi:10.1186/s12877-016-0254-x
62. Schoene D, Valenzuela T, Toson B, et al. Interactive cognitive-motor step training improves cognitive risk factors of falling in older adults - A randomized controlled trial. *PLoS One.* 2015;10(12):e0145161. doi:10.1371/journal.pone.0145161
63. Delbaere K, Valenzuela T, Woodbury A, et al. Evaluating the effectiveness of a

- home-based exercise programme delivered through a tablet computer for preventing falls in older community-dwelling people over 2 years: Study protocol for the Standing Tall randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2015;5(10):e009173. doi:10.1136/bmjopen-2015-009173
64. Hoang P, Schoene D, Gandevia S, Smith S, Lord SR. Effects of a home-based step training programme on balance, stepping, cognition and functional performance in people with multiple sclerosis - A randomized controlled trial. *Mult Scler*. 2016;22(1):94-103. doi:10.1177/1352458515579442
 65. Voukelatos A, Merom D, Sherrington C, Rissel C, Cumming RG, Lord SR. The impact of a home-based walking programme on falls in older people: The easy steps randomised controlled trial. *Age Ageing*. 2015;44(3):377-383. doi:10.1093/ageing/afu186
 66. Dean CM, Rissel C, Sherrington C, et al. Exercise to enhance mobility and prevent falls after stroke: The community stroke club randomized trial. *Neurorehabil Neural Repair*. 2012;26(9):1046-1057. doi:10.1177/1545968312441711
 67. Schoene D, Lord SR, Delbaere K, Severino C, Davies TA, Smith ST. A Randomized Controlled Pilot Study of Home-Based Step Training in Older People Using Videogame Technology. *PLoS One*. 2013;8(3):e57734. doi:10.1371/journal.pone.0057734
 68. Close JCT, Wesson J, Sherrington C, et al. Can a tailored exercise and home hazard reduction program reduce the rate of falls in community dwelling older people with cognitive impairment: Protocol paper for the i-FOCIS randomised controlled trial. *BMC Geriatr*. 2014;14(1):1-8. doi:10.1186/1471-2318-14-89
 69. Steinberg M, Leoutsakos JM, Podewils LJ, Lyketsos CG. Evaluation of a home-based exercise program in the treatment of Alzheimer's disease: The Maximizing Independence in Dementia (MIND) study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2009;24(7):680-685. doi:10.1002/gps.2175.
 70. Öhman H, Savikko N, Strandberg TE, et al. Effects of Exercise on Cognition: The Finnish Alzheimer Disease Exercise Trial: A Randomized, Controlled Trial. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(4):731-738. doi:10.1111/jgs.14059
 71. Vreugdenhil A, Cannell J, Davies A, Razay G. A community-based exercise programme to improve functional ability in people with Alzheimer's disease: A randomized controlled trial. *Scand J Caring Sci*. 2012;26(1):12-19.

- doi:10.1111/j.1471-6712.2011.00895.x
72. Aman E, Thomas DR. Supervised Exercise to Reduce Agitation in Severely Cognitively Impaired Persons. *J Am Med Dir Assoc.* 2009;10(4):271-276. doi:10.1016/j.jamda.2008.12.053
 73. Arkin S. Student-led exercise sessions yield significant fitness gains for Alzheimer's patients. *Am J Alzheimers Dis Other Demen.* 2003;18(3):159-170. doi:10.1177/153331750301800302
 74. Hageman PA, Thomas VS. Gait performance in dementia: The effects of a 6-week resistance training program in an adult day-care setting. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2002;17(4):329-334. doi:10.1002/gps.597
 75. Teri L, Gibbons LE, McCurry SM, et al. Exercise Plus Behavioral Management in Patients With Alzheimer Disease. *J Am Med Assoc.* 2003;290(15):2015-2022.
 76. Suttanon P, Hill KD, Said CM, et al. Feasibility, safety and preliminary evidence of the effectiveness of a home-based exercise programme for older people with Alzheimer's disease: A pilot randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2013;27(5):427-438. doi:10.1177/0269215512460877
 77. Holthoff VA, Marschner K, Scharf M, et al. Effects of physical activity training in patients with alzheimer's dementia: Results of a pilot RCT study. *PLoS One.* 2015;10(4):1-11. doi:10.1371/journal.pone.0121478
 78. Öhman H, Savikko N, Strandberg T, et al. Effects of exercise on functional performance and fall rate in subjects with mild or advanced Alzheimer's disease: Secondary analyses of a randomized controlled study. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2016;41(3-4):233-241. doi:10.1159/000445712
 79. Perttinen NM, Öhman H, Strandberg TE, et al. Severity of frailty and the outcome of exercise intervention among participants with Alzheimer disease: A sub-group analysis of a randomized controlled trial. *Eur Geriatr Med.* 2016;7(2):117-121. doi:10.1016/j.eurger.2015.12.014
 80. Stephen R, Hongisto K, Solomon A, Lönnroos E. Physical Activity and Alzheimer's Disease: A Systematic Review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2017;72(6):733-739. doi:10.1093/gerona/glw251
 81. BRASIL. Lei n° 10741/2003. In: *Estatuto Do Idoso. Brasília: DF.* ; 2003.
 82. Carvalho MJ, Marques E, Mota J. Training and detraining effects on functional fitness after a multicomponent training in older women. *Gerontology.* 2009;55(1):41-48. doi:10.1159/000140681

83. American College of Sports Medicine. *Exercise and Physical Activity for Older Adults*. Vol 41.; 2009. doi:10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c
84. Foster PP, Rosenblatt KP, Kuljiš RO. Exercise-induced cognitive plasticity, implications for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Front Neurol*. 2011;2(28):1-15. doi:10.3389/fneur.2011.00028
85. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). *The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders , Fifth Edition (DSM-5)*.; 2013.
86. Montañó MBMM, Ramos LR. Validity of the Portuguese version of Clinical Dementia Rating. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(6).
87. Morris JC. The Clinical Dementia Rating (CDR): Current version and scoring rules. *Neurology*. 1993;43(11):2412-2414. doi:10.1212/WNL.43.11.2412-a
88. British Columbia Ministry Of Health. Physical Activity Readiness Medical Examination (PARmed-X). 2002:1-4.
89. Buto MSS, Fiogbé E, Vassimon-Barroso V, et al. Pre-Frail Multicomponent Training Intervention project for complexity of biological signals, functional capacity and cognition improvement in pre-frail older adults: A blinded randomized controlled study protocol. *Geriatr Gerontol Int*. 2019;19(7):684-689. doi:10.1111/ggi.13672
90. Mioshi E, Dawson K, Mitchell J, Arnold R, Hodges JR. The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2006;21(11):1078-1085. doi:10.1002/gps
91. Alexopoulos GS, Abrams RC, Young RC, Shamoian CS. Cornell Scale for Depression in Dementia. *Biol Psychiatry*. 1988;23:271-284. doi:10.32388/4h2111
92. Loewenstein DA, Amigo E, Duara R, et al. A new scale for the assessment of functional status in Alzheimer's disease and related disorders. *J Gerontol*. 1989;44(4):114-121. doi:10.1093/geronj/44.4.P114
93. Pereira FS, Yassuda MS, Oliveira AM, Forlenza OV. Executive dysfunction correlates with impaired functional status in older adults with varying degrees of cognitive impairment. *Int Psychogeriatrics*. 2008;20(6):1104-1115. doi:10.1017/S1041610208007631
94. Medeiros ME, Guerra RO. Translation, cultural adaptation and psychometric analysis of the Activities of Daily Living Questionnaire (ADLQ) for functional assessment of patients with Alzheimer's disease. *Rev Bras Fisioter*.

- 2009;13(3):257-266. doi:10.1590/s1413-35552009005000027
95. Robertson MC, Campbell AJ. *Otago Exercise Programme to Prevent Falls in Older Adults.*; 2003.
 96. Sherrington C, Whitney JC, Lord SR, Herbert RD, Cumming RG, Close JC. Effective Exercise for the Prevention of Falls: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56(12):2234-2243. doi:10.1111/j.1532-5415.2008.02014.x
 97. Rosendahl E. A high-intensity functional exercise program for older people with dementia and living in residential care facilities (The Umeå Dementia and Exercise Study The UMDEX Study).
 98. Ansai JH, Aurichio TR, Gonçalves R, Rebelatto JR. Effects of two physical exercise protocols on physical performance related to falls in the oldest old: A randomized controlled trial. *Geriatr Gerontol Int.* 2016;16(4):492-499. doi:10.1111/ggi.12497
 99. Andrade LP de, Gobbi LTB, Coelho FGM, Christofolletti G, Costa JLR, Stella F. Benefits of multimodal exercise intervention for postural control and frontal cognitive functions in individuals with Alzheimer's disease: A controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 2013;61(11):1919-1926. doi:10.1111/jgs.12531
 100. Pescatello L. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription.*; 2014. doi:10.1249/00005768-199110000-00024
 101. Mathuranath PS, Nestor PJ, Berrios GE, Rakowicz W, Hodges JR. A brief cognitive test battery to differentiate Alzheimer ' s disease and frontotemporal dementia. *Neurology.* 2000;55(11):1613-1620.
 102. Carvalho VA, Caramelli P. Brazilian adaptation of the Addenbrooke ' s Cognitive Examination-Revised (ACE-R). *Dement Neuropsychol.* 2007;1(2):212-216. doi:10.1590 / s1980-57642008dn10200015
 103. Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão Brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiatr.* 1999;57(2 B):421-426. doi:10.1590/s0004-282x1999000300013
 104. Sanchez MA dos S, Correa PCR, Lourenço RA. Cross-cultural Adaptation of the "Functional Activities Questionnaire - FAQ" for use in Brazil. *Dement Neuropsychol.* 2011;5(4):322-327. doi:10.1590/s1980-57642011dn05040010
 105. Ko M, Wu L, Lee S, Wang C, Lee P, Tseng C. Whole-body vibration training improves balance control and sit-to-stand performance among middle-aged and

- older adults : a pilot randomized controlled trial. *Eur Rev aging Phys Act.* 2017;14:1-11. doi:10.1186/s11556-017-0180-8
106. Bechtol C. GRIP TEST: The Use of a Dynamometer with Adjustable Handle Spacings. *J Bone Jt Surg.* 1954;36(4):820-832.
 107. Fernandes ADA, Martins JCB. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. *Fisioter Mov.* 2011;24(3):567-578.
 108. Shecht-man O, Gestewitz L, Kimble C. Reliability and Validity of the DynEx Dynamomete. *J Hand Ther.* 2004;17(4):438.
 109. Bohannon RW, Peolsson A, Massy-Westropp N, Desrosiers J, Bear-Lehman J. Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy.* 2006;92(1):11-15. doi:10.1016/j.physio.2005.05.003
 110. Suttanon P, Hill KD, Dodd KJ, Said CM. Retest reliability of balance and mobility measurements in people with mild to moderate Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatrics.* 2011;23(7):1152-1159. doi:10.1017/S1041610211000639
 111. Carr JH. Balancing the centre of body mass during standing up. *Physiother Theory Pract.* 1992;8(3):159-164.
 112. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Gee MA, Redfern MS. Clinical Measurement of Sit-to-Stand Performance in People With Balance Disorders: Validity of Data for the. *Phys Ther.* 2005;85(10):1034-1045.
 113. Janssen WGM, Bussmann HBJ, Stam HJ. Determinants of the Sit-to-Stand Movement: A Review. *Phys Ther.* 2002;82(9):866-879.
 114. Khemlani MM, Carr JH, Crosbie WJ. Muscle synergies and joint linkages in sit-to-stand under two initial foot positions. *Clin Biomech.* 1999;14(4):236-246.
 115. Meretta BM, Whitney SL, Marchetti GF, Sparto PJ, Muirhead RJ. The five times sit to stand test: responsiveness to change and concurrent validity in adults undergoing vestibular rehabilitation. *J Vestib Res Equilib Orientat.* 2006;16(4-5):233-243.
 116. Shepherd RB, Koh HP. Some biomechanical consequences of varying foot placement in sit-to-stand in young women. *Scand J Rehabil Med.* 1996;28(2):79-88.
 117. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport.* 1999;70(2):113-119. doi:10.1080/02701367.1999.10608028

118. Takai Y, Ohta M, Akagi R, Kanehisa H, Kawakami Y, Fukunaga T. Sit-to-stand test to evaluate knee extensor muscle size and strength in the elderly: A novel approach. *J Physiol Anthropol*. 2009;28(3):123-128. doi:10.2114/jpa2.28.123
119. Telenius EW, Engedal K, Bergland A. Inter-rater reliability of the Berg Balance Scale, 30 s chair stand test and 6 m walking test, and construct validity of the Berg Balance Scale in nursing home residents with mild-to-moderate dementia. *BMJ Open*. 2015;5(9):1-7. doi:10.1136/bmjopen-2015-008321
120. Canon MBF, Novelli MMPC. Estudo dos instrumentos de avaliação funcional em demência comumente utilizados no Brasil. *Rev Ter Ocup Univ São Paulo*. 2012;23(3):253-262.
121. Ries JD, Echternach JL, Nof L, Blodgett MG. Test-Retest Reliability and Minimal Detectable Change Scores for the Timed “Up & Go” Test, the Six-Minute Walk Test, and Gait Speed in People With Alzheimer Disease. *J Am Phys Ther Assoc*. 2009;89(6):659-579. doi:10.2522/ptj.20080258
122. Pereira FS. Funções executivas e funcionalidade no envelhecimento normal, comprometimento cognitivo leve e doença de Alzheimer. 2010.
123. Johnson N, Barion A, Rademaker A, Rehkemper G, Weintraub S. The activities of daily living questionnaire: A validation study in patients with dementia. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2004;18(4):223-230.
124. Melo LM de, Ansai JH, Rossi PG, Vale FAC, Takahashi AC de M, Andrade LP de. Performance of an Adapted Version of the Timed Up-and-Go Test in People with Cognitive Impairments. *J Mot Behav*. 2019;51(6):647-654. doi:10.1080/00222895.2018.1552917
125. Alexandre TS, Meira DM, Rico NC, Mizuta SK. Accuracy of Timed Up and Go Test for screening risk of falls among community-dwelling elderly. *Brazilian J Phys Ther*. 2012;16(5):381-388. doi:10.1590/s1413-35552012005000041
126. Organización Panamericana de la Salud. División de Promoción y Protección de la Salud (HPP). *Encuesta Multicentrica Salud Bienestar y Envejecimiento (SABE) En América Latina: Informe Preliminar / Multicenter Survey Aging, Health and Wellbeing in Latin America and the Caribbean (SABE): Preliminary Report.*; 2001. doi:10.1590/s1020-49891997000600016
127. World Health Organization. *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Genebra (Suíça).*; 1998. doi:10.1007/BF00400469

128. Silva FO, Ferreira JV, Plácido J, et al. Three months of multimodal training contributes to mobility and executive function in elderly individuals with mild cognitive impairment, but not in those with Alzheimer's disease: A randomized controlled trial. *Maturitas*. 2019;126:28-33. doi:10.1016/j.maturitas.2019.04.217
129. Dehail P, Bestaven E, Muller F, et al. Kinematic and electromyographic analysis of rising from a chair during a "Sit-to-Walk" task in elderly subjects: Role of strength. *Clin Biomech*. 2007;22(10):1096-1103. doi:10.1016/j.clinbiomech.2007.07.015
130. Pelicioni PHS, Pereira MP, Lahr J, Gobbi LTB. Análise cinética e cinemática do levantar e andar em jovens e idosos. *Rev Bras Ciências do Esporte*. 2015;37(3):237-244. doi:10.1016/j.rbce.2013.05.002
131. Evangelos AC, Yang Y, Karl SR. Taiji training improves knee extensor strength and force control in older adults. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2003;58(8):763-766. doi:10.1093/gerona/58.8.M763
132. Ruas C V., Brown LE, Lima CD, Costa PB, Pinto RS. Effect of three different muscle action training protocols on knee strength ratios and performance. *J Strength Cond Res*. 2018;32(8):2154-2165. doi:10.1519/jsc.0000000000002134
133. Wajda DA, Mirelman A, Hausdorff JM, Sosnoff JJ. Intervention modalities for targeting cognitive-motor interference in individuals with neurodegenerative disease: a systematic review. *Expert Rev Neurother*. 2017;17(3):251-261. doi:10.1080/14737175.2016.1227704
134. Asmidawati A, Hamid TA, Hussain RM, Hill KD. Home based exercise to improve turning and mobility performance among community dwelling older adults: Protocol for a randomized controlled trial. *BMC Geriatr*. 2014;14(100):1-9. doi:10.1186/1471-2318-14-100
135. Daly RM, Duckham RL, Jamie LT, et al. Effectiveness of dual-task functional power training for preventing falls in older people: Study protocol for a cluster randomised controlled trial. *Trials*. 2015;16(120):1-15. doi:10.1186/s13063-015-0652-y
136. Bjerck M, Brovold T, Skelton DA, Bergland A. A falls prevention programme to improve quality of life, physical function and falls efficacy in older people receiving home help services: Study protocol for a randomised controlled trial. *BMC Health Serv Res*. 2017;17(1):1-9. doi:10.1186/s12913-017-2516-5
137. Bates A, Furber S, Tiedemann A, et al. Trial Protocol: Home-based exercise

programs to prevent falls and upper limb dysfunction among community-dwelling older people: study protocol for the BEST (Balance Exercise Strength Training) at Home randomised, controlled trial. *J Physiother.* 2018;64(2):121. doi:10.1016/j.jphys.2017.10.001

APÊNDICES

APÊNDICE A - Escala PEDro

Escala de PEDro – Português (Brasil)

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

APÊNDICE B - Ficha de avaliação para coleta de dados (anamnese)

Ficha de Anamnese Geral			
Nome:			
Nome (responsável):			
Horário:		Data:	
Endereço:			
Telefone:			
Data de Nascimento:		Idade:	Sexo: () Feminino () Masculino
Anos de estudo:		Etnia:	
Profissão:	Atual:		Anterior:
Estado civil:		Número de filhos:	
Mora sozinho:	() Não		() Sim
Medicamentos:	() Não faz uso	() Sim e/ prescrição médica	() Automedicação
Se sim, quais:			
Quedas:	Últimos 6 meses:		Últimos 12 meses:
Doenças associadas (prévias):	() Não	() Sim, diagnóstico médico	() Sim, diagnóstico não confirmados
Se sim, quais?			
Bebida alcoólica:	() Nunca	() Ex- consumidor	() Ex- alcoólatra () Sim
Tabagismo:	() Nunca	() Ex-tabagista	() Sim
Lesão e/ou procedimento cirúrgico no joelho e/ou tornozelo?		() Não	() Sim
Se sim, qual?			
Osteoporose:	() Não		() Sim
Se sim, possui densitometria óssea?			
Óculos Multi/Bifocais:	() Não		() Sim
Meio de auxílio à marcha:	() Não		() Sim
Se sim, qual?			
PA:	FC:	FR:	SpO2:
Peso:		Altura:	IMC:
Tamanho (cintura/cm):		Tamanho (quadril/cm):	ICQ:

APÊNDICE C – Exame Cognitivo de Addenbrooke – versão revisada (ACE-R)

ORIENTAÇÃO							ATENÇÃO E ORIENTAÇÃO
> Perguntar: Qual é	Dia da semana	O dia do mês	O mês	O ano	A hora aproximada	[Escore 0-5] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
> Perguntar: Qual é	Local específico	Local genérico	Bairro ou rua próxima	Cidade	Estado	[Escore 0-5] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
REGISTRO							
> Diga: "Eu vou dizer três palavras e você irá repeti-las a seguir: carro, vaso, tijolo "(Dar um ponto para cada palavra repetida acertadamente na 1ª vez, embora possa repeti-las até três vezes para o aprendizado, se houver erros). Use palavras não relacionadas. Registre o número de tentativas:						[Escore 0-3] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
ATENÇÃO & CONCENTRAÇÃO							
> Subtração de setes seriadamente (100-7, 93-7, 86-7, 79-7, 72-7, 65). Considere um ponto para cada resultado correto. Se houver erro, corrija-o e prossiga. Considere correto se o examinando espontaneamente se corrigir. Pare após 5 subtrações (93, 86, 79, 72, 65):						[Escore 0-5] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
MEMÓRIA - Recordação							
> Pergunte quais as palavras que o indivíduo acabara de repetir. Dar um ponto para cada. 						[Escore 0-3] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
MEMÓRIA - Memória anterógrada							
> Diga: " Eu vou lhe dar um nome e um endereço e eu gostaria que você repetisse depois de mim. Nós vamos fazer isso três vezes, assim você terá a possibilidade de aprendê-los. Eu vou lhe perguntar mais tarde." Pontuar apenas a terceira tentativa:						[Escore 0-7] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
	1ª Tentativa	2ª Tentativa	3ª Tentativa				
Renato Moreira	.....	.....	.....	
Rua Bela Vista 73	.....	.....	.....	
Santarém	.....	.....	.....	
Pará	.....	.....	.....	
MEMÓRIA - Memória Retrógrada							
> Nome do atual presidente da República..... > Nome do presidente que construiu Brasília..... > Nome do presidente dos EUA..... > Nome do presidente dos EUA que foi assassinado nos anos 60.....						[Escore 0-4] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
FLUÊNCIA VERBAL – Letra "P" e Animais							
> Letras Diga: " Eu vou lhe dizer uma letra do alfabeto e eu gostaria que você dissesse o maior número de palavras que puder começando com a letra, mas não diga nomes de pessoas ou lugares. Você está pronto(a) ? Você tem um minuto e a letra é "P".						[Escore 0-7] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
0-15 seg	16-30 seg	31-45 seg	46-60 seg				
				>17	7		
				14-17	6		
				11-13	5		
				8-10	4		
				6-7	3		
				4-5	2		
				2-3	1		
				<2	0		
				total	acertos		
> Animais Diga: "Agora você poderia dizer o maior número de animais que conseguir, começando com qualquer letra?"						[Escore 0-7] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	

				>21	7
				17-21	6
				14-16	5
				11-13	4
				9-10	3
				7-8	2
				5-6	1
				<5	0
				total	acertos
0-15 seg	16-30 seg	31-45 seg	46-60 seg		

U
L
F

LINGUAGEM - Compreensão

- Mostrar a instrução escrita e pedir ao indivíduo para fazer o que está sendo mandado (não auxilie se ele pedir ajuda ou se só ler a frase sem realizar o comando):

[Escore 0-1]

Feche os olhos

- Comando :
" **Pegue este papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque -o no chão.**"
Dar um ponto para cada acerto. Se o indivíduo pedir ajuda no meio da tarefa não dê dicas.

[Escore 0-3]

LINGUAGEM - Escrita

- Peça ao indivíduo para escrever uma frase: Se não compreender o significado, ajude com: *alguma frase que tenha começo, meio e fim; alguma coisa que aconteceu hoje; alguma coisa que queira dizer.* Para a correção não são considerados erros gramaticais ou ortográficos. Dar um ponto.

[Escore 0-1]

LINGUAGEM - Repetição

- Peça ao indivíduo para repetir:
" **hipopótamo** "; " **excentricidade** "; " **ininteligível** "; " **estatístico** ".
Diga uma palavra por vez e peça ao indivíduo para repetir imediatamente depois de você.
Pontue 2, se todas forem corretas; 1, se 3 forem corretas; 0, se 2 ou menos forem corretas.

[Escore 0-2]

- Peça ao indivíduo que repita: " **Acima, além e abaixo** "

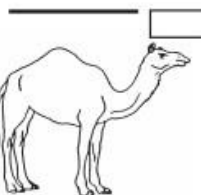
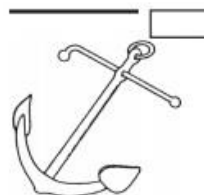
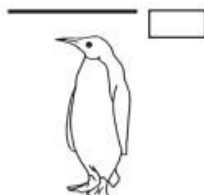
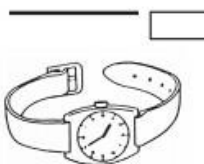
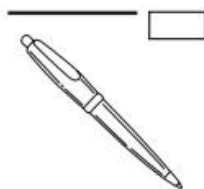
[Escore 0-1]

- Peça ao indivíduo que repita: " **Nem aqui, nem ali, nem lá** "

[Escore 0-1]

LINGUAGEM - Nomeação

- Peça ao indivíduo para nomear as figuras a seguir:

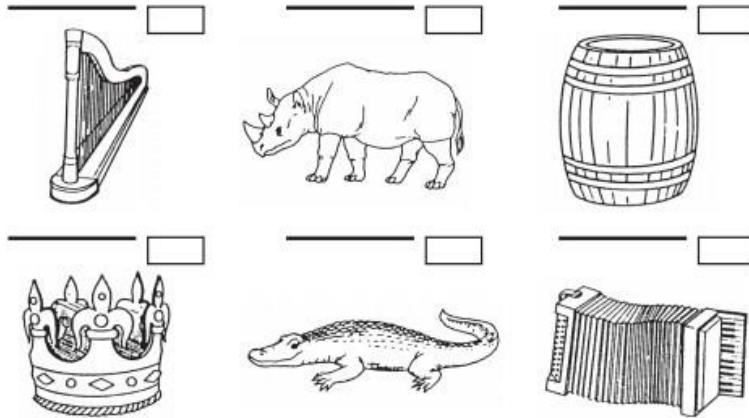


[Escore 0-2]
caneta +
relógio

[Escore 0-10]

M
E
G
A
U
N

M
E
G
A
U



L
I
N
G
U
A
G
E
M

LINGUAGEM - Compreensão

➤ Utilizando as figuras acima, peça ao indivíduo para:

- Apontar para aquela que está associada com a monarquia _____
- Apontar para aquela que é encontrada no Pantanal _____
- Apontar para aquela que é encontrada na Antártica _____
- Apontar para aquela que tem uma relação náutica _____

[Escore 0-4]

LINGUAGEM - Leitura

➤ Peça ao indivíduo para ler as seguintes palavras: [Pontuar com 1, se todas estiverem corretas]

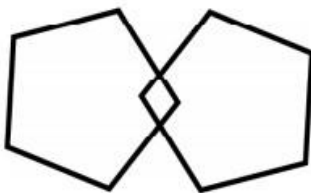
táxi
testa
saxofone
fixar
ballet

[Escore 0-1]

L
I
N
G
U
A
G
E
M

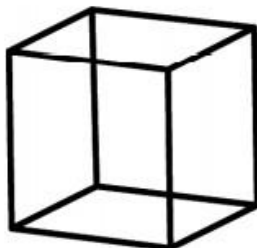
HABILIDADES VISUAIS-ESPACIAIS

➤ **Pentágonos sobrepostos:** Peça ao indivíduo para copiar o desenho e para fazer o melhor possível.



[Escore 0-1]

➤ **Cubo:** Peça ao indivíduo para copiar este desenho (para pontuar, veja guia de instruções)



[Escore 0-2]

➤ **Relógio:** Peça ao indivíduo para desenhar o mostrador de um relógio com os números dentro e os ponteiros marcando 5:10 h. (para pontuar veja o manual de instruções: círculo = 1; números = 2; ponteiros = 2, se todos corretos)

[Escore 0-5]

L
I
N
G
U
A
G
E
M

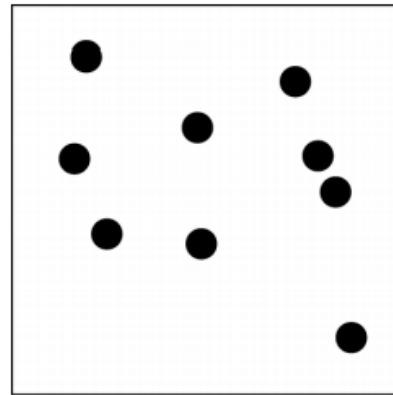
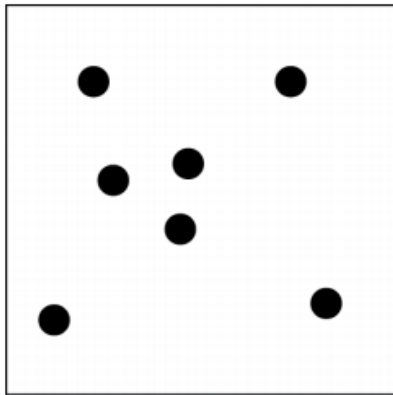
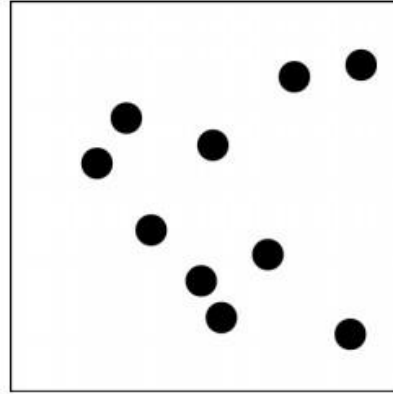
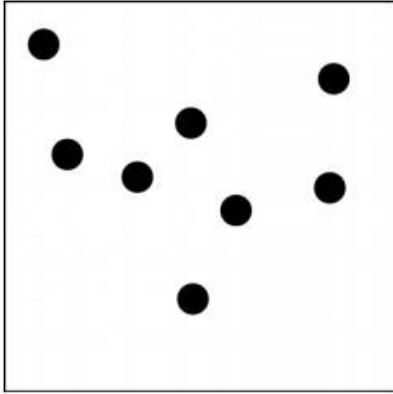
H
A
B
I
L
I
D
A
D
E
S
P
A
C
I
A
I
S

V
I
S
U
A
L


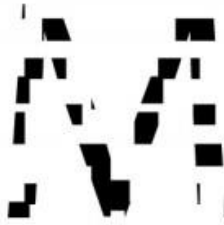

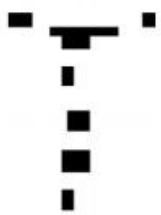
HABILIDADES PERCEPTIVAS

➤ Peça ao indivíduo para contar os pontos sem apontá-los.

[Escore 0-4]



V I S U A L - E S P A C I A L

HABILIDADES PERCEPTIVAS			
> Peça ao indivíduo para identificar as letras:			[Escore 0-4] <input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
RECORDAÇÃO & RECONHECIMENTO			
> Peça "Agora você vai me dizer o que você se lembra daquele nome e endereço que nós repetimos no começo".			
Renato Moreira Rua Bela Vista 73 Santarém Pará	..... ..... ..... .....	[Escore 0-7] <input type="text"/>	M E M Ó R I A
> Este teste deve ser realizado caso o indivíduo não consiga se recordar de um ou mais itens. Se todos os itens forem recordados, salte este teste e pontue 5. Se apenas parte for recordada, assinale os itens lembrados na coluna sombreada do lado direito. A seguir, teste os itens que não foram recordados dizendo "Bom, eu vou lhe dar algumas dicas: O nome / endereço era X, Y ou Z?" e assim por diante. Cada item reconhecido vale um ponto que é adicionado aos pontos obtidos pela recordação.		[Escore 0-5] <input type="text"/>	
Ricardo Moreira	Renato Moreira	Renato Nogueira	Recordação
Bela Vida	Boa Vista	Bela Vista	Recordação
37	73	76	Recordação
Santana	Santarém	Belém	Recordação
Pará	Ceará	Paraíba	Recordação
Escores Gerais			
		MEEM	/30
		ACE-R	/100
Subtotais			
		Atenção e Orientação	/18
		Memória	/26
		Fluência	/14
		Linguagem	/26
		Visual-espacial	/16
ESCORES			

APÊNDICE D – Escala Cornell de depressão em demência (CDSS)

Itens	0 (ausente)	1 (leve ou intermitente)	2 (intenso ou muito frequente)
A- Sinais relacionados ao humor			
1- Ansiedade (expressão ansiosa, ruminações, preocupações)			
2- Tristeza (expressão triste, voz triste, choroso)			
3- Falta de reação a eventos prazerosos			
4- Irritabilidade (facilmente aborrecido, temperamento explosivo)			
B- Distúrbios de comportamento			
5- Agitação (inquietação, agitação constante das mãos, puxa o cabelo)			
6- Retardo motor (movimentos lentos, fala lenta, reação lenta)			
7- Queixas físicas múltiplas (escore 0 se for apenas sintomas gastrintestinais)			
8- Perda de interesse (menor envolvimento em atividades usuais; pontue apenas se a alteração ocorrer agudamente, i.e, em menos de um mês)			
C- Sinais físicos			
9- Perda do apetite (come menos que o usual)			
10- Perda de peso (marque 2 pontos se for maior que 2,2kg em um mês)			
11- Falta de energia (facilmente fadigado, incapaz de sustentar atividades; marque pontos apenas se a alteração ocorrer repetidamente, i.e, em menos de um mês)			
D- Funções cíclicas			
12- Variação diurna de humor (os sintomas são piores pela manhã)			
13- Dificuldade para dormir (está indo dormir mais tarde que o usual para este indivíduo)			
14- Desperta muitas vezes durante o sono			
15- Despertar precoce (mais cedo que o usual para este indivíduo)			
E- Distúrbio da ideiação			
16- Suicídio (sente que vida não vale a pena, tem desejos suicidas ou faz tentativas de suicídio)			
17- Baixa autoestima (culpa-se, deprecia-se, sentimentos de fracasso)			
18- Pessimismo (antecipa o pior)			
19- Delírios congruentes com o humor (delírios de pobreza, doença ou perda)			

Total:

APÊNDICE E – Direct Assessment of Functional Status-revised version (DAFS-R)

NOME: _____
 IDADE: _____ D.N: _____
 DATA DA AVALIAÇÃO: _____
 ESCOLARIDADE: _____
 NÍVEL SOCIOECONÔMICO: 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	
SCORE TOTAL	

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 (2 pontos)	Incorreto (0 ponto)
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 (2 pontos)	Incorreto (0 ponto)
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 discar, 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 (1 ponto)	Incorreto (0 ponto)
Ligar para a própria residência	_____	_____

Instruções: Se o paciente começa a 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”. (Estimulo escrito).

	Correto (1 ponto)	Incorreto (0 ponto)
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	_____	_____
Sequência 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 (1 ponto)	Incorreto (0 ponto)
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 para 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 lembrá-lo: “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, três moedas de 25 centavos, duas moedas de dez centavos, uma moeda de cinco 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 (1 ponto)	Incorreto (0 ponto)
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 corrente (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 (1 ponto)	Incorreto (0 ponto)
6 centavos	_____	_____
R\$1,02	_____	_____
R\$6,73	_____	_____
R\$12,17	_____	_____

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 (2 pontos)	Incorreto (0 ponto)		
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 (1 ponto)	Incorreto (0 ponto)		
Assinatura			_____	_____
Pagar em ordem a			_____	_____
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 (2 pontos)	Incorreto. (0 ponto)
Valor A	(R\$500,00-R\$350,00) Correto = R\$150,00	_____	_____
Valor B	(R\$323,00-R\$23,50) Correto = R\$299,50	_____	_____
Valor C	(R\$21,75-R\$3,92) Correto= R\$17,83	_____	_____
Valor D	(R\$673,16-R\$79,23) Correto= R\$593,93	_____	_____

IV. Habilidade para fazer compras (20 pontos):

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

A. Memória para 6 itens de supermercado (12 pontos)	Espontâneo (1 ponto)	Reconhecimento (1 ponto)	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. Para cada produto selecionado corretamente, são marcados 2 pontos.

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

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

	Correto (1 ponto)	Incorreto (0 ponto)
A. Escovar os dentes		
Identificar e pegar a escova de dente	_____	_____
Tirar a tampa do tubo de pasta de dente	_____	_____
Colocar pasta de dente na escova	_____	_____
Demonstrar como se 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 se sente à mesa.

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

APÊNDICE F - Activities of Daily Living Questionnaire (ADL-Q)

Instruções: Circule um número por cada item

1. ATIVIDADES DE AUTOCUIDADO

Ao vestir-se

- 0 = Nenhum problema
1 = Independente, porém de forma lenta ou desajeitada.
2 = Sequência errada, com o esquecimento de itens.
3 = Precisa de ajuda para se vestir.
9 = Não sei.

No Banho

- 0 = Nenhum problema.
1 = Toma banho sozinho, mas precisa ser lembrado.
2 = Toma banho com ajuda.
3 = O banho deve ser dado por outras pessoas.
9 = Não sei.

Necessidades Fisiológicas

- 0 = Vai ao banheiro sozinho.
1 = Vai ao banheiro quando é lembrado; alguns acidentes.
2 = Precisa de ajuda ao fazer suas necessidades fisiológicas.
3 = Não possui nenhum controle sobre suas necessidades fisiológicas.
9 = Não sei.

Preocupação com aparência pessoal:

- 0 = A mesma de sempre.
1 = Preocupa-se somente ao sair.
2 = Deixa que outros lhe arrumem ou faz o mesmo se for solicitado.
3 = Resiste aos esforços do responsável ao tentar limpá-lo e arrumá-lo.
9 = Não sei.

2. INTERAÇÃO

Ao se locomover pela vizinhança

- 0 = O mesmo de sempre.
1 = Sai com menos frequência.
2 = Já se perdeu perto de casa.
3 = Não sai mais desacompanhado.
9 = Esta atividade foi restrita no passado ou Não sei.

Compreensão

- 0 = Entende tudo que é dito, como sempre.
1 = Pede para repetir.
2 = Ocasionalmente, apresenta dificuldades para entender conversações ou palavras específicas.

- 3 = Não entende o que as pessoas estão dizendo, na maior parte do tempo.
9 = Não sei.

Ao conversar

- 0 = O mesmo de sempre.
1 = Conversa menos; apresenta dificuldades para lembrar de palavras ou nomes.
2 = Ocasionalmente, ao falar, comete erros.
3 = Sua fala é quase incompreensível.
9 = Não sei.

3. ATIVIDADE INTELECTIVA

Ao ler

- 0 = O mesmo de sempre.
1 = Lê menos frequentemente
2 = Apresenta dificuldades para entender ou lembrar o que leu.
3 = Não lê mais.
9 = Nunca leu OU Não sei.

Ao escrever

- 0 = O mesmo de sempre
1 = Escreve com menos frequência; ou comete alguns erros.
2 = Apenas assina seu nome.
3 = Nunca escreve.
9 = Nunca escreveu muito OU Não sei.

4. ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO

Ao viajar para lugares desconhecidos

- 0 = O mesmo de sempre.
1 = Ocasionalmente fica desorientado em ambientes desconhecidos.
2 = Fica muito desorientado, mas enfrenta a situação, se acompanhado.
3 = Não consegue mais viajar.
9 = Nunca praticou esta atividade OU Não sei.

Ao administrar as finanças

- 0 = Nenhum problema em pagar contas e ir ao banco.
1 = Paga as contas com atraso, apresenta dificuldades no preenchimento de cheques.
2 = Esquece de pagar contas; dificuldades ao administrar a conta bancária; precisa da ajuda de outros.
3 = Não mais administra as finanças.
9 = Nunca foi responsável por esta atividade OU Não sei.

Ao usar o telefone

- 0 = O mesmo de sempre.

- 1 = Liga para alguns números de telefones conhecidos.
2 = Apenas atende o telefone (não faz ligações).
3 = Não faz uso do telefone.
9 = Nunca teve telefone OU Não sei.

5. PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Participação em grupos

- 0 = Comparece às reuniões e assume responsabilidades de forma usual.
1 = Comparece às reuniões com menos frequência.
2 = Comparece ocasionalmente; não tem nenhuma responsabilidade importante.
3 = Não comparece mais.
9 = Nunca participou de grupos OU Não sei.

Ao manusear dinheiro

- 0 = Nenhum problema.
1 = Dificuldade em pagar a quantia certa e em contar dinheiro.
2 = Perde ou esquece onde coloca o dinheiro.
3 = Não mais manuseia dinheiro.
9 = Nunca foi responsável por esta atividade OU Não sei.

Ao fazer compras

- 0 = Nenhum problema.
1 = Esquece de comprar itens ou compra itens não necessários.
2 = Precisa estar acompanhado ao fazer compras.
3 = Não mais realiza esta atividade.
9 = Nunca foi responsável por esta atividade OU Não sei.

6. ALIMENTAÇÃO

Ao comer

- 0 = Nenhum problema
1 = Independente, porém de forma lenta ou com alguns derramamentos.
2 = Necessita de ajuda para cortar ou despejar líquidos; derrama frequentemente.
3 = Com a maioria dos alimentos, não consegue se alimentar sozinho.
9 = Não sei.

Ao tomar comprimidos ou remédios

- 0 = Lembra sem ajuda.
1 = Lembra, se sempre for guardado num lugar específico.
2 = Precisa de lembretes orais ou escritos.
3 = Os remédios devem ser administrados por outros.
9 = Não toma comprimidos ou remédios de forma regular OU Não sei.

APÊNDICE G - Ficha de mudanças/intercorrências no tempo das coletas

FOLLOW UP

Nome:	
Avaliador:	Data avaliação:

Questionário Follow-up

- 1) Teve alguma queda? Se sim, quantas, onde e se machucou/fraturou
- 2) Iniciou fisioterapia? Se sim, quantas vezes por semana e quanto tempo por sessão
- 3) Iniciou fisioterapia? Se sim, quantas vezes por semana e quanto tempo por sessão
- 4) Iniciou estimulação cognitiva? Se sim, quantas vezes por semana e quanto tempo por sessão
- 5) Passou por internação? Quantos dias?
- 6) Houve mudança de medicamento (introdução, retirada e mudança de mg)?
- 7) Houve alteração de comportamento?
- 8) Houve mudança de rotina?
- 9) Houve óbito de alguém próximo?
- 10) Adoeceu? Teve gripe ou dengue?
- 11) Sentiu dor?
- 12) Gostaria de fazer alguma sugestão? Falta algo que não perguntamos?

APÊNDICE H - Caderno de anotações do Grupo Intervenção

DATA: ____/____/2019, _____ - feira, SEMANA 1

PA₁: ____ mmHg | PA₂: ____ mmHg

SpO₂₁: ____ % | SpO₂₂: ____ %

FC₁: ____ bpm | FC_(fetal): ____ bpm | FC₂: ____ bpm

Relato de bem-estar no dia:

Local da casa em que foi realizada a intervenção?

Houve distrações (pessoas próximas, barulho, intercorrências)?

SIM () NÃO ()

Faltou? SIM () NÃO ()

Qual é a justificativa: _____

Observações: _____

SEMANA 1 E 2

Fortalecimento			
Treino A ()	Treino B ()	Carga	Repetição
Agachamento	Sentar e levantar da cadeira	() sem carga	
Flexão de joelho	Extensão de joelhos sentado	() sem carga	
Alcance de objetos no chão	Alcance de alvo móvel	() sem carga	
Subir e descer degraus	Subir e descer da ponta dos pés e do calcanhar	() sem carga	

Equilíbrio (sem carga)			
Exercício	Repetição		
Marcha entre duas linhas, com olhos abertos, nas direções anterior, posterior e de lado	() 1	() 2	() 3
Transposição e desvio de três obstáculos, nas direções anterior, posterior e de lado	() 1	() 2	() 3
Equilíbrio bipodal pés separados 1 minuto	() Sim	() Não	_____ seg

SEMANA 3 E 4

Fortalecimento			
Treino A ()	Treino B ()	Carga	Repetição
Agachamento	Sentar e levantar da cadeira	() sem carga () 1Kg	
Flexão de joelho	Extensão de joelhos sentado	() sem carga () 1Kg	
Alcance de objetos no chão	Alcance de alvo móvel	() sem carga () 1Kg	
Subir e descer degraus	Subir e descer da ponta dos pés e do calcanhar	() sem carga () 1Kg	

Equilíbrio (0,5Kg em cada bolso anterior)			
Exercício	Repetição		
Marcha em uma linha, com pés juntos, em 1 colchonete, com olhos fechados, com aumento da velocidade e do tamanho do passo, nas direções anterior, posterior e de lado + direção aleatória;	() 1	() 2	() 3
Transposição e desvio de cinco obstáculos, mais rápido, com passos maiores	() 1	() 2	() 3
Equilíbrio bipodal pés juntos 1 minuto	() Sim	() Não	_____ seg

SEMANA 5 E 6

Fortalecimento			
Treino A ()	Treino B ()	Carga	Repetição
Agachamento	Sentar e levantar da cadeira	() sem carga () 1kG () 2Kg	
Flexão de joelho	Extensão de joelhos sentado	() sem carga () 1kG () 2Kg	
Alcance de objetos no chão	Alcance de alvo móvel	() sem carga () 1kG () 2Kg	
Subir e descer degraus	Subir e descer da ponta dos pés e do calcanhar	() sem carga () 1kG () 2Kg	

Equilíbrio (0,5Kg em cada bolso anterior e posterior)			
Exercício	Repetição		
Marcha em semi-tandem, em 2 colchonetes, com olhos abertos, associado ao movimento de cabeça, com aumento da velocidade e do tamanho do passo, nas direções anterior, posterior e de lado + direção aleatória.	() 1	() 2	() 3
Transposição e desvio de cinco obstáculos, mais rápido, com passos maiores	() 1	() 2	() 3
Equilíbrio em semi-tandem 1 minuto	() Sim	() Não	_____ seg

SEMANA 7 E 8

Fortalecimento			
Treino A ()	Treino B ()	Carga	Repetição
Agachamento	Sentar e levantar da cadeira	() sem carga () 1kG () 2Kg () 3Kg	
Flexão de joelho	Extensão de joelhos sentado	() sem carga () 1kG () 2Kg () 3Kg	
Alcance de objetos no chão	Alcance de alvo móvel	() sem carga () 1kG () 2Kg () 3Kg	
Subir e descer degraus	Subir e descer da ponta dos pés e do calcanhar	() sem carga () 1kG () 2Kg () 3Kg	

Equilíbrio (1Kg em cada bolso anterior e 0,5Kg em cada posterior)			
Exercício	Repetição		
Marcha em tandem, em 2 colchonetes, com olhos abertos, associado tarefa cognitiva, com aumento da velocidade e do tamanho do passo, nas direções anterior, posterior e de lado + direção aleatória;	() 1	() 2	() 3
Transposição e desvio de cinco obstáculos, mais rápido, com passos maiores	() 1	() 2	() 3
Equilíbrio em tandem 1 minuto	() Sim	() Não	_____ seg

SEMANA 9 E 10

Fortalecimento			
Treino A ()	Treino B ()	Carga	Repetição
Agachamento	Sentar e levantar da cadeira	() sem carga () 1Kg () 2Kg	() 3kg () 4Kg
Flexão de joelho	Extensão de joelhos sentado	() sem carga () 1Kg () 2Kg	() 3kg () 4Kg
Alcance de objetos no chão	Alcance de alvo móvel	() sem carga () 1Kg () 2Kg	() 3kg () 4Kg
Subir e descer degraus	Subir e descer da ponta dos pés e do calcanhar	() sem carga () 1Kg () 2Kg	() 3kg () 4Kg

Equilíbrio (1Kg em cada bolso anterior e posterior)	
Exercício	Repetição
Marcha em tandem, em 2 colchonetes, com olhos abertos, associado tarefa cognitiva + movimento de cabeça; com aumento da velocidade e do tamanho do passo, nas direções anterior, posterior e de lado + direção aleatória;	() 1 () 2 () 3
Transposição e desvio de cinco obstáculos, mais rápido, com passos maiores	() 1 () 2 () 3
Equilíbrio unipodal 1 minuto cada pé	() Sim () Não _____ seg

SEMANA 11 A 16

Fortalecimento				
Treino A ()	Treino B ()	Carga		Repetição
Agachamento	Sentar e levantar da cadeira	<input type="checkbox"/> sem carga <input type="checkbox"/> 1Kg <input type="checkbox"/> 2Kg	<input type="checkbox"/> 3kg <input type="checkbox"/> 4Kg <input type="checkbox"/> 5Kg	
Flexão de joelho	Extensão de joelhos sentado	<input type="checkbox"/> sem carga <input type="checkbox"/> 1Kg <input type="checkbox"/> 2Kg	<input type="checkbox"/> 3kg <input type="checkbox"/> 4Kg <input type="checkbox"/> 5Kg	
Alcance de objetos no chão	Alcance de alvo móvel	<input type="checkbox"/> sem carga <input type="checkbox"/> 1Kg <input type="checkbox"/> 2Kg	<input type="checkbox"/> 3kg <input type="checkbox"/> 4Kg <input type="checkbox"/> 5Kg	
Subir e descer degraus	Subir e descer da ponta dos pés e do calcanhar	<input type="checkbox"/> sem carga <input type="checkbox"/> 1Kg <input type="checkbox"/> 2Kg	<input type="checkbox"/> 3kg <input type="checkbox"/> 4Kg <input type="checkbox"/> 5Kg	

Equilíbrio (1Kg em cada bolso anterior e posterior)	
Exercício	Repetição
Marcha em tandem, em 2 colchonetes, com olhos abertos, associado ao passe de bola + tarefa cognitiva, com aumento da velocidade e do tamanho do passo, nas direções anterior, posterior e de lado + direção aleatória;	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
Transposição e desvio de cinco obstáculos, mais rápido, com passos maiores	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
Equilíbrio unipodal 1 minuto cada pé, olhos fechados	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não _____ seg

APÊNDICE I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Programa de exercícios físicos domiciliares para idosos com doença de Alzheimer: AD-HOMEX

(Resolução 466/2012 do CNS)

O (a) Senhor (a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa “Efeito de um protocolo de intervenção multimodal na força e na mobilidade funcional em idosos com doença de Alzheimer: um ensaio clínico randomizado e controlado”, desenvolvida no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos. Esse termo têm o objetivo de esclarecer informações sobre essa pesquisa e também explicar sobre as condutas que serão tomadas durante o estudo se o (a) senhor (a) estiver de acordo.

O objetivo deste estudo é verificar os efeitos de um protocolo de intervenção multimodal domiciliar em 16 semanas e do destreino em 24 semanas em idosos com diagnóstico clínico de DA nas fases leve e moderada na força e na mobilidade funcional. O (a) senhor (a) foi selecionado (a) por ter idade igual ou superior a 65 anos e ter relatado queda ou não nos últimos 12 meses ou medo de cair. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento o (a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa não trará nenhum prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com a instituição que forneceu os dados.

O (a) senhor (a) participará de um dos grupos da nossa pesquisa: o grupo controle ou o grupo intervenção. Ambos grupos receberão informações sobre exercícios físicos, cartilha de exercícios e vídeo explicativo sobre os mesmos. Todos os participantes também terão que passar por algumas avaliações.

A coleta de dados será composta por avaliação da força muscular (feita por dois aparelhos conhecidos como dinamômetro isocinético e dinamômetro manual, dois teste de sentar e levantar da cadeira 5 vezes e 30 segundos, além dos testes de elevação do calcanhar e o teste do passo alternado), da funcionalidade (por meio dos testes *Direct Assessment of Functional Status*, *Activities of Daily Living Questionnaire*, WHODAS, o teste *Timed Up and Go*), da fragilidade (*FRAIL Scale* e *Edmonton Frail Scale*), da condição cardíaca (eletrocardiograma), do nível de atividade física (*Life Space* e actígrafo) e da condição ambiental (pela Escala de Percepção do Ambiente). Inicialmente, serão coletadas informações para sua identificação (uma ficha de anamnese elaborada), além de alguns dados clínicos e físicos. Em seguida, será realizada uma avaliação cognitiva (*Clinical Dementia Rating*, Exame cognitivo de *Addenbrooke* - versão revisada, a Bateria de Avaliação Frontal, o teste de Trilhas e o *Walking Trail Test*) e de sintomas depressivos (Cornell). Posteriormente será medida a composição corporal em uma balança específica e, por último, será realizada a avaliação do equilíbrio (*Short Physical Performance Battery*, teste de alcance funcional, pela Plataforma de Força e *Figure Eight*). O tempo utilizado para coleta dos dados será de aproximadamente duas horas por dia de avaliação.

Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, ou seja, em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada. Os dados coletados poderão ter seus resultados divulgados em eventos, revistas e/ou trabalhos

científicos. No entanto, ainda assim, sua identidade será preservada e serão mostrados apenas os dados anonimamente.

O preenchimento destes questionários oferece risco mínimo ao (a) senhor (a), pois algumas perguntas podem remeter à algum desconforto, evocar sentimentos ou lembranças desagradáveis ou levar à um leve cansaço após responder os questionários. Esses possíveis riscos serão acompanhados com muita atenção pelo pesquisador, e serão realizados em local apropriado destinado para essa atividade. Além disso, o (a) senhor (a) será acompanhado (a) o tempo todo pelo pesquisador, que será um fisioterapeuta. Este tomará todas as precauções possíveis para que sejam evitados possíveis imprevistos.

Os riscos podem ser um desconforto e cansaço nas pernas, devido às repetições dos movimentos ou por falta de habituação aos exercícios. Pode haver também um pequeno risco de queda ao realizar o teste de sentar e levantar da cadeira, no entanto, é importante destacar que os riscos serão amenizados com a presença de profissionais que estarão atentamente ao seu lado e poderão atendê-lo caso necessário. Vale ressaltar que os testes serão realizados em local apropriado e com total suporte para sua segurança. Além disto, com o objetivo de evitar fadiga durante a realização dos testes de força muscular, será disponibilizado um intervalo de descanso entre os mesmos. Caso algumas dessas possibilidades ocorram, o senhor (a), se desejar, poderá optar pela suspensão imediata da pesquisa.

O senhor (a) não terá nenhum custo ou compensação financeira ao participar do estudo. Entretanto, todas as despesas com o transporte e a alimentação decorrentes da sua participação na pesquisa, quando for o caso, serão ressarcidas no dia da coleta. Você terá direito a indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.

Os benefícios para os participantes serão sobre o seu conhecimento no desempenho nos testes de força e funcionalidade. Além disso, os participantes receberão orientações sobre exercícios físicos, bem como cartilha e vídeo explicativo com alguns exercícios, para realização dos mesmos no domicílio.

Este trabalho poderá contribuir para a elaboração de medidas de intervenções clínicas, com o intuito de prevenir complicações debilitantes decorrentes da doença.

O (a) senhor (a) receberá uma via deste termo, rubricada em todas as páginas por você e pelo pesquisador, onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento.

Após ouvir minhas explicações, ler o presente termo e ao concordar com o que lhe foi apresentado, peço que assine as duas vias deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Este termo é um documento referente à sua participação nessa pesquisa. Uma via assinada ficará com o (a) senhor (a), e nele consta também o contato e endereço de nosso laboratório para eventuais dúvidas ou necessidade de comunicação.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. Declaro ainda que sei que poderei interromper as atividades a qualquer momento, sem que haja consequências para mim. Declaro ainda, que recebi uma via assinada desse documento assinado pelo pesquisador responsável e pelo pesquisador que realizou a avaliação. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos da UFSCar. Ele tem por finalidade cumprir e fazer cumprir as determinações da Resolução 466/12, do Conselho

Nacional de Saúde no que diz respeito aos aspectos éticos das pesquisas envolvendo seres humanos, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, tendo como referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado. O CEP da UFSCar funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8028. O Horário de atendimento ao público é de segunda à sexta das 8:00 às 12:00 e das 14:00 às 16:30. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

Endereço para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisador Responsável: Larissa Pires de I

Endereço: Departamento de Fisioterapia. Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil.

Contato telefônico: (16) 3306-6883

e-mail: larissa.andrade@ufscar.br

Local e data: _____

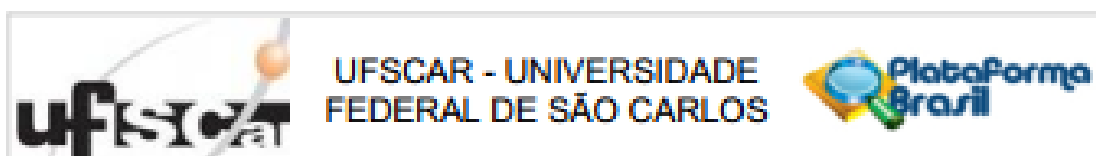
Nome do Pesquisador

Assinatura do Pesquisador

Nome do Participante

Assinatura do Participante

ANEXO 1 - Parecer Consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Efeito de um protocolo de intervenção multimodal na força e na mobilidade funcional em idosos com doença de Alzheimer: um ensaio clínico randomizado e controlado

Pesquisador: Larissa Pires de Andrade

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 89476318.0.0000.5504

Instituição Proponente: Departamento de Fisioterapia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.890.331

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma 3ª solicitação de emenda ao projeto de ensaio clínico randomizado e controlado previamente aprovado por este CEP. A pesquisadora responsável solicita a emenda para alteração do título e modificação do número de participantes da pesquisa após refazer o cálculo amostral. Trata-se de um ensaio clínico randomizado de evidência A (segundo PEDRO, uma base de dados de evidências em fisioterapia), com um Grupo de Intervenção e um Grupo Controle, ambos com idosos com DA nas fases leve e moderada, avaliados em três momentos (m1 = inicial; m2 = imediatamente após a intervenção de 16 semanas; m3 = 12 semanas após a intervenção). Serão analisadas as variáveis dependentes força e mobilidade funcional. Serão recrutados 40 participantes com DA nas fases leve e moderada. Os critérios de elegibilidade utilizados são idosos com idade igual ou superior a 65 anos, não institucionalizados e com possibilidade de contato via telefone ou endereço residencial. O recrutamento dos sujeitos ocorrerá por divulgação através de panfletos, cartazes, canais de rádio e televisão locais. Além destes meios, serão contatados idosos atendidos em unidades básicas de saúde, no Centro de Especialidades Médicas, na Universidade Aberta da Terceira Idade (UATI-São Carlos – SP) e na Unidade de Saúde Escola (USE-UFSCar). A intervenção será realizada no domicílio de cada idoso e as avaliações ocorrerão no Laboratório de Pesquisa em Saúde do Idoso, no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), o qual não apresenta estímulos sonoros e visuais, o que proporciona um ambiente

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-900

UF: SP

Município: SÃO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cep@ufscar.br



Continuação do Parecer: 3.890.301

adequado para avaliação. O trabalho será registrado no Clinical Trial e no Registro de Ensaio Clínico. Os idosos do Grupo Controle não realizarão qualquer intervenção, porém, ao término da fase de destreino do Grupo Intervenção, receberão a visita de um fisioterapeuta, que entregará uma cartilha e um vídeo com exercícios e instruções para a realização dos mesmos, e os cuidadores/familiares participarão de uma capacitação para orientação e supervisão.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:O objetivo do presente trabalho é verificar os efeitos de um protocolo de intervenção multimodal domiciliar em 16 semanas e do destreino em 12

semanas em idosos com diagnóstico clínico de DA nas fases leve e moderada na força, na funcionalidade e na mobilidade funcional.

Objetivo Secundário: Analisar após a intervenção a mobilidade, na funcionalidade e na força em idosos com doença de Alzheimer

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:Os riscos da participação na pesquisa podem ser um desconforto e cansaço nas pernas, devido às repetições dos movimentos ou por falta de habituação aos exercícios. Pode haver também um pequeno risco de queda ao realizar o teste de sentar e levantar da cadeira, no entanto, é importante destacar que os riscos serão amenizados com a presença de profissionais que estarão atentamente ao seu lado e poderão atendê-lo caso necessário. Vale ressaltar que os testes serão realizados em local apropriado e com total suporte para sua segurança. Além disto, com o

objetivo de evitar fadiga durante a realização dos testes de força muscular, será disponibilizado um intervalo de descanso entre os mesmos. Caso algumas dessas possibilidades ocorram, o senhor (a), se desejar, poderá optar pela suspensão imediata da pesquisa.

Benefícios:

Os benefícios para os participantes serão sobre o seu conhecimento no desempenho nos testes de força e funcionalidade. Além disso, os participantes receberão orientações sobre exercícios físicos, bem como cartilha e vídeo explicativo com alguns exercícios, para realização dos mesmos no domicílio.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa apresenta relevância para a área em questão. O cronograma da pesquisa está exequível e adequado. A justificativa da emenda foi apresentada adequadamente pelo pesquisador

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.505-900

UF: SP

Município: SÃO CARLOS

Telefone: (16)3351-6685

E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 1.890.301

e trata-se de uma solicitação de emenda para alteração do título que passa a ser "Programa de exercícios físicos domiciliares

para idosos com doença de Alzheimer: AD-HOMEX" e modificação do número de participantes da pesquisa após refazer o cálculo amostral.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto datada e assinada adequadamente. O TCLE foi apresentado pelo pesquisador responsável de acordo com a Resolução 466/2012 em vigência.

Recomendações:

Nada a recomendar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise da solicitação de emenda considera-se que a solicitação foi justificada pela pesquisadora responsável e as alterações são pertinentes, não infringindo os preceitos éticos recomendados pela resolução nº 466/2012. Foram mantidos os objetivos da pesquisa, o desenho do estudo e o desfecho principal do estudo. Desta forma, as adequações poderão melhorar o estudo e assim recomendo a aprovação da solicitação.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos recomenda que os pesquisadores responsáveis consultem as normas do CEP e a resolução nº 466 de 2012, disponíveis na página da Plataforma Brasil em caso de dúvidas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_151416_3_E3.pdf	19/03/2020 11:26:15		Aceito
Outros	adendo.docx	18/12/2019 15:54:17	Larissa Pires de Andrade	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	08/05/2019 16:39:40	Larissa Pires de Andrade	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	20/04/2018 13:23:17	Larissa Pires de Andrade	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	20/04/2018 13:23:08	Larissa Pires de Andrade	Aceito

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SÃO CARLOS

Telefone: (16)3351-9695

E-mail: cep@umanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 1.690.001

Outros	Texto_midia.docx	20/04/2018 13:21:07	Larissa Pires de Andrade	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	20/04/2018 13:12:11	Larissa Pires de Andrade	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SÃO CARLOS, 28 de Fevereiro de 2020

Assinado por:

ADRIANA SANCHES GARCIA DE ARAUJO
(Coordenador(a))

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 238

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.505-900

UF: SP

Município: SÃO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cap humanas@ufscar.br